

(2110) 110 ADET - 300GR AMERİKAN BRİSTOL - 35*50 - PARLAK SELEFON



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ
ONDOKUZ MAYIS UNIVERSITY JOURNAL OF FACULTY OF EDUCATION

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ

YIL : 2014

CİLT : 2

SAYI : 33

ONDOKUZ MAYIS UNIVERSITY
JOURNAL OF FACULTY OF EDUCATION

YEAR : 2014

VOLUME : 2

ISSUE : 33



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ
2014/2 KIŞ (33/2)

YAYIN KURULU

Sahibi

Prof.Dr.Hüseyin AKAN (Rektör)

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Prof. Dr. Yavuz BAYRAM (Dekan)

Editör

Prof .Dr. Mustafa BAŞER

Yardımcı Editörler

Doç. Dr. Necati TOMAL

Yrd. Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN

Yürütücü Editör

Arş. Gör. Muhammet İkbal GÜLER

Dizgi

Prof .Dr. Mustafa BAŞER

Düzeltilme

Arş. Gör. Muhammet İkbal GÜLER

İletişim

Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Eğitim Fakültesi Dekanlığı
Kurupelit
SAMSUN

e-posta

efdergisi@omu.edu.tr

web

<http://egitimdergi.omu.edu.tr/>

tel

0 362 312 19 19-7217

belgegeçer

0362 457 60 78

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Eğitim Fakültesi Dergisi;

ULAKBİM, ARASTIRMAX, ASOS INDEKS, PEGEM
EĞİTİM BİLİMLERİ İNDEKSİ ve TÜRK EĞİTİM
İNDEKSİ tarafından taranmaktadır.

ISSN

1300-302X © 2014

OMÜ EĞİTİM FAKÜLTESİ

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Önder Kabadayı,
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Prof. Dr. Murat Taş,
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Prof. Dr. Soner Durmuş,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Prof. Dr. İbrahim Bilgin
Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Ali Eraslan
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Alper Kesten
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Ahmet Bacanak
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Nejla Yürük
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Meryem Selvi
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Cengiz Tüysüz
Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Ayten İflazoğlu Saban
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Hacı Bayram Yılmaz
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Mehmet Aydın
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Süleyman Yaman
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Sönmez Pamuk
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Yakup Keskin
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. İsmail Gelen
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Yakup Alper Varış
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Serpil Alptekin
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Nevzat Bakır
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Müfit Şenel
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Rezan Yılmaz
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Bu Sayının Hakemleri (alfabetik)

Betül Timur
Dilek Çağırğan Gülten
Halil İbrahim Sağlam
Mustafa Ergun
Talip Öztürk
Ahmet Tekbıyık
Ali Boğa
Ali Kaya
Atınç Olcay
Ebru Oğuz
Ercan Arı
Esmâ Buluş Kırıkkaya
Hacer Hande Uysal
Hakan Şevki Ayvacı
Hanife Nalan Genç
Kemal Özgen
Kürşad Yılmaz
Kürşat Yenilmez
Mehmet Nuri Gömleksiz
Mehmet Şahin
Mehtap Yurdatapan
Metin Eker
Mevlûde Doğan
Mustafa Başer
Müfit Şenel
Necmi Gökyer
Neslihan Ültay
Nilgün Tatar
Polat Tunçer
Salih Zeki Genç
Sedat Karaçam
Seher Balcı Çelik
Sevim Güven
Suat Ünal
Tahir Balcı
Tayfun Doğan
Tuncay Özsevgeç
Yahya Altınkurt
Yaşar Barut

EDİTÖR NOTU

Dergimizin 2014 yılı ikinci sayısı (33/2), yayımlanmış bulunuyor. Önceki sayılarımız gibi bu sayıda da dergiye gönderilen çalışmalar, yayın ilkelerimiz doğrultusunda değerlendirilerek hakemlere gönderilmiş; hakemlerce yayımı uygun görülenler, sürecin bitimini izleyen ilk sayıda yayımlanmıştır.

Dergimiz düzenli biçimde yılda en az iki sayı olarak çıkarılmakta olup, daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış olmak kaydıyla, farklı alanlara ait telif veya çeviri makaleler, röportajlar, sadeleştirmeler, edisyon kritikler, kitap tanıtımları ve sempozyum bildirileri gibi bilimsel, sanatsal ve kültürel çalışmalara yer verilmiştir. Sonraki sayılarımızda sadece *eğitim* içerikli akademik makalelere yer verilecektir.

Dergide APA ve MLA gibi metin içi kaynak gösterme sistemleri esas alınmış; ancak sistemin genel esaslarına aykırı olmamak kaydıyla, yayımlanan çalışmalarda, yazarların alanlarıyla ilgili bazı özel hassasiyetleri dikkate almalarına da izin verilmiştir.

Derginin beklentileri karşılama dileğiyle, yayım sürecine katkı sağlayan yayın kurulu üyelerimize, makalelerin değerlendirme sürecine katkıda bulunan hakemlerimize, makalelerini bizimle paylaşan ve yayım sürecini sabır ve anlayışla takip eden yazarlarımıza ve bütün bu süreci anlamlı kılan okurlarımıza teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Mustafa BAŞER

EDITOR'S NOTE

The second issue of our journal in 2014 (33/2) has been published. Studies sent to the Journal were reviewed in line with our publication principles and sent to the referees. At the end of the process, approved studies published in this issue.

As it was before, scientific, artistic, cultural studies like compilation and translation articles, interviews, simplifications, critical editions, book reviews, symposium notices have been included in the journal that publish at least two issues in a year. Next issues will contain only educational studies.

In the journal, intertextual referring systems, like APA and MLA, are based, but provided that they are not against the general rules of the system, writers allowed to regard the special concerns about their fields in the published studies.

Hoping that the journal meets the expectations, We would like to thank editorial board who made major contribution in the publication process, referees who contributed in the appraisal process, writers who shared their articles with us and followed the publication process patiently, our assistant editor, and worthy readers who made the whole process valuable.

Prof. Dr. Mustafa BAŞER

İçindekiler

Meslek Yüksekokulunda Öğrenim Gören Öğrencilerin Eğitim Öğretim ve Geleceğe Yönelik Düşünceleri.....	349
<i>Ali Kaya</i>	
Yabancı Dil Öğretimine 'Eylemsellik' Bağlamında Öğrenen Odaklı Bakış	357
<i>Birkan Kargı</i>	
Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Sosyal Damgalanma, Denetim Odağı, Kendini Damgalama ve Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkiler	367
<i>Ayşenur Büyükgöze Kavas, Nursel Topkaya, Cem Gençoğlu</i>	
Model-Tabanlı Öğrenme Ortamının Kimya Öğretmen Adaylarının Maddenin Tanecikli Yapısı Kavramını ve Bilimsel Modellerin Doğasını Anlamaları Üzerine Etkisinin İncelenmesi	378
<i>Emine Adadan</i>	
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Zihinsel Modelleri, Öz Yeterlik İnançları ve Öğrenme Yaklaşımları	404
<i>Eylem Yıldız Feyzioğlu, Burak Feyzioğlu, Aynur Küçükçingir</i>	
Academics' Burnout Levels	424
<i>Fatma Kayan Fadlemula</i>	
Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Modelinin 8. Sınıf Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Ordu İli Örneği)	439
<i>Filiz Zayimoğlu Öztürk, Hakan Aksoy</i>	
Ortaokul Öğrencilerinin Geometrik Şekil Oluşturma Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlerle İlişkisi	455
<i>Funda Gündoğdu Alaylı, Elif Türnüklü</i>	
İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulamasının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	480
<i>Halil İbrahim Sağlam, Cevdet Şen, Elif Tınmaz, Semra Süzer</i>	
Üniversite Öğrencilerine Yönelik Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği Geliştirilmesi.....	492
<i>Mahir Biber, Neş'e Başer</i>	
11-18 Yaş Öğrencilerin Ses Hızı İle İlgili Sahip Oldukları Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi.....	505
<i>Merve Sözen, Mualla Bolat</i>	
Oyun Tasarımcısı Ortaöğretim Öğrencileri: PowerPoint Oyun Tasarımının Sözcük Hazinesi Kazanımına Etkisi	525
<i>Muhammet Demirbilek</i>	

Fen Temelli ve Disiplinlerarası Okul Bahçesi Programının Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisinin Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi.....	537
<i>Mustafa Ürey, Salih Çepni</i>	
Fizik Öğretmen Adaylarının MEB'nca Önerilen 10. Sınıf Fizik Ders Kitabına İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi	549
<i>Nevzat Kavcar, Gülbin Özkan, Gizem Arıkan, Serap Kaya Şengören</i>	
Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevresel Konular İle İlgili Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi.....	571
<i>Nezvat Kazak</i>	
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmaya Dayalı Eğitime Yönelik Algıları: “Bilimsel Araştırmanın İlkeleri” Ölçeği	577
<i>Nilgün Tatar, Eylem Yıldız Feyzioğlu, Serkan Buldur, Bülent Aydoğdu</i>	
Sanat Eğitimi Sorunu Olarak Ülkemizde İlk ve Orta Öğretim Kurumlarında Sanat Eğitimine Olan İlgisizlik Sebepleri	593
<i>Tarık Yazar, Tamer Aslan, Sadık Şener</i>	
Fen Ders Kitaplarında Sunulan Bilim İnsanlarının Basmakalıp Bilim İnsanı İmajı Açısından Değerlendirilmesi	606
<i>Sedat Karaçam, Fatih Aydın, Azize Digilli</i>	
Genel Fizik Laboratuvar Uygulamalarında 5e Öğrenme Modeline Göre Geliştirilen Materyallerin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi	628
<i>Sibel Açışlı</i>	
Öğretmen Adaylarının Kamusal Entelektüellik Düzeylerinin Belirlenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması ve Ölçeğin Uygulanması	642
<i>Tuncay Özsevgeç, Ayşe Aytar</i>	
İlköğretim Öğrencilerinin 3B Sanal Dünyada Kış Sporlarını Öğrenmeye Yönelik Algıları	664
<i>Fatma Günay, Özlem Baydaş, Türkan Karakuş, Yüksel Göktaş</i>	
The Effects of Writing Activities Prepared Considering the 8th Grade Students' Cognitive Levels into Consideration upon their Writing Skill Success.....	676
<i>Nermin Elçin Petekçioğlu Gegin</i>	



Meslek Yüksekokulunda Öğrenim Gören Öğrencilerin Eğitim Öğretim ve Geleceğe Yönelik Düşünceleri

Ali Kaya¹

Mesleki eğitim, bireylere iş hayatında geçerliliği olan bir meslek için gerekli bilgi, beceri ve çalışma alışkanlıkları kazandırma ve bireyin yeteneklerini, işi bir araç olarak kullanarak çeşitli yönleri ile geliştirme sürecidir. Meslek Yüksekokulları ile ilgili araştırmalara bakıldığında genelde bu okulların yapısal ve öğrencilerin eğitime hazır bulunuşluk düzeyleri bakımından sorunlarının olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin okulları, okullarında verilen eğitim öğretim ve gelecekle ilgili düşüncelerini belirlemektir. Bu amaçla hazırlanan bir anket 108 meslek yüksekokulu öğrencisine uygulanmıştır. Ayrıca on öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülerek veriler elde edilmiştir. Elde edilen bulgularda öğrencilerin % 37'si okulu donanım (Laboratuvar, Atölye, vb.) açısından yetersiz, %40'ı aldıkları eğitimin mezun olduktan sonra yapacakları işler için yeterli görmediklerini ve yarısı da okulda verilen eğitim öğretimden memnun olmadıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Öğrenciler, meslek yüksekokullarına az önem verilmesini, derslerle ilgili uygulama yetersizliğini ve sosyal ve kültürel etkinliklerin az olmasını en önemli sorunlar olarak görmekteyizler. Öğrenciler Meslek Yüksekokullarında verilen eğitim için gerekli donanımın yetersiz olduğunu ve okulu bitirdiklerinde iş hayatı için yeterli bilgi ve becerileri kazanamadıklarını tespit edilmiştir. Bu okullarda teorik eğitimden çok uygulamalı eğitime yer verilmeli ve bunun için gerekli donanım sağlanmalıdır. Araştırma, öğrencilerin okulları ve geleceğe yönelik görüşlerinin ilişkilendirildiği önerilerle bitirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Meslek Yüksekokulu, Öğrenci Görüşleri, Eğitim, Öğretim

Giriş

Ülkemizde bugün yükseköğretim kapısında bekleyen öğrenci sayısı ve yükseköğretimi bitirdiği halde iş bulamayan binlerce genç büyük bir sorun oluşturmaktadır. Hâlbuki birçok alanda yetişmiş ara kademe insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sorunu çözmeye meslek yüksekokullarının etkili bir şekilde devreye sokulması gerekmektedir. Bu okullar geçtiğimiz yüzyılda Amerika birleşik devletlerinde farklı bir ülke yaratma konusunda başarılı olduğu belirtilmektedir (URL 1, 2014).

Mesleki eğitim, bireylere iş hayatında geçerliliği olan bir meslek için gerekli bilgi, beceri ve iş alışkanlıklarını kazandırma ve bireyin yeteneklerini, işi bir araç olarak kullanarak çeşitli yönleri ile geliştirme sürecidir. Dünyada mesleki ve teknik eğitim üç farklı sistemle uygulanmaktadır. Bunlar; okul-işyeri temeline dayalı eğitim uygulayanlar, sadece okula dayalı eğitim uygulayanlar ve her iki anlayışı da benimseyen ama sürekli arayışlar içerisinde olan ülkelerdir. Genç ve dinamik nüfusuyla Türkiye gelişmiş ülkelere göre önemli bir

¹ Yrd. Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü, akaya290@gmail.com

avantaja sahiptir. Bu nedenle, Türkiye’de yukarıda belirtilen her iki anlayışın benimsendiği, fakat sürekli yeni arayışlarında mevcut olduğu bir sistem uygulanmaktadır (Binici ve Arı, 2004).

Meslek Yüksekokulları yeterli bilgi ve beceriye sahip ticaret, sanayi ve hizmet sektörlerinin rekabet gücünü artıracak ara kademe insan gücü (tekniker ve meslek elemanı) yetiştirmektedir. Meslek Yüksekokullarını bitirenlere tekniker veya meslek elemanı unvanı verilmektedir. Tekniker/meslek elemanı, çalışma alanındaki görevi itibarıyla üst düzey yönetici mühendis veya uzman ile teknisyen arasında bulunan, teknisyenden daha fazla teorik bilgiye mühendisten daha fazla uygulama becerisine sahip bir ara elemandır. Tekniker endüstride görev itibarı ile profesyonel mühendis veya diğer yöneticiler, teknoloji uzmanları ile ekseriyetle yakın bir çalışma içinde olan yüksek düzeyde bir kimsedir. Bazı küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde firmanın kıdemli teknik elemanı olabilir ve dolayısıyla liderlik ve yöneticilik rolünü üstlenebilirler. Bu açıdan teknikerin endüstri konusunda kuvvetli bir teorik bilgi ve bu bilgiyi uygulama kabiliyeti ve becerisine sahip olması gerekir. Ancak meslek yüksekokullarının önemi günümüzde yeterince anlaşılammış ve bu nedenle okullardan yeterince verim alınmadığı belirtilmektedir (Sevinç, 2000). Bunun nedeni okullar açılırken yerel sanayii, ticaret ve hizmet sektörlerinin ihtiyaçları tespit edilmeden çoğunlukla üniversitenin öğretim elemanı ve imkânları göz önüne alındığı görülmektedir. Böylece okulların tercih edilmesinde yetenekli öğrencilerin önü kesilmekte, başarılı bir eğitim öğretimin verilmesinde sorunlar yaşanmaktadır. Öğrencilerin günümüzde üniversite tercihlerinde ilk sırayı mezun olduklarında iş imkânı olan bölümlerin yer aldığı görülmektedir.

Günümüzde Meslek Yüksekokullarının değişik sorunlara sahip olduğu yapılan araştırmalar sonucunda ortaya konulmuştur (Brint and Karabel, 1989; Sevinç, 2000; Ergin ve Yağcı, 2003; Binici ve Arı, 2004; Tok, Sontay, 2006; Özpınar, 2006; Erdem, Uzal, Yamaç ve Hüyük, 2007; Eşme, 2007; Şen, Mısırdalı, 2007; Nursoy, 2008; Şener, Özşahin ve İçli, 2009; Yaprak ve Bostancı, 2009; Erdem ve Şanlıbaba, 2009). Ergin ve Yağcı (2003) yaptıkları araştırmada meslek yüksekokulları ile ilgili sorunları şu genel başlıklar altında toplamıştır; yasal çerçeve organizasyondan kaynaklanan sorunlar, eğitimde fiziksel donanımına bağlı olarak ortaya çıkan sorunlar, öğretim elemanı nicelik ve nitelik sorunları, ders programlarına yönelik sorunlar, öğrenci yerleştirme sınav ve yaklaşımlarına yönelik sorunlar, iş gücü piyasası özellikleri ve işverenlerin tutumuna yönelik sorunlar. Binici ve Arı (2004) mesleki ve teknik eğitimde arayışlar başlıklı araştırmalarında meslek yüksekokullarında yaşanan sorunları şöyle sıralamışlardır; donanım eksiklikleri, mezun öğrencilerin kendi alanında istihdam edilememesi, meslek yüksekokullarının kazandırdığı yeterliliklerle sanayinin ihtiyaç duyduğu yeterliliklerin arasında ciddi farklılıkların olması, öğretim elemanlarının sayıca yetersiz olması yanında bir kısmının pedagojik eğitim almamış olmaları, staj eğitiminin yasal bir zemine oturtulmaması, okulların uygulamalı eğitim için gerekli olan donanımına sahip olmamaları gibi sorunlar tespit etmişlerdir. Erdem ve arkadaşları da yaptıkları araştırmada benzer sorunları dile getirmişlerdir. Şener ve arkadaşları (2009) yürüttükleri araştırmada meslek yüksekokulu öğrencilerinin % 46,4 nün mesleklerinin geleceği ile ilgili kaygılarının olduğunu tespit etmişlerdir. Yaprak ve Bostancı (2009) yaptıkları araştırmada MYO öğrencilerinin mezun olduktan sonra iş bulma kaygısı yaşadıklarını ve okulların yeterli sayıda öğretim elemanı ve donanımına sahip olmamasından dolayı yeterli uygulama eğitimi alamadıkları için kendilerine güven duygusunu oluşturamadıklarını tespit etmiştir. Erdem ve Şanlıbaba, 2009 yaptıkları araştırmada, Öğrencilerimizin % 69’u gelecekte umutlu olduğunu ve alanıyla ilgili bir işte çalışabileceğini belirtmişlerdir. Şener, Özşahin ve İçli (2009) yaptığı araştırmada MYO öğrencilerinin okullarının yürüttüğü sosyal etkinliklerden ve okulda verilen öğretim konusunda memnuniyet düzeylerinin düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Ülkemizde olduğu gibi yurtdışında da MYO ekonomiye katkı sağlama yanında farklı sorunlarla da karşılaşabilmektedir. MYO Amerika Birleşik Devletlerinde yerel ticaret, sanayi ve hizmet sektörlerine ara elemanı kazandırmak amacıyla lise eğitiminden sonra iki yıllık yüksekokullar olarak kurulmuştur (URL 1, 2014). Ancak bu okulların orada da sorunları olduğu ifade edilmektedir. Baylor Üniversitesi başkanı JM Carroll, bu okullara ayrılar fonların yeterli olmadığı ve bu nedenle gereken eğitimin verilmesinde sorunlar yaşandığını belirterek, çözüm olarak bu okullara gelmeden önce Meslek liselerinin son iki yarıyılında öğrencilerin kendi verecekleri eğitime altyapı oluşturacak belli derslerin önceden verilmesinin yararlı olacağını vurgulamıştır. Böylece daha az kaynakla öğrencilerin iki yıllık mesleki eğitim ve fakülte eğitimi almalarına imkân sağlanabileceğini belirtmiştir (Brint and Karabel, 1989). Görüldüğü gibi meslek yüksekokullarının birçok sorunları olup, bu sorunlar eğitim öğretim üzerinde bir takım olumsuz yansımalar oluşturmaktadır.

Bu sorunlardan öğrencilerin nasıl etkilendiği ve onların aldıkları eğitim öğretim ve okullarına bakış açıları dikkate alınarak durumun incelenmesi mesleki eğitimin geliştirilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma ile Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin okulları, okullarında verilen eğitim öğretim ve gelecekle ilgili düşüncelerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama modelinde amaç var olan ancak görülemeyen bilgiyi ortaya çıkarmaktır. Yapılacak ikincil ve birincil kaynak araştırmaları hep bu amaca yöneliktir. Örneğin yaptığı anket çalışması ile bir öğretim programı hakkında öğretmen görüşlerinin tespit eden bir araştırmacı aslında var olan bir bilgiyi bulup çıkarmıştır (Gülcü, Aydın ve Aydın, 2013). Bu bağlamda mevcut çalışmada Meslek Yüksekokulları öğrencilerinin okulları, aldıkları eğitim öğretim ve geleceğe yönelik görüşlerinin belirlenmesinde bu yöntem uygun bulunarak uygulanmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Ülkemiz Meslek Yüksekokulları olup örneklemi Refahiye Meslek Yüksekokulu Elektrik ve Muhasebe programlarında öğrenim gören 108 öğrenci oluşturmaktadır. Ülkemizde Meslek Yüksekokulları genelde benzer yapılanmaya sahip olduklarından örneklemimizin evreni temsil ettiği düşünülmektedir.

Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırma verileri geliştirilen bir anket ve yarı yapılandırılmış mülakatlar yoluyla toplanmıştır. Anket, öğrencilerin okullarını tercih etme durumlarını, okuldaki eğitim öğretim ilişkin görüşlerini, okuldan beklentilerini ve geleceğe yönelik düşüncelerini ortaya çıkaracak "Evet" ve "Hayır" cevapları verebilecekleri ve bu cevapları veriş nedenlerini yazabilecekleri bir boş sütundan oluşturulmuştur. Bu boş sütun ile yukarıdaki iki cevaptan birini vermek istemeyen öğrenciler için görüşlerini yazma fırsatı verilmiştir. Anket önce 12 soru olarak hazırlanmış ve on öğrenciye pilot uygulaması yapıldıktan sonra bazı soruların öğrenciler tarafından diğer soruları içerecek şekilde anlaşıldığı görülmüştür. Fizik eğitimcisi bir öğretim elemanı ile birlikte anket gözden geçirilerek dört soru çıkarılmış ve diğer sorularında anlaşılmayan kısımları düzenlenerek ankete son şekli verilmiştir. Anket, 108 öğrenciye öğretim elemanları ve araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Elektrik ve Muhasebe programlarından eşit miktarda olmak üzere toplam 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Mülakatla, öğrencilerin okulda verilen eğitim öğretimde karşılaşılan sorunlar ve geleceğe yönelik düşüncelerini daha ayrıntılı belirlemek ve ankette elde edilen bulguların güvenilirliğinin artırılması amaçlanmıştır. Sorular öğrencilere araştırmacı tarafından sorularak cevapların önemli kısımları kayıt edilmiştir.

Verilerin Analizi

Anket verilerinin analizi soruların her biri için verilen cevapların frekansları ve yüzde değerleri alınmak suretiyle yapılmıştır.

Mülakat verileri öğrencilerin verdikleri cevapların benzer olanlarının sayıları ve belirttikleri görüşleri birlikte verilmek suretiyle analiz edilmiştir.

Bulgular

Araştırma bulguları, ankette ve mülakatlardan elde edilen bulgular olmak üzere iki başlık altında aşağıda verilmiştir.

Ankette elde edilen bulgular

Ankette elde edilen bulgular elektrik ve muhasebe programlarının her bir için ayrı ayrı ve bunların toplamları alınarak genel durum için her bir soruya verilen cevapların frekans ve yüzde değerleri aşağıda Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Anket Sorularına Verdikleri Cevaplar

Sorular	ELEKTRİK				MUHASEBE				TOPLAM			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Bu okula kendi isteğinizle mi geldiniz?	41	85	48	80	12	20	7	15	89	82	19	18
2. Okulda verilen eğitim öğretimden memnun musunuz?	27	56	27	45	33	55	21	44	54	50	54	50
3. Okul ders donanımı (Laboratuvar, Atölye, Kütüphane, vb.) açısından yeterli mi?	13	27	24	40	36	60	35	73	37	34	71	66
4. Okulunuzda aldığınız eğitimin mezun olduktan sonra alanınızla ilgili gireceğiniz bir iş için yeterli olacağına inanıyor musunuz?	17	35	23	38	37	62	31	65	40	37	68	63
5. Okulunuzu bitirdiğinizde programınızla ilgili bir iş bulacağınıza inanıyor musunuz?	34	71	46	77	14	23	14	29	80	74	28	26
6. Okulunuzu bitirdiğinizde programınızla ilgili bir iş yapmayı düşünüyor musunuz?	38	79	51	85	9	15	10	21	89	82	19	18
7. Dersleri, derste öğretim elemanını dinleyerek ve sonrasında kendi çalışmanızla başarabileceğinize inanıyor musunuz?	33	69	44	73	16	27	15	31	77	71	31	29
8. Danışmanlarınızdan yeterli danışmanlık hizmeti alabiliyor musunuz?	17	35	24	40	36	60	31	65	41	38	67	62

Tabloda görüldüğü gibi elektrik programı öğrencilerinin %85'i okula kendi istekleri ile geldiklerini, %73'ü okulu donanım açısından yetersiz bulduklarını, %71'i mezun olduktan sonra alanları ile ilgili bir iş bulabileceğini, %65'inde danışmanlık hizmetlerinden memnun olmadıklarını ve okulda aldıkları eğitimin gelecekte yapmayı planladıkları iş için yetersiz olduğunu, %44'ü okulda verilen eğitim-öğretimden memnun olmadıklarını ve %31'i ise kendi çalışmaları ile derslerde başarılı olamayacaklarını ifade etmişlerdir.

Muhasebe programı öğrencilerinin %80'i okula kendi istekleri ile geldiklerini, %77'si mezun olduktan sonra alanları ile ilgili bir iş bulabileceğini %60 okulu donanım açısından yetersiz bulduklarını, %62'si okulda aldıkları eğitimin gelecekte yapmayı planladıkları iş için yetersiz olduğunu, %60'sı da danışmanlık hizmetlerinden memnun olmadıklarını, %45'i okulda verilen eğitim-öğretimden memnun olmadıklarını ve %27'si ise kendi çalışmaları ile derslerde başarılı olamayacaklarını ifade etmişlerdir.

Tablodan görüldüğü gibi toplamda öğrencilerin %82'i okula kendi istekleri ile geldiklerini, %74'i mezun olduktan sonra alanları ile ilgili bir iş bulabileceğini, %66'sı okulu donanım açısından yetersiz bulduklarını, %63'i okulda aldıkları eğitimin gelecekte yapmayı planladıkları iş için yetersiz olduğunu, %62'i danışmanlık hizmetlerinden memnun olmadıklarını, %50'si okulda verilen eğitim-öğretimden memnun olmadıklarını ve %29'u ise kendi çalışmaları ile derslerde başarılı olamayacaklarını ifade etmişlerdir.

Mülakatlardan elde edilen bulgular

Öğrencilere okulda verilen eğitim öğretimde karşılaşılan sorunlar ve geleceğe yönelik düşüncelerini konusunda sorulan sorulara aşağıdaki cevaplar alınmıştır.

1. Okulunuzla ilgili sizce en önemli gördüğünüz sorunları ve beklentilerinizi lütfen sıralayınız.

Öğrencilerin tamamı meslek yüksekokullarına az önem verilmesini, derslerle ilgili uygulama yetersizliğini ve sosyal ve kültürel etkinliklerin az olmasını en önemli sorunları olarak gördüklerini ifade ettiler. Öğrencilerin çoğu bir öğretim elemanın bir yarıyıldan birden çok derslerine girdiğini ve bazı günler sürekli aynı öğretim elemanı ile ders yapmanın kendilerini sıktığını ifade ettiler. Dört öğrenci bazı derslere ders dışı alandan öğretim elemanlarının girmesi nedeniyle bu dersleri anlamakta güçlük çektiklerini ifade ettiler. Bundan dolayı öğrenciler, okulda öğretim elemanı sayısının artırılması ve bir öğretim elemanının birden çok derse girmesinin önlenmesi gerektiğini ifade ettiler.

Öğrencilerin yarısı sınıf geçme, burs, kredi, dikey geçiş, vb. konularda sorularına okullarındaki yetkililerden yeterli cevap almadıklarını ifade etmişlerdir. İki öğrenci dersler de bazı öğrencilerin eğitim öğretimi engelleyici davranışlarda bulduklarını ve bu durumdan rahatsız olduklarını belirtmiştir. Elektrik programı öğrencilerinin çoğunluğu derslerde öğrendikleri teorik bilgilerin uygulamasını bilmediklerini ve pratikte

yapılanların ayrı bir eğitim ve deneyim gerektirdiğini bu alanda yetersiz olduklarını ifade ettiler. Öğrencilerden ikisi ise derslerinde başarılı olamayacakları kaygısını taşıdıklarını belirtmiştir.

2. Bu okula geliş amacınız nedir?

Öğrencilerden sekiz'i "Bir meslek sahibi olmak için" geldim derken, iki öğrencide "Ailemin hayallerini gerçekleştirmek, üniversite okumuş desinler" diye geldiğini ifade etmişlerdir.

3. Okulunuzdan mezun olduktan sonra iş için girmeniz gereken Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) ve bir üst eğitim kurumlarına devam edebilmeniz için girmeniz gereken Dikey Geçiş Sınavı (DGS) hakkında yeterli bilgiye sahip misiniz?

Öğrencilerin üç tanesi Dikey Geçiş Sınavı (DGS) ve Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) haberdar olduklarını ve bu sınavlara hazırlandıklarını ifade etmiştir. Öğrencilerden beş tanesi bu sınavları duyduklarını fakat yeterli bilgi sahibi olmadıklarını belirtirken diğer iki öğrenci ise bu sınavlardan haberdar olmadıklarını belirtmişlerdir. Üç öğrenci dikey geçiş yapabilecekleri fakültelerin kontenjanlarını artırılmasını istediklerini ifade etmişlerdir.

4. Gelecekle ilgili beklentileriniz ve kaygılarınız nelerdir?

Öğrencilerin tamamı askerliklerini yedek subay veya kısa dönem olarak yapma hakkının kendilerine verilmesini beklediklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin sekizi mezun oldukları alanla ilgili bir iş bulmayı umut ediyor. Diğerleri ise, iş bulamama ve okulu bitirememeye kaygısı yaşadıklarını ifade ettiler.

Sonuç ve Tartışma

Elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 1'den görüldüğü gibi Meslek Yüksekokulu elektrik ve muhasebe programı öğrencilerinin çoğunluğu okula kendi istekleri ile gelmiş ve mezun olduktan sonra alanları ile ilgili bir iş bulabileceklerine inandıkları tespit edilmiştir. Bu durum ülkemizde yetişmiş ara elemanına ihtiyacın fazla olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Erdem ve Şanlıbaba (2009) da yaptıkları araştırmada benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Elektrik ve muhasebe programında ki öğrencilerinin yarısından fazlası okulda verilen eğitim öğretimden memnun olmadıkları belirlenmiştir. Birinci ve Arı (2004), Erdem ve Şanlıbaba (2009) yaptıkları araştırmalarda benzer sorunları tespit etmişlerdir. Bunun nedeni mülakat verilerinde de görüldüğü gibi öğretim elemanı sayısının yetersiz oluşu ve alanlarında uzman olmayışları, sınavsız geçişlerden dolayı bir kısım öğrencilerin eğitim için yeterli alt yapıya sahip olmamaları, okullardaki donanım eksiklikleri ve uygulamalı eğitimin yetersiz oluşu gibi nedenler olabilir.

Elektrik programı öğrencilerinin % 75'i okulu donanım açısından yetersiz bulurken, muhasebe programında bu oran % 60 olarak tespit edildi. Elektrik programı öğrencilerinin daha fazla oranda donanım eksikliği belirtmeleri alanları ile ilgili atölye ve uygulamaya daha çok ihtiyaç duymaları ve bu alanda gerekli uygulamaları yapamamaları olabilir. Birinci ve Arı (2004), Ergin ve Yağcı (2003) ve Erdem ve arkadaşları (2007) araştırmacılar da yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Bu okulların bir kısmında donanım eksikliğinin olduğu bir gerçektir. Ancak, birçok okulda da öğretim elemanlarının uygulama için ek ücret alamamaları, bu alanda kendilerini yeterli görmeme gibi durumlardan dolayı uygulama yapmada isteksiz davranmaları, teknisyenin olmaması, okulların fiziki mekânlarının yeterli olmayışı gibi nedenler de var olan donanımların kullanılmamasına neden olduğu bir gerçektir. Böylece bu okullara gönderilen araç gereçler depolarda çürümeye ve demode olmaya terk edilebiliyor. Bu durum öğrencilerin aldıkları eğitimi olumsuz etkilemektedir.

Öğrencilerin toplam da % 63 okulda aldıkları eğitimin mezun olduktan sonra yapacakları iş için yetersiz olduğunu ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni okuldaki donanım eksikliği, öğretim elemanı eksikliği ve alan uzmanı olmaması gibi nedenler olabilir.

Diğer dikkate değer bir sonuçta öğrencilerin üçte birine yakınının dersleri kendi çabaları ile başaramayacaklarına inanmalarıdır. Bu sonuç, öğrencilerin bir kısmının düşük bir bilgi birikimi ile buraya geldiklerini göstermesi açısından önemlidir. Bunun nedeni orta öğretimden sınavsız geçiş yapan meslek lisesi çıkışlı öğrenciler olabilir. Öğrencilerin % 62'si danışmanlık hizmetlerinden memnun olmadıklarını tespit edilmiştir. Meslek Yüksekokullarında yeterli sayıda öğretim elemanı olmamasından dolayı bir öğretim elemanına çok sayıda öğrencinin danışmanlığının verilmesi ve öğretim elemanlarının ders yükünün fazla olması buna neden olabileceği düşünülmektedir.

Mülakatlardan elde edilen bulgulardan öğrencilerin tamamına yakını meslek yüksekokullarına önem verilmemesi, derslerle ilgili uygulama yetersizliği ve sosyal ve kültürel etkinliklerin az olmasını en önemli sorunlar olarak gördükleri tespit edilmiştir. Şener, Özşahin ve İçli (2009), yaptıkları araştırmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Bunların nedeni okul sayısının ve öğrenci sayısının fazla olması, okullardaki donanım, öğretim elemanı gibi eksiklikler ve bu okulların çoğunlukla ilçelerde olması olabilir.

Öğrencilerin çoğu mezun olduktan sonra Kamu Personeli Seçme Sınavı'nda (KPSS) başarılı olarak alanları ile ilgili bir işe girmeyi ümit etmektedirler.

Öğrencilerden az bir kısmı ise Dikey Geçiş Sınavı'nda (DGS) başarılı olarak alanları ile ilgili dört yıllık bir lisans programına devam etmeyi planlamaktadır.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin okulları ve gelecekle ilgili beklentileri aşağıda ki gibi özetlenebilir.

MYO Öğrencilerinin okulları ile ilgili beklentileri;

Okulda sosyal etkinliklere daha çok yer verilmesi,

Okulun eğitim öğretim açısından gerekli donanımlarla donatılması,

Öğretim elemanı sayısının artırılması ve bir öğretim elemanı birden çok derslerine girmelerinin önlenmesi,

Öğretim elemanları öğrencilerle daha samimi bir iletişim içinde olmaları,

Meslek yüksekokullarında danışmanlık yapan öğretim elemanlarının öğrencilerin ihtiyaç duydukları alanlarda onları bilgilendirmesi,

MYO Öğrencilerinin gelecekle ilgili beklentileri;

Öğrencilerin çoğu mezun olduktan sonra Kamu Personeli Seçme Sınavı'nda (KPSS) başarılı olarak alanları ile ilgili bir işe girmeyi ümit etmektedirler.

Öğrencilerden az bir kısmı ise Dikey Geçiş Sınavı'nda (DGS) başarılı olarak alanları ile ilgili dört yıllık bir lisans programına devam etmeyi planlamaktadır.

Öğrenciler büyük oranda alanları ile ilgili bir işe gireceklerine inanmakla birlikte okulda aldıkları eğitimin bu iş için yetersiz olduğunu düşünmektedir.

Öğrenciler dikey geçiş yapabilecekleri fakültelerden kontenjanlarını arttırmalarını beklemektedirler.

Ayrıca, öğrenciler askerliklerini kısa dönem veya yedek subay olarak yapma hakkının kendilerine verilmesini beklemektedirler.

Öneriler

Araştırma sonuçlarına bağlı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

MYO'da eğitim öğretimin kalitesini artırmak için yeterli ve alanının uzmanı olan öğretim elemanı ve donanımın sağlanması gerekir. Böylece öğrencilere verilen danışmanlık hizmetlerinin de yeterli düzeye gelinebileceğine inanılmaktadır.

MYO da uygulamalı eğitim temel alınması gerekmektedir. Bu okullarda eğitim programlarının konu yoğunluğu olması ve öğretim elemanlarının sayıca yetersiz ve alanlarında uzman olmayışları, uygulama için ek ücret alamamaları ve uygulama yapmada isteksiz olmaları, okulların fiziki mekânlarının yeterli olmayışı gibi nedenlerle birçok okulda laboratuvarlar ve atölyeler kullanılmamaktadır. Derslerin çoğunluğu teorik olarak yürütülmektedir. Bu durumun düzeltilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

MYO'larına sınavsız geçişten dolayı belli bir bilgi birikimine sahip olmadan gelen öğrenciler mevcuttur. Bu öğrenciler başarısız olmakta hem de eğitim öğretimin yürütülmesinde olumsuz etki yapmaktadırlar. Bu nedenle bu okullara sınavsız geçişler kaldırılmalıdır.

Öğrencilerin bir kısmı iş bulamama kaygısı yaşamaktadır. MYO'ru yöresel ihtiyaçlara olduğu kadar sanayi ve hizmet sektöründeki kuruluşlarla işbirliği yapılarak iş imkânı olan bölümlerin açılması suretiyle bu kaygılar ortadan kaldırılabilir. Gelişmiş ülkelerde okul ve sanayi destekli projeler daha fazla ilgi görmektedir. Bu sistemlerde okulu bitiren elemana destek veren sanayici ve hizmet sektöründeki kurumlar iş vermektedir. Bu

tür uygulamanın pilot çalışmaları ülkemizde de Avrupa birliği tarafından desteklenen projelerle uygulanmaktadır. Bu tür uygulamaları yurt geneline yaygınlaştırılmalıdır.

MYO öğrencilerinin dikey geçiş yapacağı lisans programlarının sayısı ve kontenjanı artırılarak okullardaki başarıya olumlu katkı yapılabilir. Ayrıca yine bu okulları bitiren öğrencilere lisans mezunu öğrencilere tanınan kısa dönem veya yedek subay olarak askerlik yapma gibi haklar tanınarak bu okullara olan ilginin artırılması ve daha yetenekli öğrencilerin buralara gelmeleri sağlanabilir.

Kaynaklar

- Binici, H., Arı, N., Mesleki ve Teknik Eğitimde Arayışlar, GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 3,(2004), 383-396.
- Brint S. and Karabel J., 1989, The Diverted Dream: Community Colleges and the Promise of Educational Opportunity in America, 1900-1985. (New York: Oxford University Press,1989), 19.
- Erdem, A., Uzal, G., Yamaç, M., Hüyük D. "Meslek yüksekokullarının bazı sorunları ve çözüm önerileri", 4.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, Mayıs 2007, Bergama.
- Erdem, D. ve Şanlıbaba, P., Ankara Üniversitesi Kalecik Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Mesleki Eğitimlerine Bakışı ve Öğrenim Sonrası Beklentileri, 1.Uluslararası 5.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, 27-29 Mayıs 2009, ISBN 978-975-448-194-5 Selçuk Üniversitesi Kadınhanı Faik İçil Meslek Yüksekokulu, Konya.
- Ergin, A., Yağcı, Ö., 4702 Sayılı Yasa Çerçevesinde Gerçekleştirilen MEB-YÖK Meslek Yüksekokulları Projesine Yönelik Bir Değerlendirme, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 25: 256 – 264, 2003.
- Eşme, İ. "Türkiye’de mesleki ve teknik eğitimin bugünkü durumu ve sorunları", T.C. Yükseköğretim Kurulu, Uluslararası Mesleki ve Teknik Eğitim Konferansı, 15-16 Ocak 2007, Ankara.
- Gülcü, A., Aydın, S. ve Aydın, Ş., İlköğretim Okullarında Bilişim Teknolojileri Dersi Yeni Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi, Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl 5, Sayı 8, İlkbahar 2013, 73-92, Giresun.
- Nursoy, M., "Değişen ve Gelişen Endüstrinin Nitelikli Teknik Eleman ihtiyaçlarının Karşıllanması için Mesleki ve Teknik Eğitim Sisteminde Model Arayışları", Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB), 8(2), 581-610, (2008)
- Özpinar, Y. "Mesleki ve teknik ortaöğretim okulları ve yüksekokulların yeniden yapılandırılması", BASİAD Yayınları, No:8, 2006, Denizli.
- Sevinç, B., Meslek Yüksekokullarının Eğitim Sistemimizde ki Yeri ve Sayısal Gelişmeler, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2000, Cilt: 34 Sayı: 1, s. 139-148
- Şen, G., Mısırdalı, F. "Meslek Yüksekokullarında eğitim kalitesinin artırılması ve Emet MYO'nun baz alınarak incelenmesi", 4.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, Mayıs 2007, Bergama.
- Şener, N., Özşahin, A. ve İçli, E., Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Mesleki Kaygı Düzeyleri İle Sürekli Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi, 1.Uluslararası 5.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, 27-29 Mayıs 2009, ISBN 978-975-448-194-5 Selçuk Üniversitesi Kadınhanı Faik İçil Meslek Yüksekokulu, Konya
- Tok, A., Sontay, S., Mesleki Eğitimde Öğrenci Memnuniyeti ve Etkili Öğretim, Milli Eğitim, Sayı 172, Güz 2006, 106 – 114.
- URL 1, Community College in the United States, http://en.wikipedia.org/wiki/Community_colleges_in_the_United_States, ET: 08.10.2014
- Yaprak, Ş. ve Bostancı, B. Küreselleşme Sürecinde Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Gelecek Beklentilerine İlişkin Bir Araştırma, 1.Uluslararası 5.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, 27-29 Mayıs 2009, ISBN 978-975-448-194-5 Selçuk Üniversitesi Kadınhanı Faik İçil Meslek Yüksekokulu, Konya

Thoughts of Junior Technical College Students about their Training and Teaching and their Future

*Ali Kaya*ⁱⁱ

Vocational education is a process of providing individuals knowledge, skill and working habits required for a vocation that is valid in working life and a process of developing various skills of the individual through work. Past studies on junior technical colleges revealed that these schools have in general structural problems and problems related to students' educational readiness level. The aim of this study is to define the thoughts of the junior technical college students about their training and teaching and their future. Towards this aim, a survey and face to face interviews has been conducted on 108 junior technical college students. The finding in study 37 % of students expressed that their school was inadequate equipped in means of Laboratory, workshop etc. and that the training they obtained would be ineffective for the working life after graduation and half of the students expressed dissatisfaction with the education and training given at their school. The students attributed most importance to the negligence towards junior technical colleges, lack of practical training in their lessons, and lack of social cultural activities.

The students expressed their beliefs that due to insufficient equipment for applied training, they could not obtain the skills and know-how required in working life after graduation. Practice should be above theoretical education in these colleges thus, the required equipment has to be provided. The study has been concluded with students' suggestions in relation to their schools and their views towards the future.

Key words: Junior Technical College, Students' Opinions, Training, Teaching.

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü, akaya290@gmail.com



Yabancı Dil Öğretimine ‘Eylemsellik’ Bağlamında Öğrenen Odaklı Bakış

Birkan Kargı¹

Yabancı dil öğretiminde istendik başarıya ulaşamamasının nedenleri arasında uygulanan klasik yöntemlerin yanında seçili metinlerin öğrenenlerin yaratıcılığına ve öğrenilenlerin içselleştirilmesine yeterince olanak vermemeleri önemli yer tutmaktadır. Bu sorunun giderilmesi ve dil öğreniminde başarının arttırılabilmesinde özellikle 1960’dan sonra belirginleşen okuru önemseyen ‘alımlama estetiği’ önemli rol oynamıştır. Zira bu yeni anlayış yabancı dil öğretimi de etkilemiş ve öğrenen merkezli alternatif yöntemlerin doğmasına ve gelişimine dayanak oluşturmuştur. Öğrenen merkezli alternatif yöntemler ve seçilen yaşama dair sorunları içeren yazınsallar öğrenenlerin yaratıcılığını artırdığı için öğrenilenlerin kalıcı hale gelmesini de etkinleştirmiştir. Yaşamı öğretim ortamına taşıyan özgün metinlerle yardımıyla öğrenciler hem kendi dünyaları, hem de yaşamdan oluşturduğu ekin bilgileri aracılığıyla yarattıkları imgeleri eyleme dönüştürürler ve eğitim çıktılarını gerçekleştirirler. Bu çözümlenelerde psikodrama ve sosyodrama yaklaşımları ile üretime dayalı alternatif yöntemler arasında öğrenenin (öğrencinin) etkileşimini, yaratıcılığını, doğaçlama yetisini ve eylemselliğini önceleyen koşulluklar bulunduğu görülür. Psiko ve sosyodrama etkisiyle örülmüş alternatif ‘terapik yaklaşımlar ve yöntemler’ öğrencinin metinle diyaloga girmesini, beklenti ufkunu ve estetik algısını geliştirmesini kolaylaştırır. Yeni bilgiler “eylemsellik” sayesinde yaşantı ürünü haline dönüşür ve kalıcılıkları sağlanır. Bu çalışmada ayrıca dil öğretiminde ötelenen duyup-anlama ve konuşma becerilerinin eksikliğinin teatral teknik yansımalarını içeren kukla ve maske oyunları ile nasıl giderilebileceği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Maske, Çorap kuklası, İçselleştirme, Yaratıcılık

Giriş

“Ona bir maske ver, sana gerçeği söylesin!”

Oscar Wilde

Yabancı dil öğretiminde amaca uygun sağlıklı bir öğrenme/öğretme ortamı kurulamadığından öğrenilenlerin içselleşmesi oldukça güç olmaktadır. Bu yetkinsizlik yüzünden yabancı dil derslerindeki yöntem ve materyallerin yeniden şekillendirilmesi, içeriklerinin daha devingen hale getirilmesi gereği ortaya çıkmıştır. Bir diğer söylemle, konuyla ilgili sorunun öncelikli nedenlerini dil öğretiminde kullanılan ‘metin seçim güçlüklerinin’ yanı sıra tercih edilen ‘yöntem ve teknikler’ oluşturmaktadır. Özellikle 1960 yıllarda başlayan ve hızla gelişen bireysel eleştiriye önceleyen alımlama estetiğinden etkilenen yaklaşımlar eğitim alanında da okur (öğrenci) merkezli yöntemlerin geliştirilmesinde etkili olmuştur. Bu yaklaşım

¹ Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yabancı Diller Eğitimi Bölümü, Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı, birkanargi@gmail.com

tekdüze ve mekanik hatta bilişsel yönü ağır basan öğretim izlencelerinin ve buna bağlı öğretmen merkezli uygulamaların yerine yaratıcılığı, öğrenmeden haz almayı, buluşu önemseyen, bilgiyi taşıma yerine içselleştirmeyi öngören öğrenci merkezli uygulamaların öne çıkmasını sağlamıştır. Eğitim ışığındaki dönüşüm süreci farklı yöntem seçeneklerinin yanı sıra 'eylemselliği' içeren etkileşim ve rol oyun tekniklerini de gerekli kıldı. Zira sözel ve fiziksel-bedensel uyum, estetik algı ve imgelerin yaratımı, öğrenilenlerin üç boyutlu olarak yaşantı ürünü haline dönüşmesinde etkin kolaylıklar sağladığı deneyimlendi. Teatral teknikler aracılığıyla öğrenenin kendini gerçekleştirme, sosyalleşmesi ve yaratıcı kılınması bu tür teknikleri kapsayan yaklaşımların önemsenmesine neden oldu. Bu araştırmada, yabancı dil öğretiminde temel hedefler bağlamında ele alınan işlevsel hedeflerin hangi materyal ve tekniklerle nasıl kalıcı hale dönüştürülebileceği sorularına ilişkin öneriler irdelenmiştir.

Yabancı Dil Öğretiminde Yazınsal Yapıtlar

Davranışların kalıcı hale getirilmesi sorununa Yabancı Dil Öğretiminde kullanılan metinler bağlamında bakıldığında karşımıza çoğunlukla 'kurma' metinler çıkar. Kurma metinler istedik amaçlara uygun hazırlanmış öğrencilerin imgelem güçlerini sınırlandıran sıradan mekanik metinlerdir ve öğretim ortamını doğallıktan uzaklaştırarak yapay hale getirirler. Buna karşın G. Neuner 'özgün' metinleri, öğretim ortamının doğal hale getirilmesinde ve metin-öğrenci (okur) arasındaki iletişimin sağlıklı bir şekilde kurulup gelişmesinde en önemli seçenek olarak ortaya koymuştur. Onun görüşüne göre dilin yaşantı ürünü haline getirilmesinde önemli rol oynayan özgün metinler 'kullanma işlevli yapıtlar,' 'bilgi iletici yapıtlar' ve 'yazınsal yapıtlar' olmak üzere üç grupta değerlendirilebilecek zenginliğe sahiptir ve bunlardan yararlanılmalıdır. (Neuner 1986, 64)

Özgün metinlerin dil öğretiminde sorunlar yaratabileceği düşüncesi öteden beri çokça vurgulandığından yazınsal metinlerin dil öğretiminde kullanılmasından imtina edilmesine yol açmıştır. Bu sorunla ilgili olarak Alexander Baird 'in 'dil öğretiminde temel olan dilin gerekli ortamlarda gerektiği gibi kullanılması düşüncesiyle yazınsal yapıtlardaki yaşama dair olayların dilsel aktarım şekilleri arasında paralelliği' (Akt, Özünü 1983, 180) vurgulaması dil öğretiminde yazınsal yapıtların kullanılabilirliğine önemli bir bakış açısı kazandırmıştır. Bu görüşe göre yazınsal türler, sınıf ortamına gerçek dünyayı ve onun dilini getirmekte, böylece becerilerin kazanımına yönelik etkinliklerin metinler çerçevesinde oluşturulmasına olanak vermektedir.

Yabancı dil öğretiminde yazınsal metinler öğrencilerin yeni, duyuşsal, yaratıcı ve estetik deneyimler edinmelerini sağlar. Aynı zamanda bu metinler yabancı dilin kültürünü de içerdiğinden, öğrencinin o kültürü de tanımasına ve toplumsallaşmasına olumlu katkılar yapar. Nitekim benzer bağlamda Polat, dil öğretiminde çok kültürlü, eleştirel değerlendirebilen insanların yetiştirilmesi amaçlandığında, yazınsal metinlerin en önemli araç olduğunu vurgulamıştır (Polat 1993, 189).

Yabancı dil öğretiminde materyal olarak kullanılacak yazınsal metinlerin dil boyutu, biçimsel yapıları, içerik ve kültürel farklılık boyutu çoğunlukla öğrencilere güçlük çıkartır. Bu güçlüklerin tümüyle ortadan kaldırılması ve hafifletilebilmesi için metin seçiminde bazı önemli noktalara duyarlılık gösterilmesi gerekir. Bunlar: 1-Öğrenmeye bağlı ölçütler, 2-Öğrencilerin dil düzeyleri, 3-Öğrencilerin iletişim ihtiyaçları, 4-Öğrencilerin ön bilgileri (Vorwissen), 5-Metinlerin dil, içerik ve tür bakımından uygunluğu, 6-Metinlerin eğitim hedeflerine uygunluğu, 7-Metinlerin sınıf içi işbirliklerine elverişli olması gibi maddeler altında değerlendirilebilir. (Kudat 1994, 74)

Genel olarak nesir, nazım ve tiyatro gibi temel yazınsal türleri içeren yapıtların belirli bölümleri yabancı dil öğretiminde araç olarak kullanılmakla birlikte alternatif öğretim yöntemlerinin uygulanmasında sıkça tercih edilen yazınsal alt türler masal, öykü, kısa hikâye, fabl, şiir ve dramatik türlerdir.

Dil Öğretiminde Alternatif Yöntemler

Öğrencilerin deneyim ve beklentilerini geliştirmeyi önemseyen bir yabancı dil öğretim süreci yukarıda verilen sınıflamadaki yazınsal yapıtların daha çok öne çıkmasını ve öğretmen odaklı yöntemlerin yerine öğrenci odaklı çözümleyici, (reproduktif) üretken (produktif) öğrenmeyi benimseyen yöntemlerin uygulanması gereksinimini doğurmuştur.

Yabancı dil öğretiminde oluşan bu yeni eğilim alternatif öğretim yöntemlerine yönelmeyi daha zorunlu hale getirmiştir. Alternatif yöntemler, öğrenci merkezli interaktif bir tutumu benimsemeleri ve

öğrencilerin yaşantı iklimlerine uygun beklentileri içermesi nedeniyle, öğretmen merkezli yöntemlerden daha başarılı sonuçlar vermiştir.

Yazınsalları önceleyen alternatif yöntemlere örnek olarak Eylemsel ve Üretimsel Öğretim Yöntemi, Üretimsel Yorumbilim Yöntemi, Sahnesel Yorumlama Yöntemi ve Bulgusal Yazma Yöntemleri sayılabilir.

W.Dilthey'in her türlü öğrenmenin temelinde yaşam ilişkisinin bulunduğu düşüncesiyle yöntemlerin stratejisi arasında paralellik bulunmaktadır. Bu bağlamda yöntemler dil öğretiminde yaşama dair sorunları dile getiren yazınsal metinlerin yardımıyla dilin alımlama, üretme ve bilgi oluşturma işlevini, yani dilin yaşantı ürünü haline dönüştürülmesini amaçlamaktadır. Bir anlamda anılan yöntemlerde 'kullanımsal bakış' açısının yerine daha çok 'eğitsel' bakış açısının önemsenmesi yazınsal metinlerin işlevini daha güncel hale getirir. Bu durum, yazınsal türlerde dilin gerçeklere uygun kullanılması ve erek dilin kültürünü de içermesi nedeniyle öğrenilenlerin kalıcı hale gelmesini kolaylaştırırken öğrencilerin toplumsallaşma sürecine de önemli ölçüde katkılar sağlar.

Psikodrama, Sosyodrama ve Alternatif Yöntemler

Psikodrama ile alternatif yöntemler arasında öğrenenin iç dünyası ve yaratma gücü bağlamında bir ilişki bulunur. Psikodramanın kuramsal temelinde yer alan 'doğaçlama' özelliği onun yaratıcılığını, algı, davranış ve kaygı gibi iç dünyaya ait özellikler ise 'iç görüşünün' oluşmasını sağlar. Bir diğer ilişki ise bireyin dış dünya ile olan ilişkisidir. Psikodrama daha çok bireye yöneliktir ancak Moreno'nun bireyi dış dünyadan ayrı tutmanın olanaksızlığını vurgulayan görüşü düşünüldüğünde, bireyi toplum içerisinde ele alan sosyodramanın da yadsınmaması gerektiği ortaya çıkar. Aslında birisi içsel diğeri dışsal etkileri tümleyen bir özdeşliği yansıtır. (Kepçeoğlu 1997, 205).

Yaşamı öğretim ortamına taşıyan özgün metinlerle karşılaşan öğrenciler hem kendi dünyaları, hem de yaşamdan oluşturduğu etkin bilgileri aracılığıyla yarattıkları imgeleri eyleme dönüştürürler ve eğitim çıktılarını gerçekleştirirler. Bu çözümlenelerde psikodrama ve sosyodrama yaklaşımları ile üretime dayalı alternatif yöntemler arasında öğrenenin (öğrencinin) etkileşimini, yaratıcılığını, doğaçlama yetisini ve eylemselliğini önceleyen koşulluklar bulunduğu görülür. Psiko ve sosyodrama etkisiyle örülmüş alternatif 'terapik yaklaşımlar ve yöntemler' öğrencinin metinle diyaloga girmesini, beklenti ufkunu ve estetik algısını geliştirmesini kolaylaştırır. Yeni bilgiler "eylemsellik" sayesinde yaşantı ürünü haline dönüşür ve kalıcılıkları sağlanır.

Hiç şüphesiz anılan yöntemler öncelikli temel hedefler bağlamında başarılı yönlerinin yanı sıra bazı güçlükler de içermektedir. Bunlar dil öğretiminde gereksinim duyulan duyup-anlama ve konuşma becerilerinin ötelenmesinden kaynaklanan sorunlardır. Bu bağlamda alternatif yöntemlere destek olarak psiko ve sosyodrama tekniklerinden esinlenerek uygulanan kukla ve maske teknikleri anılan sorunun giderilmesinde ve eksikliğin doldurulmasında önemli rol oynayabileceği düşüncesi bu çalışmanın temel sorunsalları içerisinde ele alınmış ve irdelenmiştir.

Duyup Anlama ve Konuşma Becerisi

Dil öğretim yöntemlerinin önemli eksikliği yukarıda belirtildiği gibi konuşma ve duyup anlama becerilerinin ötelenmesidir. Örneğin, alternatif yöntemlerin temel felsefesine bağlı kalarak onları daha işlevsel hale dönüştürülmesi amacıyla teatral yöntemin (Scheller 1996, 22-32) kukla, maske ve benzeri tekniklerinden yararlanmak 'dilsel beceri' kapsamının artmasına, bütüncüllüğün sağlanmasına önemli katkı sağlayacaktır. Zira yöntemlerin metini önceleyen parodileştirme ve öykünme gibi etkinlikleri (Fritsche 1994, 197) öğrencilere adı geçen tekniklerin kullanılmasında uygun fırsatlar yaratır. Konuya bir diğer bakış açısıyla yaklaşıldığında, eğitimde seslenen duyu organı sayısı ile öğrenme arasında doğrusal ilişki olduğu görülür. Ne kadar fazla duyu organı etkinleştirilirse o kadar fazla öğrenilenler kalıcı hale gelmektedir. Bu bağlamda yapılan araştırmalara göre okunanların %10'u, işitilenlerin %20'si, görülenlerin %50'si, görüp işitip söylenenlerin % 70'i, görüp işitip yapılanların ise %90'ı oranında belleklerde yer almaktadır. (Demirel 2009, 25) Veriler 'duyarım unuturum, görürüm hatırlarım, yaparım öğrenirim' şeklindeki bir Çin özdeyişiyle de doğrudan uyum göstermekte ve görüp, duyup uygulamanın öğrenmede ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu düşünce ışığında yabancı dil öğretiminde önemini belirginleştirdiğimiz eksikliğin giderilmesi ve yöntemlerin kapsamını geliştirme adına sadece

'Kukla ve Maske Tekniklerinin', işlevsel, eğitimsel ve estetik değerlerini öne çıkaran vargılara değineceğiz.

Kukla ve Maske Teknikleri

Öğrenci merkezli interaktif öğrenim söz konusu olduğu durumlarda maske ve kukla teknikleri işitsellik ve görsellik temelinde eyleme dayalı olmaları nedeniyle eğitim çıktılarının kalıcı hale dönüşmesini sağlayan en etkin materyaller olarak öne çıkmaktadır. Taklit (Mimesis), algı yanılsaması (illüzyon) ve arınma (katarsis) gibi etkileme güçleri psikodrama ve sosyodramanın eğitim alanındaki kullanım özellikleri ile örtüşür. Bu yansımardan doğan yaklaşım uygulamaları dışarısının içeriye bir diğer söylemle oradakinin buraya, öğretim ortamına taşınmasını kolaylaştırarak öğrenime farklı bir bakış açısı kazandırır.

Tiyatro Pedagojisi

Psikodrama gibi Tiyatronun merkeze alındığı anlayışların eğitimde kullanılmasıyla dil öğretiminde tiyatro pedagojisi önemsenmesi gereken bir etmen olarak belirginleşti. Tiyatro pedagojisi bir eğitim aracıdır ve kendini teatral bir şekilde ifade edebilmeyi içerir. (Hendricks 2004, 29)

Tiyatro pedagojisi sayesinde uygulayıcılar kültürel deneyimlerini zenginleştirebilirler, estetik algıya sahip olabilirler ve gelecekle ilgili ön hazırlık yaparak hazır bulunuşluk düzeylerini yükseltebilirler, hem kendilerinin hem de paydaşlarının eleştirel ve yaratıcı yetilerini geliştirebilirler. (Walter 2004, 6-7) Oyun ve tiyatro pedagojisi, Max Reinhardt'ın da vurguladığı gibi her insanda var olan ancak saklı kalmış teatral yetilerin bir çeşit yeniden anımsanmasıdır. Oyunlar ve tiyatro pedagojisi öğrenenlerin kendilerini gerçekleştirmelerine, anlatım ve iletişim becerilerini geliştirmelerine, yaratıcı olmalarına, sorun çözme yeterliliği kazanmalarına yardımcı olur.

Kukla Oyunları

Kuklalar, dil öğretiminde özellikle duyup anlama ve konuşma becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak en önemli katkıyı sağlayan öğretim materyalidir. Her ne kadar, drama, maske, kukla, gölge oyunları 'rol oyunları' olarak ortak başlık altında toplansa da, kuklanın alt başlıklarından sayılan çorap kuklası, parmak kuklası, ipli kukla gibi oyunlar, sınıf içi işbirliğine dayalı etkinlikleri için daha uygundur. Özellikle diğer kuklalarda görülen hareket fazlalığına karşın çorap kuklalarının sadeliği, estetik ve söylem zenginliği yanında dekor kolaylığı, yanılsamanın sağlanmasında ve içeriğin öne çıkmasında daha etkilidir.

Kukla oyunlarının kökeni antik döneme kadar uzanır. Bu konuyla ilgili ilk yazılı bilgilere MÖ 5. Yüzyıldaki Sokrates ile bir kukla oyuncusunu konuşmalarının bulunduğu 'Sölen' (Symposion) yapıtında rastlanmıştır. Özellikle 17. yüzyıldan itibaren gelişerek sahnesel bir etkinlik olarak profesyonelce sergilenmiştir.

Kuklalar hem görsel hem de işitsel özellikleri nedeniyle aktarılanları soyuttan somuta dönüştürülerek kavranabilir hale getirilmesini kolaylaştırır. Estetik, sosyolojik ve işlevsel öneme sahiptir. Özü tiyatrodur. 'Mış gibi' davranmak ya da taklit (Mimesis) temelinde gelişir. Oyun kuramları ışığında yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlar. Bir anlamda öğrenilenlerin içselleşmesini kolaylaştırır zira dil yaşantıyla öğrenilir, hem öğrenenlerin içinde saklı kalan yaratıcı becerileri ortaya çıkaran içsel süreçlerle (S. Freud) hem de sosyal etkileşimle şekillenir. Bu bağlamda kuklalar, öğrenim hedefleri bakımından bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanları etkileyen önemli bir materyaldir.

Kukla Oyunları ve Pedagoji

Tiyatro pedagojisi bağlamında kuklalar bireysel eğilimleri ve yaşam yansımalarını öne çıkartan eğitim aracıdır. Bir makinenin parçası gibi sürekli tekrar etmenin ötesine geçemeyen koşullanmış öğrencilere kendi farkındalıklarını kazandırır ve seçim yapabilir duruma getirir. Öğrenimde tekdüzeliği kırar, öğrenenin ilgi ve merakını artırır, etkin katılımı sağlar. Her şeyden önemlisi öğrenilecek olan bilginin yabancılığını ortadan kaldırarak bir bağlam içinde anlamlı bilgi haline dönüşmesine olanak yaratır.

Kukla Oyunları ve Psikoloji

Kuklalar sağaltım etkisiyle, eğitim hedefleri içerisindeki kalıcı öğrenmeyi etkileyen korkunun üstesinden gelme, uyum ve kendine güveni artırıcı etki yapar. Semboller yaratma gücünü artırır. Yaşamın

alınmasını kolaylaştırarak öğrenilenlerin yaşantı ürünü haline dönüşmesini sağlar. Kuklaların bu dönüştürme gücü, Bernhard Defeu'nun dil öğretiminde psikodrama'dan yararlanmayı öneren görüşleriyle örtüşmektedir. Zira Psikodrama bir anlamda kurulu olan dünyanın yeniden ve kendine özgü canlandırılması ve keşfedilmesidir. Moreno tarafından ortaya konan Psikodrama teknikleri daha sonra Fritz Perls'in katkılarıyla Gestald terapi, yaratıcı drama gibi alanlardan uyarlanmış fikirlerle geliştirilmiştir. Bu doğrultuda Öğrenen kurgusal bir dünyada kendi dışında bir role girerek o rolün anlık değerlerine uyar. Hem geçmiş hem de gelecek şimdi buraya getirilebilir. Kurmaca dünyanın gerçeği yaşantı ürünü haline dönüşebilir. (Moreno 1993, 18) Sonunda olaylara dışarıdan bakabilme (Distanz) becerisini elde eder ve değerlendirmelerle farkındalığını artırır. Bu düşünceden hareketle öğrenci merkezli yabancı dil öğretiminde kukla ve maske tekniklerin psikodramanın kapsamı ve uygulamalarıyla örtüştüğü görülmektedir.

Kukla Oyunları ve Sosyoloji

Kukla oyunları öğrencileri rol oynama, yerine geçme ve mış gibi yapma teknikleri ile farklı bir dünyanın içerisine sokar ve onlara yeni kültürel deneyimler edinme, sosyalleşme kolaylığı sağlar. Bu özellik, Jean Piaget'in kuramında yer alan, oyun içerisinde kuralların anlamlandırılması ve sosyal normların benimsenmesinin kuvvetlendirilmesi görüşleriyle örtüşür.

Kültürün taşıyıcı öğelerinden birisinin dil olduğu düşüncesiyle yabancı dil öğrenimine öğrenen açısından bakıldığında, farklı dil kültür ilişkisinin yarattığı güçlük, J.Huizinga'nın 'öynayan İnsan' (Homo Ludens) kuramı ışığında kukla oyununu içeren materyallerle giderilebilir. Zira ona göre kültür yapıcısı oynayan insandır ve sosyolojik köprü oyunla kurulur.

Kukla Oyununun Özellikleri

Öykünme, eylem, kurgu ve tasarıma dayanan kukla oyunu öğrenen odaklı olması nedeniyle uygulayıcının (öğrenci) benlik algısının gelişmesine, estetik değerler kazanmasına katkı sağlar, ayrıca aynı metni diğer öğrencilerin defalarca dinleyip izlemelerine rağmen olayın özgün her tekrarında yanılmanın yeniden kurulması ve oluşan arınma (katarsis) etkisi (Aristoteles) ilginin artarak süreklilik kazanmasını ve tam öğrenmenin kolaylaşmasını sağlar. Eylemseldir. (C.Bühler). Anılan özelliklerinin yanı sıra birden fazla duyu organına etki etmesi ve tüm öğrenciler tarafından kullanılabilir olması kuklaları öğrenmede etkin bir materyal olarak öne çıkmaktadır.

Kukla Oyununu İşlevi

Karl Gross'un kuramında vurgulanan oyunların, yaşantıların bir ön hazırlığı olarak nitelendirilmesi, kukla oyunları içinde de yansıma bulur. Kurmaca dünyaya ait metinlerin oyunlaştırılması, benzer dünyanın kurulması ve onun kuklalar yardımıyla canlandırılarak anlamlandırılması öğrenme etkinliğini artırır, öğreneni geleceğe hazırlar. Aynı bağlamda L. Vygotsky'nin oyunları çözüm yaratma aracı olarak nitelendirmesi kukla oyunlarının da öğrenenin yaratıcılığının geliştirmesindeki rolü ile örtüşür. Kukla oyunları duyup anlama ve konuşma becerilerinin geliştirmesinin yanı sıra, yaparak yaşayarak öğrenmenin öncelenmesini sağlar.

Kukla Oyunları ve Didaktik

Hangi yaşta olursa olsunlar öğrenenler, kuklalar aracılığıyla yaşam deyimlerini yeni düşünce ve eylem şekillerini estetik olarak dönüştürme ve yansıtma olasılığını bulabilmektedirler. Burada söz konusu olan, yapımından uygulamasına kadar kuklaların, öğrencilerin yabancı dil öğrenimine katkısı yanında onların psikolojik, pedagojik kültürel ve kendine özgü sanatsal gelişmelerinin sağlanmasına ne gibi olumlu katkılar sağlayacağıdır.

Kukla Örnekleme

Açıklanan veriler ışığında, örneğin şeması geliştirilen ve alternatif yöntemin uygulanacağı metin olarak seçilen 'Kırmızı Başlıklı Kız' masalının kurdun büyük anne yerine geçtiği bölümdeki Kırmızı Başlıklı Kız ile kurt arasında geçen konuşma çorap kuklalarıyla teatral bir şekilde canlandırılabilir. Uygulamanın temel hedefi konuşma ve duyup anlama becerilerinin geliştirilmesi, işlevsel hedefi ise 'sebeb' cümlelerinin öğretilmesidir.

Belirlenen hedefler doğrultusunda öğrencilerin bir grubu çoraptan kırmızı başlıklı kız ve kurt kuklaları yaparken diğer grup kartondan kuklaların oynayacağı arka fonu yani bir anlamda görsel yönlendirme görevini üstlenen dekoru oluştururlar. Bu uygulama sırasında hazırlığı sürdüren grubun gözlemlerinden ve çıkarsamalarından oluşan imgelem dünyalarındaki algıları kuklaların ve dekorun yapımına yansır. Metin kapalı olarak diğer öğrencilere önce uzam ve kuklalar tanıtılır ve konu hakkında bilgi verilir. (Vorschau) daha sonra iki öğrencinin ‘senin kulakların niye uzun seni daha iyi duyabilmek için’ şeklinde başlayan ve devam eden kırmızı başlıklı kızla büyükanne yerine geçen kurt arasındaki diyalogu kendi dramatik anlayışlarına göre canlandırmaları sağlanır. Bir sonraki aşamada öğretmen duyup anlama becerisini geliştirme adına fiilin başta kullanımını gerektiren evet/ hayır, ya da doğru yanlış soruları (Entscheidungsfragen) sorar. Başka iki öğrencinin sahneyi kuklalarla bir kez daha oynamasının ardından seçenekli ‘veya’ soruları (Auswahlfragen) öğrencilere yöneltilir. Metni eylem sırasına göre sorgulayarak tekrarlayan bu iki grup sorular, duyup anlama becerisini somutlaştırmayı kolaylaştırır. Son aşamada yine farklı iki öğrenci aynı sahneyi kuklalarla oynar ve ardından konuşma becerisine yönelik olarak ‘soru-cevap’ tekniği içeren ‘N’ (W-Fragen) soruları sorulur.

Bu sorular iki türlü uygulanır. İlk olarak metinde doğrudan belirtilen uzam, zaman ve kişileri içeren bilgiyi yoklayan yönlendirme soruları (Orientierungsfragen) oluşturulurken daha sonra öğrencilere çıkarım gerektiren Niçin, Nasıl gibi (Verstandnisfragen) bilişsel becerilere dönük ‘N’ soruları yöneltilir. Bu soruların becerilerin geliştirilmesinin yanı sıra didaktik çıkarsamaların belirginleşmesi amaçlar. Öğrenme ortamına göre çorap kuklasıyla oyun sunumu farklı öğrencilerle devam edebilir. Aynı sunumun farklı öğrenciler tarafından kendi teatral becerilerine göre özgün sunumları, yeni illüzyonlar yaratması nedeniyle ilginin devamlı canlı kalmasına, başka sunumların cesaretlendirilmesine ve yaparak öğrenmenin gerçekleşmesine katkı sağlar.

Maske

Maske Arapça ‘mashara’ sözcüğünden gelmekte ve ‘soytarılık’ kavramıyla örtüşmektedir. Daha sonraları ilk anlamı olan “komik olmak” ve “alay etmek” anlamından uzaklaşmış “eğlendirmek”, “korkutmak”, “kızdırmak”, “uyarmak”, “tedirgin etmek”, meraklandırmak”, “etkilemek”, “tipleştirmek”, gibi birçok şekle dönüşmüştür.

Maskelerin (prosopa) kökenleri de tragedyanın temelinde var olan şarkıcıların yüzlerini boyamasıyla oluşmuştur. Tragedya’nın gelişmesiyle maskeler tahtadan ve bezden yapılmasıyla devam etmiştir. Bu maskeler tragedya da korku ve acı gibi duygular, komedyada ise komik unsurlar temsil edilmiştir. Farklı amaçlara yönelik olarak tam ve yarım maske şekilleri vardır. Yarım maskeler yüzün yarısını örter. Gözleri ve burnun bir bölümünü saklar, ağız kısmı açıktır. Bu durum yarım maskeyle örtülü ancak ağız hareketleriyle anlaşılan yüz ifadesinin alımlanmasını kolaylaştırır. Tam maskelerde mimikler fark edilmez ancak beden dili ve ses onun anlamlandırılmasına yardımcı olur.

Maskelerin İşlevsel Yönü

Yüz maskeleri, ağaç kabuklarından, deriden, bal mumundan, çamurdan, kumaştan, kartondan, metalden veya plastikten yapılmış olabilirler. Maske ile kullanan arasında oluşan etki için iç bakış düzlemi, izleyicide oluşturduğu etkiler bakımından dışsal etki düzlemi bulunmaktadır. Maskeler karşıdakini (seyirci) etkilemek üzerine oluşturulur ve ardında başkasının olduğu bilinmesine rağmen farklı algılanır. Gücü de buradan gelir. Çekingenliği ürkekliği ortadan kaldırır, konsantrasyonu artırarak daha sarıh düşünmeyi kolaylaştırır. Sembolik bağlamı içerisinde maske hayal edilen dünya geçişi sağlayan, farklı duyguların ifadesine fırsat tanıyan bir materyeldir. İser’e göre maske insana olmayı hayal ettiğine kavuşma imkanı verir. (İser 1975, 153)

Metinlerin içerisindeki olayların taşıyıcıları olan figürler oyuncu (Öğrenci) tarafından bir maske yardımıyla yorumlanır. Figür maskeyi kullananın ekin bilgisi ve düş gücü sayesinde dönüşüme uğrar. Kavram olmaktan çıkar, bir ruh kazanır. Estetik, form ve eylem sayesinde üç boyutlu hale gelir. Yadırgatma, değiştirme, sembolleştirme ve yeniden anlamlandırma maske oyunlarının ortak paydalarını oluşturur. Benzer kuralların yanı sıra maske çalışmalarında ‘alımlama ve etki estetiği’ önemli rol oynar.

Maskenin temel işlevi maskeyi takana, yaşamıyla ilgili farklı durumları farklı rollere bürünerek oyun halinde tekrarlama fırsatı vermek ve yaşama dair sorunların farkındalığını kolaylaştırarak ona çözümler

üretebilme olanağını sağlamaktır. Maskeyi kullanan kişi yeni durumlar karşısında yeni düşünceler geliştirir ve paydaşlarıyla bunu tartışma fırsatı elde eder. Yaratılan dünya yardımıyla gerçek dünya daha kolay anlamlandırılabilir.

Maskenin Pedagojik Yönü

Tarihsel süreç içerisinde insanlar otoritelere ya itaat etmişler ya da sorular sorarak başkaldırmışlar ve doğrulara ulaşmaya çalışmışlardır. Nitekim aynı amaca yönelik olarak maskelerde ya korkutma ya da merak etkisinin harekete geçirilmesinde etkin bir araç olarak kullanılmıştır. Bu bağlamda maskeler kullanıcılarına ve teatral etkiler yardımıyla 'mış gibi' yaparak yaşama dair yönlendirmeleri dayatmak veya algıları daha yakından sorgulama ve çözümleme fırsatı yaratır.

Maske ardındakini anonimleştirir ve ona kendisini karşındakilerden soyutlama olanağı verir, baskılardan kaynaklanan hata yapma kaygısını azaltarak, kendini güçlü hissetmesini sağlar ve öğrenmesinde kolaylık ve anlamlılık oluşturur.

Maskenin eğitimsel olarak etkisinin ortaya çıktığı bir diğer alan maskenin yapıma aşamasıdır. Bu süreçte öğrenen, kendi yaşamına ve dış dünyaya ait izlenimlerini maske yapımında kullanarak iç ve dış karşı duyarlılığını geliştirir, sosyalleşir. Maskelenen kişinin veya nesnenin özellikleri beden ve ses yardımıyla maskeleyene özgü teatral bir eylemsel yansımayla aktarılmaya çalışılır. Yaratma gücüne dayalı dönüşüm yaşanır.

Maskenin Estetik Yönü

Öğrenmede diğer eğitim öğelerinin yanı sıra estetik alımlamalar da etkili olur. Estetik deneyim her bireyin içsel ve çevresel etkileşimlerinin çıkış noktasını oluşturur. Öğrenilecek olanı ikinci elden öğrenmek yerine kendi tasarımı, yaratıcılığı ve düşünce tarzıyla kazanmasına olanak sağlar, ona tam öğrenmenin yolunu açar. Ekin bilgisi ışığında eylemsellik yardımıyla dünyayı alımlaması estetik deneyimini zenginleştirir. Bir diğer söylemle eylemsellik içeren maske çalışmaları estetik deneyim kazandırmada ve doğrudan bilgiye ulaşmakta önemli katkı sağlar.

Yaşamla ilgili her uğraş, her yaklaşım ve özellikle gerçeğin sembolleştirilmesi bir anlamda estetik davranış şekilleri, estetik üretim, estetik alımlama ve estetik iletişim olarak tanımlanır. (bkz. Kirchner 1999, 305). Etrafımızdaki nesnelere ve olaylar bizi etkiler ve buradan duyumsanan algılar yargıların ışığında estetik izdüşümler olarak tanımlanan vargılara dönüşür. Burada önemli olan alımlanan dünyanın estetik normlar yardımıyla değiştirilmesi veya yeniden şekillendirilmesidir. Örneğin, maskenin sembolleşmesinde ya da estetik bir anlam kazanmasında şekil, renk, ses olduğu kadar taklit (mimesis) ve eylemsellik özellikleri önemli yer tutar. Taklit dış dünyanın özgün tekrarı, eylemsellik ise dış dünyanın yeniden özgün olarak şekillenmesini kapsar.

Gestalt yaklaşımı ışığında maske bir değişimi gerçekleştirir ve farkındalığı amaçlar. Farkındalık kendini anlama ve kabullenme (bireysel yeti), farklı olanı anlama, empati kurabilme (sosyal yeti), tanımlama, sorgulama, kısa ve öz dile getirme (iletişimsel yeti), planlama ve şekillendirme (didaktik yeti) süreçlerinin gelişimiyle tümlenir. Maske oyununun kurulması öncesi figürle ilgili olarak amaç olay, uzam ve zaman planlamasının yapılması sırasında kime, neyi, nasıl sorularının da belirginleştirilmesi gereklidir.

Yabancı dil öğretiminde seçili metinlere göre maskelerle rol değiştirme, maskeye yönelik aktarımı içeren iç konuşma, yazarın veya metindeki bir karakterin yerine geçerek görüş bildirme, karşılıklı veya tek kişilik konuşmalar, dramatik oyunlar beden dili, düz anlatıya da soru-cevap teknikleri yardımıyla uygulanabilir.

Sonuç

Bu araştırmanın yabancı dil öğretiminde yetkinsizliğin sebepleri üzerinde durulmuş, çözüm için metin seçimleri, alternatif yöntem ve teknikler önerilmiştir. 'Estetik algı' bağlamında 'okur odaklı' bakışın yabancı dil öğretiminde öğrenci merkezli interaktif yaklaşımlara yansımaları vurgulanmıştır. Alternatif yöntemlerin çoğunlukla ötelenen duyup anlama ve konuşma becerilerinin kukla ve maske gibi teatral yönü ağır basan oyun teknikleri ile nasıl ve niçin geliştirilebileceği irdelenmiştir. Eğitimsel ilkeler ışığında psiko-sosyodrama ve estetik algı tekniklerini içeren kukla ve maske uygulamalarının bilişsel, duyuşsal ve devinimsel özelliklerin öne çıkmasına olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir. Diğer yandan,

'duyarım unuturum, görürüm hatırlarım, yaparım öğrenirim' şeklindeki Çin özdeyişinde söylemleştirdiği gibi 'eylemselliğin' sözcüklerden daha önemli olduğu ve edinilenlerin yaşantı ürünü haline dönüştürülmesinin öğrenme çıktılarının kalıcılığının sağlanmasındaki belirleyici rolü dile getirilmiştir.

KAYNAKÇA

- DEMİREL Özcan (2009). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Pegem, Ankara.
- FRİTSCHÉ Joachim (1994). Zur Didaktik und Methodik des Deutschunterrichts, Bd.3.Stuttgart: E.Klett.
- GRİEMAYER Norbert (1995). Handlungs- und produktionsorientierter Literaturunterricht am Beispielen österreichischer Literatur". İstanbul: Litaratur aus Östrereich. Tagungsbeiträge s.343-380
- İPŞİROĞLU Zehra (1993). "Okuma Edimi ve Yazınsal Metin Türleri", ADE Dergisi, VIII, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, s. 129-138.
- ISER Wolfgang (1975) 'Lesevorgang' Rainer Warnig,Rezeptionsasthetik, München.
- HENDRİCKS Marlies (2004). Von der Supervision zur Sozialen Kulturarbeit-Theater pädagogik in Theorie und Ausbildung, Hannover: Heft 45, s. 37-39.
- HUIZİNGA Johan (2006). "Homo Ludens", Çev. Mehmet Ali Kılıçbay, İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- KEPÇEOĞLU Muharrem (1997). Psikolojik Danışma ve Rehberlik, İstanbul: Alkım Yayınevi.
- KİRCHNER Constanze (1999). Ästhetisches Verhalten von Kindern im Dialog mit Bildender Kunst. In: N.Norbert: Ästhetik der Kinder-Interdisziplinäre Beiträge zur ästhetischen Erfahrung von Kindern. Frankfurt a.: S. 303- 324.
- KUDAT Celal (1994).Yabancı Dil OlarakAlmanca Öğretiminde Yazınsal Metin Kullanımı,Doktora Tezi,İstanbul.
- MORENO J. Levy. (1969). Kişiliğın Yaratıcılığı Kuramı,kendiliğindenlik, yaratıcılık ve İnsan Potansiyeli, Psikolojik Yeni Çalışmalar. (Çev.N.Arkun).İ.Ü.Ed. Fak. Yay. İstanbul. ss.65-57.
- NEUNER Gerhard (1986). Themen und Textorientiertes Arbeiten,Tübingen: DİFF.
- ÖZÜNLÜ Ünsal (1983). Yabancı Dil Öğretiminde Yazınsal Kullanılması, Ankara: TDK Türk Dili, Dil Öğretimi Özel Sayısı, Temmuz-Ağustos.
- Polat, Tülin (1993). "Yazınsal Metninler ve Yabancı Dil Olarak Almanca Öğretimi", İstanbul: Alman Dili Edebiyatı Dergisi, Sayı 8.
- POLAT Tülin (2006). "Okur Odaklı Bir Yaklaşımla Yazın Eğitimi", Ankara: Mili Eğitim Dergisi, Sayı 169, s. 18-24.
- SHELLER Ingo (2004). Szenische Interpretation. Theorie und Praxis eineshandlungs- und erfahrungsbezogenen Literaturunterrichts in der Sekundarstufe I und II, Seelze- Velber: Kallmeyersche Verlag.
- SPİNNER Kaspar H. (2004). "Handlungs- und produktionsorientierter Literaturunterricht", Bogdal Klaus Michael, Korte Hermann (Hrsg.). Grundzüge der Literaturdidaktik. München: dtv.
- WALDMANN, Gunter (2000). Produktiver Umgang mir Literatur im Unterricht:Grundriss einer produktiven Hermeneutik; Theorie-Didaktik -Verfahren-Modelle, Baltmannsweiler: Schneider Verlag.
- WALTER Miriam (2004). Der Kampf kommunikativer Künstler um künstlerische Anerkennung in: Korrespondenzen, Heft 45, s. 6-7 Hannover.

A Learner- Centered View to Language Teaching in Term of Activity Contex

Birkan Kargıⁱⁱ

Among the causes of not reaching to a desired level in language learning, besides the classical methods implemented, that the selected texts do not give the learners the possibility of creativity, nor does it give the chance of the perception of the learned material, constitutes a significant issue. In the elimination of this problem and promotion of language learning, especially, after 1960s, the aesthetics of perception which gives importance to the readers has played a crucial role. As the new understanding has influenced language teaching, it has become a base for alternative ways, such as student-centered, to emerge and develop. As the student centered methods and textbooks, including the problems based on the selected ways of living have increased the creativity of the learners, it has given ways to permanent learning.

There is a parallelism between methodological strategies and W.Dittheyy's idea of existing a connection of life under all sorts of learning. In this context, the methods, with the help of literary texts which bring the problems of life in the teaching of languages aim at the transition of the functions of a language such as acquisition, creativity and accumulating knowledge. In a sense, through the mentioned methods, the consideration of giving importance to educational point of view rather than the practical approach makes the functionality of the literary texts more current. This situation, through the usage of language in literary texts suitable to the realities and including the culture of the target language contributes significantly to the socialibility of the students as well as making the learned patterns permanent in the long run.

Through the authentic texts that bring life into the teaching process, students with the cultural knowledge they gathered both from their own imagination and the life itself turn their images into action and realize their training outcomes. In these analysis, between the psycho-drama and socio-drama approaches and alternative methods based on the production of the students interaction, there seems to be a parallelism in terms of priority, creativity, improvisation skill and their being active. Alternative therapeutic approaches and methods woven under the influence of psycho and socio dramas make the student have an interaction with the text, his expectations and his aesthetic perception improve easily. Newly learned knowledge turns into a life-long production through the activities and thus, continuity and permanence is provided.

In this study, additionally, to replace the lack of audio-lingual and speaking skills that have been postponed in language teaching with puppet shows and games using masks, reflecting the theatrical techniques, have been shown. With the usage of the approaches in which psycho-drama and theatre are in the base, theatre pedagogy in language teaching has been observed as a very significant process.

This pedagogical approach is a means of education and includes an expression of oneself in a theatrical way. Thanks to theatrical pedagogy, those who practice it can enrich their cultural experiences, have an aesthetic perception and improve their level of being ready to make preparations for the future. They may also learn to be able to give sound decisions by improving both their and their partners critical and creative skills (Walter 2004, 6-7).

In this context puppet and mask are the most important teaching material which contributes to improve listening comprehension and speaking skills in language teaching. Although drama, mask, puppet and shadow shows can be gathered commonly under the title of 'Role Games', the sock puppet which is considered to be a sub title of puppet, and puppets using string are so suitable for the classroom activities. Especially, although the other puppets possess a rich ability of having motion, the simplicity of sock puppet is more effective in the comprehension of concept as well as having a rich aesthetic and expression.

ⁱⁱ Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yabancı Diller Eğitimi Bölümü, Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı, birkankargi@gmail.com

Puppet and mask games go back till the antiquity. Especially, beginning from the 17th century they have improved and was practiced and executed as a means of stage activities. Due to their audio-visual features, the puppets and mask games make the abstract things turn into concrete ones. They have aesthetical, social and functional importance. Their origin is the theatre. They develop through mimicry. Because of their focusing on learner-based activities, they contribute to the student's individual perceptual ability and aesthetical values. Additionally, the repetition of the same texts by other students makes it possible for the learners a full acquisition of the given materials after so many repetitions of the same text. They are active, that is, activity-based (C.Bühner). Besides all the mentioned features, their influencing more than one sense organs and their having been used by all the students makes the puppets and masks to be the most important factor in the language learning process. Puppets and masks provide the students with learning tasks, experiencing and practicing under game theories.

Key Words: Mask, Socks Puppet, Perception, Creativity



Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Sosyal Damgalanma, Denetim Odağı, Kendini Damgalama ve Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkiler

Ayşenur Büyükgöze Kavasⁱ, Nursel Topkayaⁱⁱ, Cem Gençoğluⁱⁱⁱ

Bu araştırmanın amacı, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma algısı, denetim odağı ve psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama ile yaşam doyumu arasındaki ilişkileri incelemektir. Araştırmaya gönüllü 755 (490 kadın, 265 erkek) üniversite öğrencisi katılmıştır. Katılımcıların yaşları 18 ile 23 (Ort = 20.35, SS = 1.21) arasında değişmektedir. Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Sosyal Damgalanma Ölçeği, Rotter İç-Dış Denetim Odağı Ölçeği, Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Kendini Damgalama Ölçeği ve Yaşam Doyumu Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma algısının ve denetim odağının psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama aracılığıyla yaşam doyumunu yordadığını göstermiştir. Ayrıca, denetim odağının yaşam doyumuyla doğrudan ilişkisinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında araştırma sonuçları, kısmi aracılı yapısal modelin toplam varyansın % 5'ini açıkladığını ortaya koymuştur. Araştırma sonuçları literatür eşliğinde tartışılmış ve özellikle, psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamayı azaltmaya yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Sosyal Damgalanma, Kendini Damgalama, Denetim Odağı, Yaşam Doyumu

Giriş

Damgalanma, bir insanı diğerlerinden ayıran ve o insanın istenmeyen veya hoş karşılanmayan bir niteliğe sahip olduğu anlamı taşıyan bir "işaret" olarak değerlendirilmektedir (Jones vd. 1984, 65; aktaran, Kim Britt, Klocko, Riviere ve Adler, 2011). Damgalanma korkusu, bireyin yaşam doyumunu etkileyen karmaşık psikolojik ve sosyal bir durumdur (Buseh, Kelber, Hewitt, Stevens ve Park, 2006; Girma vd., 2013). Damgalanma algısının etkilerini ya da damgalanma korkusunun neden olduğu durumları daha iyi anlamak amacıyla yapılmış çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin Markowitz (1998) bir ruh sağlığı sorunu yaşayan kişilerin psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumları üzerinde damgalanmanın bir etkisi olup olmadığını incelediği araştırmasında, yaşam doyumu ile damgalanma arasında olumsuz yönde bir ilişki

ⁱ Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışma Anabilim Dalı, aysenur@omu.edu.tr

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışma Anabilim Dalı, nursel.topkaya@omu.edu.tr

ⁱⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışma Anabilim Dalı, cemgenocglu@omu.edu.tr

olduğunu belirlemiştir. Afrikalı Amerikalı HIV/AIDS virüsü taşıyan erkeklerle yürütülen bir başka araştırmada ise (Buseh vd., 2006) damgalanmayla ilgili dört farklı değişkenin (*kendini damgalama, olumsuz benlik imajı, kendini açmayla ilgili sorunlar ve toplumun tutumu*) yaşam doyumunu % 40.2 oranında açıkladığı bulunmuştur.

Ergenler arasında damgalanmanın öz-kavramı ve depresyonla ilişkisinin incelendiği araştırmada ise (Moses, 2009), algılanan ve kişisel olarak yaşanan sosyal damgalanma düzeyi yüksek olan ergenlerin kendini damgalama düzeylerinin daha yüksek, benlik saygılarının düşük ve depresyon düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Aynı araştırmada, değişkenler arasındaki en yüksek ilişkinin kendini damgalama ile depresyon arasında olduğu bulunmuştur. Marcussen, Ritter ve Munetz'in (2010) yürüttüğü boylamsal araştırmada, ciddi ve sürekli bir ruh sağlığı sorunu yaşayan kişilerde araştırma verilerinin ilk toplandığı ve yaklaşık altı ay sonra yapılan izleme ölçümlerinde, psikolojik danışma hizmeti alınan zaman içinde yaşam kalitesinde bir iyileşmeye yol açtığı görülmüştür. Aynı araştırmada, damgalanmanın yaşam kalitesi üzerindeki etkisi incelenmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı düzeye yakın olmakla birlikte, damgalanmanın yaşam kalitesiyle olumsuz yönde ilişkili olduğunu gösteren araştırma sonuçlarının aksine, araştırma süresince incelenen katılımcıların yaşadığı damgalanmanın yaşam kalitesini düşürdüğü istatistiksel olarak doğrulanmamıştır. Son olarak, Mashiach-Eizenberg, Hasson-Ohayon, Yanos, Lysaker ve Roe (2013) 20-69 yaşları arasında ve bir ruhsal rahatsızlığa sahip yetişkinlerle yaptıkları araştırmada, içselleştirilmiş damgalanma (*kendini damgalama*) ile yaşam kalitesi ve umut arasında orta düzeyde olumsuz bir ilişki olduğunu belirlemiştir.

Literatürde yer alan araştırma sonuçları, damgalanmanın yaşam doyumunu olumsuz biçimde etkilediğini buna karşın, psikolojik yardım alma ile yaşam doyumunu arasında olumlu bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, psikolojik yardım alma nedeniyle damgalanma, bireyin yardım alması durumunda değerinin düşmesi, reddedilme ve ayrımcılığa uğrayabileceğine ilişkin algıyı yansıtmaktadır (Major ve O'Brien, 2005). Psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma psikolojik yardım alınması durumunda toplumun bireyi damgalayacağına ilişkin algıyı ifade ederken, psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama ise bireyin kendine yönelik damgalamasını belirtmektedir (Komiya, Good ve Sherrod; Vogel, Wade ve Haake, 2006; Vogel, Wade ve Hackler, 2007). Psikolojik yardım alma nedeniyle damgalanmayla psikolojik yardım alma niyeti arasında olumsuz bir ilişki bulunmaktadır ayrıca, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma; psikolojik yardım alma niyetiyle psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama aracılığıyla ilişkilidir (Topkaya, 2011a, Vogel vd., 2006; Vogel vd., 2007). Bu doğrultuda, psikolojik yardım alma nedeniyle damgalanmanın yaşam doyumunu da etkileyebileceği ve söz konusu ilişkide psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamanın aracılık rolünün olabileceği düşünülmektedir. Ancak yapılan araştırmalarda yaşam doyumunun, psikolojik yardım almayla ilişkisinin yeterince irdelenmediği görülmektedir (Christopher, 2004).

Bireyin yaşam doyumunu etkileyen bir başka faktör ise denetim odağıdır (Branholm, Fugl-Meyer ve Frölunde, 1998). Denetim odağı, bir kişinin çevresini ne derece kontrol ettiğine ilişkin algılarını yansıtmaktadır (Gerrard, Reznikoff ve Riklan, 1982). Söz konusu kavram, bireyin davranışlarının nedenini içsel ya da dışsal güçlere atfetmeye ilişkin bir açıklama sunmaktadır. İçsel denetim odağına sahip insanlar olayların kendi davranışlarına bağlı olduğuna buna karşın, dışsal denetim odağına sahip insanlar olayların şans, kader veya güçlü diğerleri gibi faktörlere bağlı olduğuna ilişkin atıflarda bulunmaktadır (Branholm vd., 1998). Bu bağlamda, dışsal denetim odağının düşük düzey yaşam doyumuyla buna karşın, içsel denetim odağının yüksek düzey yaşam doyumuyla ilişkili olduğunu ortaya koyan araştırmalar bulunmaktadır (Abu-Bader, Rogers ve Barusch, 2002; Gerrard vd., 1982, Zawavi ve Hamaideh, 2009).

Bununla birlikte, denetim odağı ve psikolojik yardım alma arasındaki ilişkinin yürütülen çeşitli araştırmalarda ele alındığı görülmektedir (Barwick, de Man ve McKelvie, 2009; Fischer ve Turner, 1970; Zhi-hong, 2010). Psikolojik yardım almaya ilişkin tutum ile denetim odağı arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmaların birinde, Adrian (2005) dışsal denetim odağına sahip bireylerin psikolojik yardım almaya ilişkin tutumlarının daha olumsuz olduğunu belirtmiştir. Benzer doğrultuda, Oluyinka (2011) sağlıkla ilgili denetim odağının Nijeryalı üniversite öğrencilerinin psikolojik yardım almaya ilişkin tutumlarıyla ilişkili olduğunu bulmuştur. Araştırmasında, içsel denetim odağına sahip öğrencilerin, dışsal denetim odağına sahip öğrencilere göre psikolojik yardım almaya ilişkin daha olumlu tutuma sahip olduğunu belirlemiştir.

Çeşitli ruhsal hastalıklara ilişkin damgalanma algısının, bireyin yaşam doymunu etkilediği bilinmekle birlikte (Link, Struening, Rahav, Phelan ve Nuttbrock, 1997), psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma algısının ve kendini damgalamanın yaşam doymuyla ilişkisine yönelik sınırlı düzeyde bilgiye sahip olduğu görülmektedir. Her ne kadar psikolojik yardım almak konusundaki isteksizlikte birçok faktörün rolü olsa da, sosyal ve bireysel düzeyde algılanan damgalayıcı tutumların psikolojik yardım alma niyetinde son derece önemli olduğu araştırmalarda açığa çıkmaktadır (Mittal vd., 2013). Öte yandan, psikolojik yardım alma nedeniyle damgalanma algısının bireylerin yaşam doymu üzerinde ne derece etkili olduğu sorusunun cevabı bilinmemektedir.

Benzer olarak, denetim odağı ve psikolojik yardım alma arasındaki ilişkinin çeşitli araştırmalara konu edildiği görülmekle birlikte, denetim odağı ve psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma ve kendini damgalama ile yaşam doymu arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik yapılan bir araştırma olmadığı anlaşılmaktadır. Buna karşın, damgalanma algısının olumsuz sonuçlarını ortaya çıkarmak önemli görülmektedir (Mashiach-Eizenberg vd., 2013). Bu araştırmadan elde edilen bilgiler doğrultusunda yaşam doymunda psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama aracılığıyla sosyal damgalanma algısının ve bunun yanı sıra, denetim odağının rolü anlaşılabilir. Böylece, psikolojik yardım alma kararını olumsuz yönde etkileyerek yaşam doymunu azaltan değişkenlerin ortadan kaldırılması amacıyla yapılabilecek çalışmalarda kullanılacak önemli bilgiler elde edilebilir. Diğer bir ifadeyle, psikolojik yardım alma nedeniyle damgalanmanın yaşam doymu üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla yürütülecek çalışmalara katkı sağlanabilir. Bu doğrultuda bu araştırmada, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma, denetim odağı, psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama ve yaşam doymu arasındaki ilişkilerin bir model kapsamında incelenmesi amaçlanmıştır. Bunun yanında psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamanın, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma ve denetim odağı ile yaşam doymu arasındaki ilişkide aracı rolü de araştırılmıştır.

Yöntem

Çalışma Grubu

Çalışma kapsamında, 490 (% 64.9) kız, 265 (% 35.1) erkek öğrenci olmak üzere toplam 755 lisans öğrencisinden veri toplanmıştır. Yaşları 18 ile 23 arasında değişen ($Ort = 20.35$, $SS = 1.21$) katılımcıların 192'si (% 25.4) birinci sınıf, 300'ü (% 39.7) ikinci sınıf, 160'ı (% 21.2) üçüncü sınıf ve 103'ü (% 13.6) dördüncü sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin fakültelere göre dağılımı ise şu şekildedir: % 27.7'si Eğitim Fakültesi, % 26.5'i Fen Edebiyat Fakültesi, % 9'u İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, % 18.4'ü İlahiyat Fakültesi, % 13.6'sı Mühendislik Fakültesi ve % 4.8'i Ziraat Fakültesi öğrencisidir.

Veri Toplama Araçları

Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Sosyal Damgalanma Ölçeği

Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Sosyal Damgalanma Ölçeği (PYANSDÖ) Komiya, Good ve Sherrod (2000) tarafından psikolojik yardım alma nedeniyle bireyin sosyal damgalanma algısını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması Topkaya (2011a) tarafından yapılmıştır. Dört'lü likert (1= kesinlikle katılmıyorum ve 4= kesinlikle katılıyorum) tipinde 5 madde olarak hazırlanan ölçekten elde edilebilecek en düşük puan 5, en yüksek puan ise 20'dir. Ölçekten alınan puanın yüksekliği, kişinin psikolojik yardım veren bir uzmandan yardım alması durumunda toplum tarafından damgalanacağına ilişkin algısının yüksek olduğunu; puanın düşüklüğü ise psikolojik yardım veren bir uzmandan yardım alınması durumunda kişinin toplum tarafından damgalanacağına ilişkin algısının düşük olduğuna işaret etmektedir. PYANSDÖ'nün güvenilirlik çalışması kapsamında hesaplanan Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .80 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada, Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .78 olarak hesaplanmıştır.

Rotter İç-Dış Denetim Odağı Ölçeği

İç-Dış Denetim Odağı Ölçeği, bireyin genelleşmiş kontrol beklentilerini içsellik-dışsallık boyutu üzerindeki konumunun saptanması amacıyla Rotter (1966) tarafından geliştirilmiş ve Türkçe'ye uyarlaması Dağ (1991) tarafından yapılmıştır. Toplam 29 maddeden oluşan ve seçmeli cevaplama türünde ikişer seçeneği kapsayan ölçeğin 6 maddesi ölçeğin amacını gizlemek için dolgu maddesi olarak oluşturulmuştur. Diğer

23 maddenin dışsallık yönündeki seçenekleri birer puanla değerlendirilmektedir. Böylece ölçek puanları 0 ile 23 puan arasında değişmekte ve yükselen puan dış denetim odağının arttığı anlamında değerlendirilmektedir. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirlik kat sayısı .83 olarak bulunmuştur. Ölçeğin KR-20 tekniği ile hesaplanan güvenilirlik katsayısı .68, Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı ise .70 olarak bulunmuştur. Bu araştırma kapsamında Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .67 olarak hesaplanmıştır.

Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Kendini Damgalama Ölçeği

Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Kendini Damgalama Ölçeği (PYANKDÖ), psikolojik yardım alma nedeniyle bireyin kendini damgalama düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Vogel, Wade ve Haake (2006) tarafından geliştirilmiştir. Türkçe'ye uyarlaması Topkaya (2011b) tarafından yapılan ölçek, 10 maddeden oluşan 5'li likert tipi bir ölçektir (1= Kesinlikle Katılmıyorum, 5= Kesinlikle Katılıyorum). Ölçeğin 2, 4, 5, 7 ve 9. maddeleri ters puanlanmaktadır. Ölçekten elde edilebilecek en düşük puan 10, en yüksek puan ise 50'dir. Ölçekten alınan puanın yükselmesi, psikolojik yardım veren bir uzmandan yardım aldığına kişinin kendini damgalama düzeyinin yüksek olduğunu; puanın düşmesi ise; psikolojik yardım veren bir uzmandan yardım aldığına kişinin kendini damgalama düzeyinin düşük olduğunu işaret etmektedir. Ölçeğin benzer ölçekler geçerliği kapsamında, PYANKDÖ ile Psikolojik Yardım Almaya İlişkin Tutum Ölçeği-K (PYTÖ-K) kullanılmıştır. İki ölçek arasında olumsuz yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -.59, p < .01$). PYANKDÖ'nün Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .81 olarak rapor edilmiştir. Bu araştırmada, Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .78 olarak hesaplanmıştır.

Yaşam Doyumu Ölçeği

Yaşam Doyumu Ölçeği, ergenlerden yetişkinlere genel yaşam doyumunu ölçülmesi amacıyla Diener, Emmons, Laresen ve Griffin (1985) tarafından geliştirilmiştir. Beş maddeden oluşan ölçek 7'li derecelendirilmiş cevaplama sistemine (1= hiç uygun değil, 7= çok uygun) göre cevaplanmakta olup Türkçe'ye uyarlaması Köker (1991) tarafından yapılmıştır. Yüzeysel geçerlik yöntemiyle yapılan uyarlama çalışmasında elde edilen madde analiz sonuçlarına göre her bir maddeden elde edilen puanlar arasında yeterli düzeyde ilişki olduğu ve test tekrar test güvenilirlik katsayısının .85 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yetim'in (1993) yaptığı çalışmada Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .86, test-tekrar test yöntemi ile elde edilen güvenilirlik katsayısı .73 olarak bulunmuştur. Bu araştırma kapsamında, Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .77 olarak hesaplanmıştır.

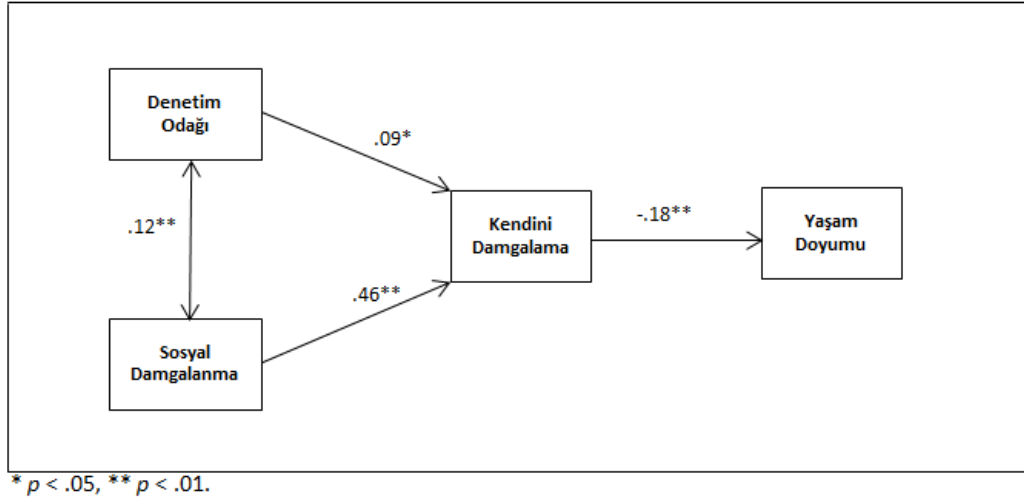
Veri Toplama Süreci ve Analiz

İlk sayfasında çalışmanın amacı ve Kişisel Bilgi Formunun yer aldığı ölçek bataryası, önceden uygulama izni alınan ders saatlerinde ve sınıf ortamında gönüllü öğrencilere uygulanmıştır. Ölçeklerin doldurulması yaklaşık olarak 20 dakika sürmüştür. Araştırma verilerinin analizinde gözlenen değişkenlerle yol analizi kullanılmıştır. Aracılı modelin sınanmasına ilişkin yol analizi IBM AMOS 21 programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular

Araştırma kapsamında önerilen aracılı model (Şekil 1) sınanmadan önce değişkenlere ait ortalama ve standart sapma değerleri ile değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren Pearson Momentler Çarpım korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Tablo 1). Yaşam doyumunu ile araştırma kapsamındaki diğer değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde tüm korelasyon katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu ve yaşam doyumunu ile en yüksek ilişkinin psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama arasında olduğu ($r = -.18, p < .01$) görülmektedir.

Şekil 1. Önerilen kısmi aracılı model



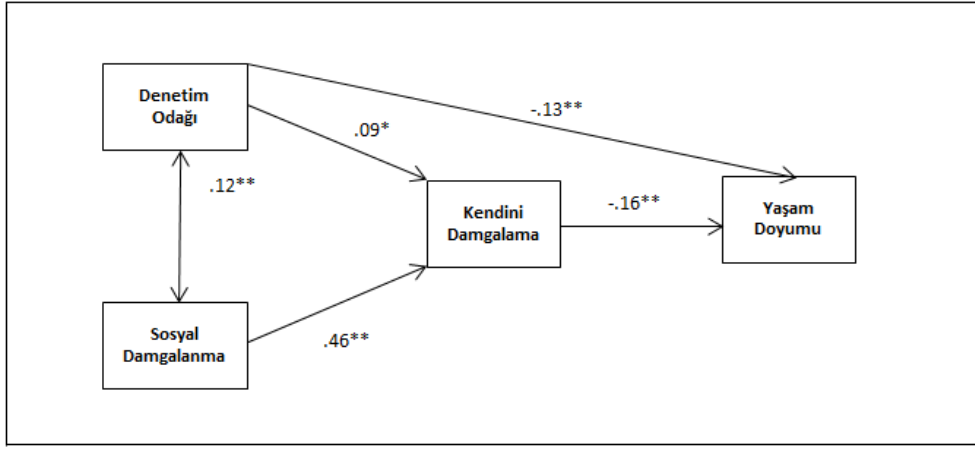
Tablo 1. Değişkenlere Ait Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Katsayıları

	Ortalama	SS	1	2	3	4
Yaşam Doyumu	22.84	5.67	1			
Denetim Odağı	11.66	3.95	-.16**	1		
Kendini Damgalama	22.23	5.94	-.18**	.14**	1	
Sosyal Damgalanma	9.62	3.10	-.13**	.12**	.47**	1

** $p < .01$.

Önerilen modelinin verilere uygunluğunun değerlendirilmesinde Ki-kare (χ^2), Ki-kare'nin serbestlik derecesine oranı (χ^2 / df), düzenlenmiş uyum iyiliği indeksi (AGFI), karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA) ve standardize edilmiş artık ortalamaların karekökü (SRMR) olmak üzere bazı uyum iyiliği istatistiklerinden yararlanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde Ki-kare değerinin ($\chi^2 = 15.494$) anlamlı olduğu ($p < .001$) görülmüştür. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ($\chi^2 / df = 7.747$) 3'ten büyük olması uyumun iyi olmadığına işaret etmektedir (Kline, 2005). Değerlendirilen diğer uyum iyiliği indeksleri (AGFI = .95, CFI = .94, RMSEA = .095, SRMR = .044) incelendiğinde AGFI, CFI ve SRMR değerlerinin iyi uyuma işaret eden değerlere sahip iken RMSEA değerinin kabul edilen .06 değerinin çok üstünde olduğu anlaşılmaktadır (Kline, 2005; Hu ve Bentler, 1999). Sonuç olarak verilerin önerilen modele iyi bir şekilde uyum sağlamadığı anlaşılmaktadır. Modele ilişkin değişiklik önerileri (modification index) incelendiğinde denetim odağından yaşam doyuma doğrudan bir yol eklenmesinin önerildiği görülmektedir. Bu öneri dikkate alınarak denetim odağından yaşam doyumuna doğrudan bir yol eklenmiş ve analiz tekrarlanmıştır (Şekil 2).

Şekil 2. Yenilenen kısmi aracılı model



* $p < .05$, ** $p < .01$.

Tekrarlanan yol analizinden sonra modele ilişkin uyum iyiliği indeksleri tekrar incelenmiş ve verilerin iyi uyuma işaret ettiği görülmüştür ($\chi^2 / df = 1.86$, AGFI = .98, CFI = .99, RMSEA = .034, SRMR = .013). Modeldeki tüm doğrudan yollar incelenmiş ve hepsinin anlamlı olduğu görülmüştür (Şekil 2). Bootstrap analizi yapılarak modelde yer alan dolaylı yolların modele katkısını belirlenmiştir. Buna göre denetim odağının yaşam doymumu ile doğrudan ilişkisinin ($\beta = -.13$, $p < .05$) ve kendini damgalama üzerinden dolaylı ilişkisinin ($\beta = -1.4$, $p = .004$) anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca, sosyal damgalanmanın da yaşam doymumu ile kendini damgalama üzerinden dolaylı ilişkisinin ($\beta = -7.3$, $p = .002$) anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir. Yenilenen kısmi aracılı modeldeki doğrudan ve dolaylı yollar birlikte değerlendirildiğinde, modelin yaşam doyumunun % 5'ini açıkladığı anlaşılmaktadır.

Tartışma

Bu araştırmanın amacı, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma, denetim odağı, psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama ve yaşam doymumu arasındaki ilişkileri incelemektir. Bunun yanında psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamanın, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma ve denetim odağı ile yaşam doymumu arasındaki ilişkide aracı rolü de araştırılmıştır.

Araştırmanın sonuçları genel olarak psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma algısının, denetim odağının ve psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamanın yaşam doymumuyla olumsuz yönde ilişkili olduğunu göstermiştir. Buna göre, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma ve psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama ile yaşam doymumu arasında olumsuz yönde düşük düzeyde ilişki bulunmaktadır. Dışsal denetimli bireylerin ise yaşam doymumu düşüktür. Araştırmanın bu sonuçları daha önce yürütülen araştırmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Buseh vd., 2006, Chirwa vd., 2009; Markowitz, 1998; Mashlach-Eizenberg vd., 2013).

Araştırma sonucunda psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamanın, sosyal damgalanma ile yaşam doymumu arasında tam aracı bir değişken olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma algısı yüksek olan bireylerin, psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamaları yüksek, yaşam doyumları ise düşüktür. Araştırma sonuçları açık bir biçimde psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma algısının, kendini damgalamayla ve sonuç olarak, bireyin yaşam doymumuyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Araştırmanın bu sonucu, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanmanın psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamayla ilişkili olduğunu gösteren araştırma sonuçlarını desteklemektedir (Bathje ve Pryor, 2011; Vogel vd., 2007). Araştırmanın bulguları aynı zamanda, damgalanma ile yaşam doymumu arasında olumsuz bir ilişki olduğunu gösteren araştırma sonuçlarını da destekler niteliktedir. Örneğin Holzemer ve diğerleri'nin (2009) gerçekleştirdiği bir araştırmada HIV'le ilgili algılanan damgalanmanın yaşam doymumunu azalttığı belirlenmiştir. Greef ve diğerleri (2010) tarafından yürütülen bir araştırmada da yine, HIV'le ilgili

algılanan damgalanma ve yaşam doyumu arasında olumsuz yönde bir ilişki olduğu bulunmuştur. Blau, Petrucci ve McClendon (2013) tarafından yapılan bir diğer araştırma sonucu ise işsizlik damgalanması ile yaşam doyumu arasında olumsuz yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, psikolojik yardım alma nedeniyle damgalanmanın yaşam doyumu üzerinde olumsuz bir etkisi olduğuna dikkat çekmektedir. Araştırmanın bu sonucundan hareketle, özellikle psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamayı azaltmaya yönelik yapılacak çalışmalarla yaşam doyumunun artırılacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla, bireylerin yaşam doyumunu artırmak amacıyla bireyin doğrudan kendisiyle çalışılmasının gerektiği ifade edilebilir. Söz konusu çalışmalarda, psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamayla ilgili sahip olunan olumsuz bilişsel yapılar üzerinde durulabilir. Nitekim, kendini damgalamayla ilgili yürütülen çalışmalarda, ruhsal hastalıklarla ilgili sahip olunan yanlış inançlarla mücadele etmenin, benlik saygısını artırmanın, eğitim almanın, psikolojik yardım almanın desteklenmesi ve sürdürülmesinin, damgalanmanın protesto edilmesinin ve ruh sağlığının savunulmasının kendini damgalamayı azaltmada işe yarayan stratejiler olduğu anlaşılmıştır (Girma vd., 2013). Benzer çalışmaların planlanıp yürütülmesi yapılabilecek önemli çalışmalar arasında değerlendirilmektedir.

Araştırma sonucunda psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamanın, denetim odağı ile yaşam doyumu arasında kısmi aracı bir role sahip olduğu görülmüştür. Buna göre, dışsal denetimli bireylerin psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalamaları yüksek ve yaşam doyumları düşüktür. Bu araştırmanın dikkat çeken bulgularından bir diğeri, denetim odağının yaşam doyumuyla doğrudan ilişkili olduğunun belirlenmesidir. Buna göre, içsel denetim odağı arttıkça yaşam doyumunu artmaktadır. Araştırmanın bu sonuçları, daha önceki araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Abu-Bader, Rogers ve Barusch, 2002; Gerrard vd., 1982, Zawavi ve Hamaideh, 2009). Branholm ve diğerleri'nin (1998) bireyin yaşam doyumunu etkileyen faktörleri inceledikleri araştırmada da benzer biçimde içsel denetim odağının yaşam doyumunu olumlu biçimde yordadığını belirlemiştir. Araştırmanın bu sonucundan hareketle denetim odağının yaşam doyumunu belirlemede son derece önemli bir role sahip olduğu söylenebilir. Bunların yanında, bu araştırmayla ortaya çıkan göze çarpan sonuçlardan biri, dışsal denetim odağına sahip bireylerin psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalama ve sosyal damgalanma algılarının yüksek olmasıdır. Araştırmanın bu sonucunun beklendiği yönde olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma, denetim odağı, psikolojik yardım alma nedeniyle kendini damgalanma ve yaşam doyumu arasındaki ilişkilere ait sonuçların yurt dışında yürütülmüş çalışmalarda son derece benzer olduğu görülmektedir. Bu benzerliğin, damgalanma korkusunun kültürümüzde de yoğun bir biçimde yaşandığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim yapılan araştırmalar da Türkiye kültüründe, hem psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanmanın hem de kendini damgalamanın yaşandığını ortaya koymaktadır (Topkaya, 2011a; Vogel vd., 2013).

Araştırmanın sonuçları değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken sınırlılıklarından biri, araştırma yönteminin bir sonucu olarak değişkenler arasındaki nedenselliğe ilişkin herhangi bir çıkarımda bulunulamamasıdır. Bundan sonraki araştırmalarda, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisine yönelik daha kapsamlı bilgiler elde etmek amacıyla farklı araştırma yöntemlerinden yararlanılabilir. Yine daha sonra gerçekleştirilecek araştırmalarda, psikolojik yardım almayı engelleyen ve böylece, yaşam doyumunu etkileyebilecek diğer değişkenlerin araştırılması önerilmektedir. Ayrıca bundan sonra yürütülecek araştırmalarda, damgalanmanın çeşitli türleri ile yaşam doyumu arasındaki ilişkilerin yanı sıra psikolojik yardım alma nedeniyle sosyal damgalanma ve kendini damgalama ile depresyon, umut, umutsuzluk ve benlik saygısı arasındaki ilişkilerin de araştırılması önemli görülmektedir.

Kaynakça

- ABU-BADER Soleman H., ROGERS Anissa ve BARUSCH Amanda S. (2002). "Predictors of Life Satisfaction in Frail Elderly", **Journal of Gerontological Social Work**, 38, 3, 3-17.
- ADRIAN, Genaro J. (2005). **Help-seeking Attitudes in Latino Pentecostals**. Yayımlanmamış doktora tezi, Seton Hall University, South Orange, New Jersey, USA.(UMI No 3226813).

- BARWICK Alexa K., dE MAN Anton F. ve MCKELVIE Stuart J. (2009). "Personality Factors and Attitude toward Seeking Professional Help", **North American Journal of Psychology**, 11, 2, 333-342.
- BATHJE Geoff J. ve PRYOR John B. (2011). "The Relationships of Public and Self-Stigma to Seeking Mental Health Services," **Journal of Mental Health Counseling**, 33, 2, 161-176.
- BLAU Gary, PETRUCCI Tony ve McClendon John (2013). "Correlates of Life Satisfaction and Unemployment Stigma and the Impact of Length of Unemployment on a Unique Unemployment Sample," **Career Development International**, 18, 3, 257-280.
- BRANHOLM Inga-Britt, FUGL-MEYER Axel R. ve FRÖLUNDE Anne (1998). "Life Satisfaction, Sense of Coherence And Locus of Control In Occupational Therapy Students", **Scandinavian Journal of Occupational Therapy**, 5, 39-44.
- BUSEH Aaron G. vd. (2006). "Perceived Stigma and Life Satisfaction: Experiences of Urban African American Men Living With Hiv/Aids," **International Journal of Men's Health**, 5, 1, 35-51.
- CHIRWA Maureen L. vd. (2009). "HIV Stigma And Nurse Job Satisfaction in Five African Countries," **Journal of the Association of Nurses in AIDS Care**, 20, 1, 14-21.
- CHRISTOPHER Michael S. (2004). **The Ability of Self-Construals to Predict Psychological Distress, Satisfaction with Life, and Help-Seeking in Ethnically Diverse American College Students**. Yayınlanmamış doktora tezi, South Dakota Üniversitesi, South Dakota. (UMI No 3138432)
- DAĞ İhsan (1991). "Rotter'ın İç-Dış Kontrol Odağı Ölçeği'nin (Ridkoö) Üniversite Öğrencileri için Güvenirliği ve Geçerliliği," **Türk Psikoloji Dergisi**, 7, 26, 10-16.
- DIENER Ed vd. (1985). "The Satisfaction with Life Scale", **Journal of Personality Assessment**, 49, 71-75.
- FISCHER Edward H. ve TURNER John L. (1970). "Development and Research Utility of an Attitude Scale", **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, 35, 79-90.
- GERRARD Cynthia Kabat, REZNIKOFF Marvin ve RIKLAN Manuel (1982). "Level of Aspiration, Life Satisfaction, and Locus of Control in Older Adults", **Experimental Aging Research**, 8, 2, 119-121.
- GIRMA Eshetu vd., (2013). "Facility Based Cross-Sectional Study of Self Stigma Among People with Mental İllness: Towards Patient Empowerment Approach", **International Journal of Mental Health Systems**, 7, 21, 1-8.
- GREEF Minrie vd. (2010). "Perceived Hiv Stigma and Life Satisfaction among Persons Living With Hiv İnfektion in Five African Countries: A Longitudinal Study", **International Journal of Nursing Studies**, 47, 4, 475-486.
- HOLZEMER William L. vd. (2009). "Exploring Hiv Stigma and Quality of Life for Persons Living with Hiv İnfektion", **Journal of the Association of Nurses in AIDS Care**, 20, 3, 161-168.
- HU Li-tze ve BENTLER Peter M. (1999). "Cutoff Criteria for Fit İndexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives," **Structural Equation Modeling**, 6, 1-55.
- KIM Paul Y. vd. (2011). "Stigma, Negative Attitudes about Treatment, and Utilization of Mental Health Care Among Soldiers", **Military Psychology**, 23, 65-81.
- KLINE Rex B. (2005). **Principles and Practice of Structural Equation Modeling** (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- KOMIYA Noboru, GOOD Glenn E. ve SHERROD Nancy B. (2000). "Emotional Openness as a Predictor of College Students' Attitudes toward Seeking Psychological Help", **Journal of Counseling Psychology**, 47, 138-143.
- KÖKER Süreyya (1991). **Normal ve Sorunlu Ergenlerin Yaşam Doymu Düzeyinin Karşılaştırılması**. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

- LINK Bruce G. vd. (1997). "On Stigma and Its Consequences: Evidence from A Longitudinal Study of Men with Dual Diagnoses of Mental Illness And Substance Abuse", **Journal of Health and Social Behavior**, 38, 177-190.
- MAJOR Brenda ve O'BRIEN Laurie T. (2005). "The Social Psychology of Stigma," **Annual Review of Psychology**, 56, 393-421.
- MARCUSSEN Kristen, RITTER Christian ve MUNETZ Mark R. (2010). "The Effect of Services and Stigma on Quality Of Life For Persons With Serious Mental Illnesses", **Psychiatric Services**, 61, 5, 489-494.
- MARKOWITZ Fred E. (1998). "The Effects of Stigma on the Psychological Well-Being and Life Satisfaction of Persons with Mental Illness", **Journal of Health and Social Behavior**, 39, 335-347.
- MASHIACH-EIZENBERG Michal vd. (2013). "Internalized Stigma and Quality of Life among Persons with Severe Mental Illness: The Mediating Roles of Self-Esteem and Hope," **Psychiatry Research**, 208, 1, 15-20.
- MITTAL Dinesh vd. (2013). "Stigma Associated With PTSD: Perceptions of Treatment Seeking Combat Veterans," **Psychiatric Rehabilitation Journal**, 36, 2, 86-92.
- MOSES Tally (2009). "Stigma and Self-Concept among Adolescents Receiving Mental Health Treatment," **American Journal of Orthopschiatry**, 79, 2, 261-274.
- OLUYINKA Ojedokun (2011). "Psychological Predictors of Attitude towards Seeking Professional Psychological Help in a Nigerian University Student Population", **South African Journal of Psychology**, 41, 3, 310-327.
- ROTTER Julian B. (1966). "Generalized Expectancies for Internal Versus External Control of Reinforcement", **Psychological Monographs**, 80, 1. (whole no. 609).
- TOPKAYA Nursel (2011a). **Psikolojik Yardım Alma Niyetinin Sosyal Damgalanma, Tedavi Korkusu, Beklenen Yarar, Beklenen Risk ve Tutum Faktörleriyle Modellenmesi**, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora tezi, İzmir, Türkiye.
- TOPKAYA Nursel (2011b). Psikolojik Yardım Alma Nedeniyle Kendini Damgalama Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. XI. Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi, 3-5 Ekim 2011, İzmir.
- VOGEL David L. vd. (2013). "Cross-cultural Validity of the Self-Stigma of Seeking Help (SSOSH) scale: Examination across Six Countries," **Journal of Counseling Psychology**, 60, 303-310.
- VOGEL David L., WADE Nathaniel G. ve HAAKE Shawn (2006). "Measuring the Self-Stigma associated with Seeking Psychological Help," **Journal of Counseling Psychology**, 56, 2, 301-308.
- VOGEL David L., WADE Nathaniel G. ve HACKLER Ashley H. (2007). "Perceived Public Stigma and the Willingness to Seek Counseling: The Mediating Roles of Self-Stigma and Attitudes towards Counseling," **Journal of Counseling Psychology**, 54, 40-50.
- YETİM Ünsal (1993). "Life Satisfaction: A Study Based on The Organization of Personal Projects", **Social Indicators Research**, 29, 3, 277-289.
- ZAWAVI Jihad Alaedein ve HAMAIDEH Shaher H. (2009). "Depressive Symptoms and Their Correlates with Locus of Control and Satisfaction with Life among Jordanian College Students," **Europe's Journal of Psychology**, 4, 71-103.
- ZHI-HONG Hao (2010). Predictors of College Students' Attitudes Toward Seeking Professional Psychological Help. 4. International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering (iCBBE), 18-20 Haziran 2010, Chengdu, Çin.

The Examination of the Relationships among Public Stigma, Locus of Control, Self Stigma, and Life Satisfaction

Ayşenur Büyükgöze Kavas^{iv}, Nursel Topkaya^v, Cem Gençoğlu^{vi}

The fear of stigmatization is a psychological and social situation that influences one's life satisfaction (Buseh, Kelber, Hewitt, Stevens, & Park, 2006; Girma et al., 2013). Although it is known that the perception of stigmatization might affect the life satisfaction (Link, Struening, Rahav, Phelan ve Nuttbrock, 1997), little is known regarding the relationships between public stigma, locus of control, self stigma for receiving help, and life satisfaction. There are many factors that play role in the unwillingness to seek psychological help-seeking. Stigmatization, however; had a crucial role in the help-seeking intention (Mittal et al., 2013). It is still not known that how public stigma and self stigma for receiving help and locus of control important on life satisfaction. Therefore, it was aimed at determining the relationships among public stigma for receiving psychological help, locus of control, self stigma and life satisfaction. In addition, the mediating role of self stigma between public stigma, locus of control, and life satisfaction has been examined.

To investigate the relationships a survey among 755 undergraduate students were conducted. Of those participated to the study, % 64.9 (490) was female and 35.1% (265) was male. Their age ranged between 18 and 23 ($M = 20.35$, $SD = 1.21$). Public Stigma Scale for Receiving Psychological Help, Rotter's Locus of Control Scale, Self-Stigma of Seeking Help Scale, and Satisfaction with Life Scale were used as the data collection instruments in the study. 25.4 % of the students were freshman, 39.7 % of them were sophomore, 21.2 % were junior and, 13.6% were senior.

Firstly, fully mediated model was tested. The fit indexes of the fully mediated model were not satisfactory. Following the modification indexes, the model was rerun with adding a direct path between locus of control and life satisfaction. After rerunning the partial path model, the fit indexes were as follows: ($\chi^2 / df = 1.86$, $AGFI = .98$, $CFI = .99$, $RMSEA = .034$, $SRMR = .013$). All direct and indirect paths in the model were examined and seen that all of them were significant. Bootstrap analysis was conducted to examine the contribution of the indirect paths to the model. The results showed that the direct path between locus of control and life satisfaction (std. $\beta = -.13$, $p < .05$) and indirect path through self stigma (std. $\beta = -1.4$, $p = .004$) was significant. Moreover, the path between public stigma and life satisfaction through self stigma (std. $\beta = -7.3$, $p = .002$) was significant. The proposed model explained 5 % of the total variance.

The results of the study demonstrated that the relationships between public stigma, locus of control and life satisfaction were mediated by self-stigma for seeking psychological help among university students. According to the results of the study, greater public stigma and locus of control related to greater self stigma, which in turn, resulted in decreased life satisfaction. Moreover, it was found that locus of control has direct effect on life satisfaction.

Generally, the results of the study demonstrated that public stigma for receiving psychological help, locus of control, self stigma of receiving psychological help inversely related to life satisfaction. Specifically, it was found that public stigma and self stigma were negatively related to life satisfaction. People with external locus of control had lower level of life satisfaction. These results were similar to previous research findings (Buseh vd., 2006, Chirwa vd., 2009; Markowitz, 1998; Mashiach-Eizenberg vd., 2013).

^{iv} Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışma Anabilim Dalı, aysenur@omu.edu.tr

^v Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışma Anabilim Dalı, nursel.topkaya@omu.edu.tr

^{vi} Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışma Anabilim Dalı, cemgenocglu@omu.edu.tr

When the research results were evaluated in general, it was clearly seen that the findings regarding the relationships among public stigma for receiving psychological help, locus of control, self stigma of seeking psychological help and life satisfaction were so similar with the research studies conducted in the abroad. This similarity might have been stem from the fear of stigmatization that has been also experienced in the Turkish culture. Similarly, the research results including public stigma and self stigma of seeking psychological help demonstrated that Turkish people also experience fear of stigmatization (Topkaya, 2011a; Vogel et al., 2013).

One of the limitations of the study was about not inferring the causality among the variables due to the cross-sectional design of the study. Various research designs can be utilized in order to obtain more information regarding the study variables in the future researches. Other variables that may have affect life satisfaction can be examined to understand the barriers related to help-seeking. Moreover, the relationships among public stigma for receiving psychological help, self stigma of seeking psychological help, depression, hope, and self-esteem can be examined.

Key Words: Public Stigma for Receiving Psychological Help, Locus of Control, Self-Stigma of Seeking Psychological Help, Life Satisfaction



Model-Tabanlı Öğrenme Ortamının Kimya Öğretmen Adaylarının Maddenin Tanecikli Yapısı Kavramını ve Bilimsel Modellerin Doğasını Anlamaları Üzerine Etkisinin İncelenmesiⁱⁱⁱ

Emine Adadanⁱⁱⁱ

Bu çalışma model-tabanlı öğrenme ortamının kimya öğretmen adaylarının maddenin tanecikli yapısı (MTY) kavramını ve bilimsel modellerin doğasını anlamaları üzerine etkisini incelemiştir. Ayrıca, öntestte MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan kimya öğretmen adaylarının, sontestte MTY kavramını ve bilimsel modellerin doğasını anlamalarını araştırmıştır. Çalışmada karma araştırma metodu kullanılmış olup, yarı deneysel öntest-sontest karşılaştırmalı grup deseni olarak tasarlanmıştır. Veriler açık uçlu sorulardan oluşan tanı ölçeği ve likert-tip ölçek kullanılarak toplanmıştır. Çalışmaya 40 kimya öğretmen adayı katılmıştır. Bulgular, katılımcıların MTY kavramını anlamalarında öntestten sonteste istatistiksel olarak anlamlı değişim olduğunu göstermiştir. Öntestte MTY kavramını anlamaları bakımından farklılaşan alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY grubu katılımcılarının, sontestte MTY kavramına ilişkin benzer ve daha bilimsel kavramsal anlamalar geliştirdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, katılımcıların öntestten sonteste modellerin doğasını anlamalarında istatistiksel olarak anlamlı değişim olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karma Metod, Kimya Öğretmen Adayları, Maddenin Tanecikli Yapısı, Bilimsel Modellerin Doğası, Model-Tabanlı Öğrenme

GİRİŞ

Maddenin tanecikli yapısı (MTY) kavramı, hem uluslararası fen müfredatlarında (örneğin; NRC, 1996) hem de ulusal ortaöğretim kimya dersi müfredatlarında (MEB-TTKB, 2013) fen bilimlerinin en önemli ve temel konusu olarak yer almaktadır. Ancak, fen eğitiminde yapılan araştırmalar, fen öğretmen adaylarının öğretmeye hazırlandıkları öğrenciler arasında MTY kavramına ilişkin tespit edilenlere benzer kavram yanlışlarına sahip olduklarını göstermiştir (Kokkotas vd., 1998; Leite vd., 2007; Özmen vd., 2002; Papageorgiou vd., 2010; Valanides, 2000). Bu bulgu da okul yıllarında varolan kavram yanlışlarının değiştirilmesi yönünde öğrenme ortamları oluşturulmadığı sürece, bunların öğretmen eğitimi yıllarına ve

ⁱ Bu araştırma Karadeniz Teknik Üniversitesi tarafından düzenlenen III. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ⁱⁱ Bu araştırma Boğaziçi Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (Proje No: 6335) tarafından desteklenmiştir.

ⁱⁱⁱ Yrd.Doç.Dr., Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Kimya Eğitimi ABD, emine.adadan@boun.edu.tr

hatta öğretmenlik kariyerine taşındığına işaret etmektedir. Alan bilgisinin, pedagojik alan bilgisinin önemli elementlerinden biri olduğu düşünüldüğünde (Shulman, 1987), kavram yanlışlarına sahip ve alan bilgisi zayıf fen öğretmen adaylarının fen öğretimi sürecinde öğrencilerinin kavram yanlışlarını belirleyebilmeleri ve kavramsal değişime yönelik öğretim etkinlikleri tasarımları muhtemel görünmemektedir (Çalık ve Ayas, 2005; Papageorgiou vd., 2013). Değişik araştırmalar, öğretmen adaylarının alan bilgilerinin araştırılmasını ve alan bilgilerinin yapılanmasını engelleyen kavram yanlışlarının değiştirilmesini hedefleyen öğrenme ortamlarına katılımlarının sağlanmasını önermektedir (Kokkotas vd., 1998; Papageorgiou vd., 2010; 2013).

Farklı yaş gruplarından öğrencilerin MTY kavramına ilişkin anlamalarını ortaya çıkarmak için çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen bu çalışmaların çoğu ilköğretim ve ortaöğretim öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir (örneğin; Adbo ve Taber, 2009; Leblebicioğlu, 2012; Özmen, 2011; Pozo ve Goméz-Crespo, 2005). Öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalar hem sayıca sınırlı hem de yoğunlukla ilköğretim veya fen bilgisi öğretmen adayları hedef grup olarak seçilmiştir (Çalık ve Ayas, 2005; Kokkotas vd., 1998; Özmen vd., 2002; Papageorgiou vd., 2010; Taylor ve Coll, 2002; Valanides, 2000). Kimya öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalarda da MTY kavramını anlamaları (alan bilgisi) doğrudan incelenmemiş olup, madde konusuna ilişkin başka kavramlar ana temayı oluşturmuştur (örneğin; kütlenin korunumu (Haidar, 1997); maddenin elementler, bileşikler ve karışımlar olarak sınıflandırılması (Yakmaci-Guzel ve Adadan, 2013); çözünme ve difüzyon (Leite vd., 2007)). Öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde, bunların genellikle mevcut durum değerlendirmesi yapılan betimleyici çalışmalar oldukları saptanmıştır (Yakmaci-Guzel ve Adadan, 2013; Kokkotas vd., 1998; Papageorgiou vd., 2010; çalışmaları hariç). Bu nedenle kimya öğretmen adaylarının MTY kavramı anlamalarının belirlenmesini ve varsa kavram yanlışlarının değiştirilmesine yönelik tasarlanmış öğrenme ortamlarına katılımlarını sağlayan bir çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Schwarz ve White'in (2005) ortaokul öğrencileri ile yapmış olduğu çalışma bulguları, model-tabanlı öğrenme ortamında, değişik natürel olaylara ilişkin toplanan veriler ışığında bilimsel model geliştirme ve test etme etkinliklerine katılan öğrencilerin hem modellerin doğasını hem de ilgili alandaki kavramları anlamalarının geliştiğini göstermiştir. Gobert vd. (2011) tarafından lise öğrencileriyle yapılan daha yeni bir çalışmada, bu bulguları desteklemektedir. Ulusal alan yazında her ne kadar değişik grupların (öğretmen adayları, öğretim üyeleri) modellerin doğası anlamalarını betimleyen çalışmalar olsa da (Berber ve Güzel, 2009; Güneş vd., 2004), bunlar sayıca sınırlıdır. Bu nedenle belirli bir konuyu öğretmek için tasarlanmış model-tabanlı öğrenme ortamında, katılımcı grubun ilgili konuya ilişkin kavramsal (alan bilgisi) ve bilimsel modellerin doğası anlamalarındaki değişim ve gelişimin incelenmesine gereksinim vardır.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, model-tabanlı öğrenme ortamının, kimya öğretmen adaylarının MTY kavramını ve bilimsel modellerin doğasını anlamaları üzerine etkisini incelemektir. Çalışmanın özgül amacı ise öntestte MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan iki kimya öğretmen adayı grubunun (üst-seviye MTY; alt-seviye MTY) MTY kavramını ve bilimsel modellerin doğasını anlamalarını model-tabanlı öğrenme ortamında araştırmaktır. Aşağıda belirtilen araştırma soruları bu çalışmaya yön vermiştir.

(1) Model-tabanlı öğrenme ortamı kimya öğretmen adaylarının MTY kavramını anlamalarını değiştirmede etkili midir?

(a) Kimya öğretmen adaylarının MTY kavramını anlamaları öntestten sonteste fark edilir ölçüde değişmiş midir?

(b) Kimya öğretmen adaylarının MTY kavramını oluşturan alt-kavramları anlamaları öntestten sonteste fark edilir değişim göstermekte midir?

(2) Model-tabanlı öğrenme ortamı kimya öğretmen adaylarının modellerin doğası anlamalarını değiştirmede fark edilir ölçüde etkili midir?

(3) Öntestte MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY grupları karşılaştırıldığında MTY kavramını anlamaları model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında (sontest) nasıldır?

(4) Öntestte MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY grupları karşılaştırıldığında bilimsel modellerin doğası anlamaları model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesi ve sonrasında nasıldır?

KURAMSAL ÇERÇEVE

Günümüzde fen eğitiminde yaygın olan bütünleştirici yaklaşım, öğrenmeyi öğrenenin zihninde gerçekleşen dinamik bilgi yapılanması süreci olarak görmekte ve düşünmeden ezberleme yerine anlamlı öğrenmeyi savunmaktadır. Ausubel ve Robinson (1969) anlamlı öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör olarak öğrenme esnasında öğrenenin zihninde varolan önceki bilgileri olduğuna işaret etmiştir. Anlamlı öğrenmede, yeni bilgiler önceki bilgilerin ışığında değerlendirilerek anlamlı şekilde ilişkilendirilip önceki bilgilerle bütünleştirilir. Ancak, bilgilerin (kavramların) nasıl yapılandırılıp bütünleştirildiği sonraki öğrenmeyi önemli ölçüde etkilemektedir (Taber, 2008). Şöyle ki, mevcut zihinsel kavram örgüsü içerik olarak zayıf ve/ya kavram yanlışları barındırması durumunda yeni bilginin de beklendiği şekilde yapılanması olasılığı azalmakta ve yeni kavram yanlışlarının oluşmasına yol açmaktadır. Kavram yanlışlarının, zihinsel kavram örgüsünde daha okul öncesi yıllarda öğrencilerin günlük yaşamdaki gözlemlerinden beslenerek oluşmaya başladıkları ve okulda iyi planlanmamış öğrenme ortamlarıyla genişleyip derinleştikleri düşünüldüğünde, uygun ve dikkatle tasarlanmış öğrenme ortamları yaratılmasının kavramsal değişimde elzem olduğu belirtilmektedir (Treagust ve Duit, 2008).

Kavramsal değişim öğrenme modelini geliştiren Posner vd. (1982), kavramsal değişimin iki şekilde olabileceğini ortaya koymuşlardır. Birincisi *özümleme* (assimilation) olup, bu süreçte öğrenciler yeni kavramı, zihinsel kavram örgülerinde varolan kavramlarla ilişkilendirip ekleme yoluna giderler. İkincisi *düzenleme* (accommodation) sürecidir ki; öğrencilerin yeni kavramı mevcut kavram örgüleriyle ilişkilendirip anlamlandıramadıkları durumda (kavram uyumsuzluğu), mevcut zihinsel kavram örgülerini yeniden düzenlemeleri veya kavram yanlışlarını yeni kavramla değiştirmeleri gerekmektedir. Düzenleme sürecinin başlayabilmesi için, öğrencilerin öncelikle mevcut kavram örgülerinin yeni kavramı anlamlandırmada yetersiz (dissatisfaction) olduğunu fark etmeleri gerekir. Kavramsal değişimin gerçekleşmesi için, öğrencilerin yeni kavramı anlaşılır (intelligible), mantıklı (plausible) ve verimli (fruitful) bularak statüsünü yükseltmeleri ve kavram yanlışlarının statüsünü de eşzamanlı olarak düşürmeleri gerekmektedir (Hewson ve Thorley, 1989). Araştırmalar doğrultusunda elde edilen veriler, kavramsal değişim gerçekleşse de kavram yanlışlarının zihinsel kavram örgüsünde var olmaya devam ettiklerini ve bazen verilen bağlama göre tutarsız olarak kullanıldığını göstermektedir (Treagust ve Duit, 2008).

Öğrencilerin MTY Kavramına İlişkin Kavram Yanlışları

Öğrencilerin maddenin tanecikli yapısına ilişkin geliştirmiş oldukları kavram yanlışları genellikle günlük yaşamda doğal olarak karşılaştıkları ve dolaylı yoldan gözlemledikleri birçok natürel olaya dayanmaktadır (Pozo ve Goméz-Crespo, 2005). İlkokuldan üniversiteye, farklı yaş gruplarından öğrenciler arasında sıklıkla tespit edilen kavram yanlışları, maddenin tanecikli yapı yerine sürekli yapıdan oluştuğu yönündedir (Ayas vd., 2010; Nakhleh ve Samarapungavan, 1999). Maddenin sürekli yapıda olduğunu düşünen öğrenciler, okulda MTY kavramı ile tanıştıktan sonra hibrit bir zihinsel model geliştirerek taneciklerin sürekli yapı içerisinde dağıldığını düşünmeye başlayabilirler (Johnson, 1998). Taneciklerin toplamı maddeyi oluşturuyor olsa da, maddeye ilişkin böyle bir modele sahip olan öğrenciler madde tanecikleri arasındaki boşluğun (vakum) birşey ile doldurulduğu (örneğin; hava) yanlışlığına da sahip olabilirler (Adadan vd., 2009; Johnson, 1998; Talanquer, 2009). Bu kavramsal yanlış, öğrencilerin gazları kütleli olarak düşünüp madde olarak algılayamamalarıyla ilişkili olabilir (Stavy, 1990). Ayrıca, maddenin fiziksel özellikleri maddeyi oluşturan taneciklerin ortak davranışı olmasına rağmen bazı öğrenciler renk, koku, sertlik, sıcaklık gibi fiziksel özellikleri maddenin her bir taneciğinin de gösterdiğine ilişkin kavram yanlışlığı geliştirebilmektedir. Örneğin; Ayas vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada, üniversite öğrencilerinin %25'i ve lise öğrencilerinin de %48'i suyun içerisine damlatılan mükrekin su moleküllerinin rengini maviye dönüştürdüğünü belirtmişlerdir.

Katı ve sıvı tanecikleri birbirlerine oldukça yakın, gaz tanecikleri ise birbirinden oldukça uzakta bulunmaktadır. Ancak araştırmaların bulguları, öğrencilerin katı taneciklerini birbiriyle temas halinde gösterirken, sıvı taneciklerini birbirinden bir tanecik uzakta, gaz taneciklerini ise birbirinden üç-dört tanecik uzakta gösterdiklerini tespit etmiştir (Adadan vd., 2010; Adbo ve Taber, 2009; Harrison ve Treagust, 2002). Oysaki katı, sıvı ve gaz tanecikleri arasındaki uzaklığı yansıtan bu gösterimler bilimsel kabul gören göreceli 1:1:10 uzaklık oranı ile çalışmaktadır. Tanecikler arasındaki uzaklığa ilişkin bu kavram yanlışlığının fen/kimya ders kitaplarındaki saptırılmış gösterimlerden kaynaklandığı ve öğretmenlerin de bu gösterimleri farkında olmadan öğretim esnasında kullanmaları durumunda muhtemel kavram yanlışlığını pekiştirdiği savunulmaktadır (Adbo ve Taber, 2009; Harrison ve Treagust, 2002).

Katı, sıvı veya gaz olmasına bakılmaksızın, maddenin tanecikleri sürekli hareket ediyor. Fakat öğrenciler sıklıkla katı taneciklerini durağan, sıvı ve gaz taneciklerini ise hareketli olarak algılamaktadırlar (örneğin; Boz, 2006; Adbo ve Taber, 2009; Pozo ve Gomèz-Crespo, 2005). Hâlbuki katı tanecikleri düzenli olarak dizilmiş olup sürekli olarak aynı yerde titreşim hareketi yaparken, sıvı ve gaz tanecikleri rastgele dağılmış olup bir yerden diğer bir yere hareket edebilmektedirler. Araştırmaların bulguları, sınıf seviyesi ilerledikçe katı taneciklerinin hareketsiz olarak algılanma sıklığının azaldığını göstermiş olsa da, Pozo ve Gomèz-Crespo'nun çalışmasında, üniversite öğrencilerinin %40'ının hâlâ benzer kavramsal yanlışlığa sahip oldukları bulunmuştur.

Talanquer (2009) önemli oranda lise ve üniversite öğrencisinin maddenin tanecikleri arasındaki elektrostatik kuvvetlerin kökenine, fiziksel ve kimyasal değişimde oynadıkları role ilişkin algıya sahip olmadıklarını belirtmiştir. Benzer şekilde, Liu ve Lesniak (2005) tarafından yapılan çalışmanın bulguları da maddedeki değişimin, elektrostatik kuvvetlerdeki değişimin kullanılarak açıklanması ve tahmin edilmesinin, maddeye ilişkin en üst-seviyede kavramsal anlama geliştirilmesi ile mümkün olabileceğini göstermiştir. Liu ve Lesniak, bu seviyede bir anlamın üniversitede ileri düzeyde kimya öğrenene kadar gerçekleşemeyeceğini iddia etmişlerdir. Diğer çalışmaların (Adadan vd., 2009; Boz, 2006; Johnson, 1998) bulguları da bu savı doğrular nitelikte olup, değişik yaş gruplarından lise öğrencilerinin %60-70'inin ya tanecikler arasındaki elektrostatik kuvvetlere ilişkin kavram yanlışlığına sahip oldukları ya da maddedeki değişimleri elektrostatik kuvvetlerdeki değişimle ilişkilendiremedikleri görülmüştür.

Kimya Öğretiminde Modeller ve Çoklu Gösterimlerin Rolü

Modeller, bilimin ana ürünü olduğu gibi bilimsel metodun da en önemli elementlerinden biridir (Gilbert ve Boulter, 2000). Modeller fen eğitiminde de başlıca öğrenme ve öğretme aracı olarak kullanılmaktadır. Öğretmenler, modelleri soyut ve karmaşık fen kavramlarını açıklamak ve öğrencilerin bu kavramlara ilişkin bilimsel kabul gören zihinsel modeller geliştirmelerini sağlamak için kullanılmaktadırlar (Gobert ve Buckley, 2000). Birçok fen kavramının (örneğin; atomlar, genler, tektonik hareketler vb.) açıklanması ve betimlenmesi çoklu model kullanımını gerektirmektedir. Özellikle son derece soyut ve gözlenemeyen olay veya varlıkların (örneğin; kimyasal reaksiyonlar, atomlar, moleküller veya bağlar) açıklanmasında çoklu modellerin kullanılması kaçınılmazdır (Kozma ve Russell, 1997). Çünkü her bir model hedef kavramın farklı bir özelliği ile ilgili detayı sunabilmektedir (Ainsworth, 1999). Bu doğrultuda kimya biliminde ve kimya öğretiminde, fiziksel veya kimyasal olaylar makroskobik (gözlemlenebilir seviye, örneğin; demir parçası), altmikroskobik (gözlemlenemeyen tanecik seviye, örneğin; demir atomları) ve sembolik (örneğin; Fe_(s)) olmak üzere üç ayrı seviyede gösterilmektedir (Johnstone, 1982). Yapılan araştırmalar, öğrencilerin incelenen natürel olayı veya bilimsel kavramı üç ayrı seviyede gösterebilmelerinin ve seviyeler arasında geçişler yapabilmelerinin kimya kavramlarını öğrenmelerini kolaylaştırdığını göstermiştir (Adadan vd., 2009; Kozma ve Russell, 1997).

Araştırmacılar, modelleme etkinliklerinin kavramsal öğrenmeye veya süreç becerilerinin gelişmesine dönüşmesinin; ancak öğrencilerin modellerin doğasını, amacını ve nasıl yapılandıklarını anlamalarıyla mümkün olabileceğini belirtmişlerdir (Treagust vd., 2002). Bilimsel modellerin doğasına ilişkin bilginin kavramsal bilgiden ayrıştırılması oldukça zor olsa da yapılan ampirik çalışmalar öğrencilerin modellerin doğasını anlama düzeylerinin önemli ölçüde kavramsal anlama (alan bilgisi) düzeyleri ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Gobert vd., 2010; Schwarz ve White, 2005; Sins vd., 2009). Bu çalışmaların her birinde öğrencilerin model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde bilimsel modellerin doğasını anlamalarıyla kavramsal anlamaları arasında herhangi bir ilişki gözlenmemiştir. Ancak model-tabanlı

öğrenme ortamına katılımları sonrasında yapılan değerlendirmelerde, modellerin doğasını anlamaları bakımından ileri seviyede olan öğrencilerin aynı zamanda kavramsal anlamalarının da üst düzeyde olduğu ve öğrendikleri kavramları veya üzerinde çalıştıkları görevleri bilişsel olarak daha derinlemesine işledikleri gözlenmiştir (Gobert vd., 2010; Schwarz ve White, 2005; Sins vd., 2009).

Çoklu Modeller/Gösterimler ile Öğrenmenin Bilişsel Teorisi

Mayer'in (2009) geliştirdiği çoklu model/gösterimlerle ilgili öğrenme teorisi (Cognitive Theory of Multimedia Learning) üç ilkeye dayanmaktadır: Bunlar ikili kodlama, sınırlı kapasite ve etkin işlemedir. Değişik kaynaklardan *sözler* (sözlü veya yazılı) ve *resimler* (örneğin; fiziksel veya kimyasal olayların tanecik seviyesinde dinamik veya statik olarak resimlerle modellenmesi) aracılığıyla öğrenciye ulaşan bilgiler gözler ve kulaklar tarafından fark edilmektedir. Gelen sözler ve resimler seçilerek kaydedilir ve kısa süreli belleğe görsel veya işitsel kanal tarafından işlenmesi için iletilir. Öğrenci seçilen sözler ve resimleri ya direkt sözel ve görsel gösterim olarak etkin biçimde ilgili kanalda işleyerek düzenler ya da bir formdaki gösterimi diğer bir gösterime dönüştürerek farklı bir kanalda işlenip düzenlenmesini sağlar. Bu seçme ve düzenleme döngüsünün birçok kez tekrarından sonra, öğrenci incelenen fiziksel olay veya bilimsel kavrama ilişkin *sözel ve/veya görsel* zihinsel model oluşturur. Öğrenci daha sonra aynı kavram veya olaya ilişkin oluşturduğu sözel ve görsel zihinsel modelleri eşleştirerek aralarında ima yollu ve mantıklı bağlantılar kurar. Öğrenci aynı zamanda oluşturulan bu sözel ve görsel zihinsel modelleri uzun süreli bellekte bulunan önceki bilgileriyle uygun biçimde birleştirip bütünleştirir.

YÖNTEM

Bu çalışmada karma araştırma metodu kullanılmıştır (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Çalışma yarı deneysel öntest-sontest karşılaştırmalı grup deseni kullanılarak tasarlanmış olup (Campbell ve Stanley, 1963), hem nicel hem de nitel veri toplama ve analiz yöntemleri kullanılmıştır. Seçilen araştırma deseni, öntestte MTY kavramını anlamaları bakımından farklılaşan iki grubun MTY kavramını ve bilimsel modellerin doğasını anlamalarındaki değişimin MTY kavramını öğretmek üzere tasarlanmış olan model-tabanlı öğrenme ortamı bağlamında karşılaştırılmasına fırsat vermektedir.

Araştırma Bağlamı ve Katılımcılar

Bu çalışmanın potansiyel katılımcıları beş yıllık Kimya Eğitimi programının 3. sınıfındaki öğrenciler için sonbahar dönemlerinde açılan "Kimya Eğitimi Laboratuvar Uygulamaları" dersini alan öğrencilerden oluşmuştur. Ardışık iki yılda sonbahar dönemlerinde bu dersi alan 47 öğrenciden 40'ı bu çalışmaya katılmıştır.

Çalışmaya katılan 40 kimya öğretmen adayının 28'i kız ve 12'si erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcıların başarı ile tamamlamış oldukları toplam kimya dersi kredileri 13 ile 34 yarıyıl saati arasında değişmekte olup, ortalama olarak 19,3'tür. Bütün katılımcılar, üniversite birinci yıl "Genel Kimya" derslerini tamamlamışlardır. Ayrıca, katılımcıların yarısından fazlası (63%) ileri düzey kimya derslerini de (analitik kimya ve anorganik kimya) tamamlamışlardır.

Veri analizi sırasında, çalışmaya katılan 40 kimya öğretmen adayının model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesi öntest olarak uygulanmış olan "Maddenin Tanecikli Yapısı-Tanı Soruları (MTY-TS)" ölçeğindeki toplam skorları göz önünde bulundurularak alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY olmak üzere iki gruba ayrılmıştır (bakınız Veri Analizi). Alt-seviye MTY grubu 22 (16 kız; 6 erkek) ve üst-seviye MTY grubu 18 (12 kız; 6 erkek) katılımcıdan oluşmuştur.

Bu çalışmanın gerçekleştirildiği ders, kimya öğretmen adaylarının farklı kimya konuları ile ilgili kavram yanılgılarını gidererek, kimya alan bilgilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, öğrenciler ilgili konularla (örneğin, maddenin tanecikli yapısı; kimyasal bağlar; çözeltiler vb.) ilintili kavram yanılgılarını direkt hedefleyen değişik seviyelerdeki araştırma-tabanlı öğretim (Tahmin Et-Gözle-Açıkla, Yönlendirilmiş, Açık Uçlu) veya model-tabanlı öğrenme etkinliklerine katılarak alan bilgilerini geliştirirken; ayrıca hem araştırma-tabanlı öğretim ortamını hem de model-tabanlı öğrenme ortamını ve bu yöntemlerin uygulamasını ilk elden deneyimleme fırsatı bulmaktadırlar.

Veri Toplama

Araştırma sorularını cevaplayabilmek için nicel ve nitel veriler, iki ayrı ölçek kullanılarak, ardışık iki yılda (2012-2013) sonbahar dönemlerinde toplanmıştır. Her bir ölçek, kimya öğretmen adaylarının 12 ders saati süren model-tabanlı öğrenme ortamına katılımlarından bir hafta önce ve bir hafta sonra öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Her bir ölçeğin özellikleri takip eden paragraflarda açıklanacaktır.

Katılımcıların bilimsel modeller ile ilgili görüşlerini değerlendirmek için Treagust vd. (2002) tarafından geliştirilen ve daha sonra Güneş vd. (2004) tarafından Türkçe'ye çevrilen "Students' Understanding of Models in Science (SUMS)-Öğrencilerin Bilimsel Modeller ile İlgili Görüşleri" isimli 27 maddelik beş seçenekli likert-tip ölçek kullanılmıştır. Katılımcıların her bir maddeyi, kendi görüşlerini yansıtacak şekilde (1) Kesinlikle katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Emin değilim, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle katılıyorum derecelendirme aralığında değerlendirmeleri istenmiştir. Treagust vd. (2002) doğrulayıcı faktör analiziyle 27 maddelik SUMS ölçeğinde beş alt boyut saptamışlardır. Her bir boyut bilimsel modellerin özellikleri ile ilgili bir temayı içermektedir, örneğin: (1) Çoklu Temsiller Olarak Modeller [ÇTM; 8 madde], (2) Tam Bir Kopya Olarak Modeller [TKM; 8 madde], (3) Açıklayıcı Araçlar Olarak Modeller [AAM; 5 madde], (4) Bilimsel Modellerin Kullanımı [BMK; 3 madde], (5) Bilimsel Modellerin Yapısının Değişimi [BMD; 3 madde]. Treagust vd. (2002) SUMS ölçeğinin alt boyutlarının Cronbach alpha güvenirlik katsayısı değerlerinin 0.71 ve 0.84 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Rapor edilen bu değerlerle uyumlu olarak, bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda Cronbach alpha güvenirlik katsayısı öntest ve sontestte ölçeğin bütünü için hesaplandığında 0.711 (öntest) ve 0.807 (sontest) olarak bulunmuştur. Kabul edilebilir Cronbach alpha güvenirlik katsayısının 0.70 ve üzeri olduğu düşünüldüğünde (Nunnally, 1978), bulunan bu değerler çalışmada kullanılan ölçeğin (SUMS ölçeğinin Türkçe çevirisi [Güneş vd., 2004]) yeterli derecede güvenilir olduğunu işaret etmektedir.

Çalışmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı ise açık uçlu 10 sorudan oluşan "Maddenin Tanecikli Yapısı-Tanı Soruları (MTY-TS)" ölçeğidir. Bu ölçek, katılımcıların MTY kavramını anlamalarını değerlendirmek için değişik çalışmalarda aynı amaç için kullanılan sorulardan seçilerek hazırlanmıştır (Adadan vd., 2010; Johnson ve Papageorgiou, 2010; Tsitsipis vd., 2010). Soruların MTY kavramını oluşturan 6 alt-kavramı, maddenin üç hali (katı, sıvı ve gaz) için ölçekbilmesine dikkat edilmiştir. Bu alt kavramlar şunlardır: Maddenin taneciklerden oluşması, madde taneciklerinin dizilimi ve aralarındaki uzaklık, madde taneciklerinin hareketi, madde taneciklerini elektrostatik kuvvetlerin bir arada tutması, maddenin fiziksel özelliklerinin (renk, koku, sertlik) maddeyi oluşturan taneciklerin ortak davranışı olması ve madde taneciklerinin vakum ortamda bulunması (bir başka deyişle; madde tanecikleri arasında hiçbir şey olmaması). Açık uçlu 10 sorudan 6'sı tek bir MTY alt-kavramını sorgularken, diğer 4 sorunun her birinde katılımcılardan birden fazla MTY alt-kavramını kullanarak bir olayı (erime, buharlaşma, yoğunlaşma ve genleşme) altmikroskopik seviyede açıklamaları beklenmiştir. Ölçeğin içerik geçerliliği ilgili konuda uzman dört kişilik akademisyen grubu tarafından sağlanmıştır. Tablo1'de ölçeği oluşturan her bir sorunun hangi bağlamda nasıl sorulduğu görülmektedir. MTY-TS ölçeğinden örnek 2 soru Ek1'de görülebilir.

Maddenin tanecikli yapısı kavramını oluşturan her bir alt-kavram, MTY-TS ölçeğinde maddenin üç fiziksel hali için en az iki kez, farklı bağlamlarda sorulmuştur. Bunun amacı, katılımcıların cevaplarının sorunun bağlamına göre değişmediğinden emin olmaktır (Adadan vd., 2010). Ayrıca, önceki çalışmaların bulguları, görsel çizimlerin öğrencilerin soyut kavramları (örneğin, MTY) anlamaları ile ilgili detaylı bilgi sağladığını göstermiştir (örneğin, Atasoy vd., 2007; Dove vd., 1999). Bu bulgu ışığında, ölçekteki 10 sorudan 4'ünde, katılımcıların verilen fiziksel olayı altmikroskopik seviyede hem görsel olarak çizimleri hem de sözel olarak açıklamaları beklenmiştir.

Veri Analizi

Bilgi öğrenenlerin zihninde kavramların anlamlı olarak ilişkilendirilip, organize edilmeleriyle yapılanır düşüncesinden yola çıkarak (Taber, 2008), öğrencilerin MTY-TS ölçeğindeki açık uçlu her bir soruya verdikleri cevaplar MTY alt-kavramlarına (anlamlı kavramsal birimlere ayrılmış) ayrılmıştır. Her bir birim için verdikleri bilimsel kabul gören cevaplar "1", kavram yanılgısı içeren, konuyla ilişkisiz ya da boş cevaplar "0" olarak bu çalışma için oluşturulan kodlama tablosuna kaydedilmiştir. Ek2'de katılımcıların MTY-TS ölçeğine vermiş oldukları cevapları kodlamak için geliştirilen tablo görülebilir. Katılımcıların

MTY-TS ölçeğindeki cevaplarının karşılaştırıldığı bilimsel kabul gören MTY alt-kavram kriterleri Tablo2’de gösterilmektedir. Ek2’deki tablodan da anlaşılacağı gibi her soru eşit sayıda anlamlı birimden oluşmamaktadır. Bu nedenle her bir sorunun ağırlıklı puanı farklı olup 1 ile 4 arasında değişmektedir. Örneğin, MTY-TS ölçeğindeki 1. soru, madde taneciklerden oluşur alt-kavramını ölçmektedir ve bu soruyla katılımcılardan, demir parçasının, toz şeker kristalinin, suyun ve oksijen gazının, altmikroskobik seviyede nasıl görülebileceğini çizmeleri beklenmektedir. Katılımcıların verilen her bir maddeyi tanecikli yapıda göstermeleri durumunda “1” puan atanmıştır ve bu soru, 4 ayrı

Table1. Soruların İçeriği ve Bağlamı

Soru	Gösterim Biçimi	Soruların İçeriği ve Bağlamı
1	Görsel	Katılımcılardan, verilen dört ayrı maddenin yapısını (demir parçası, toz şeker, bir bardak su ve balonun içerisindeki oksijen) güçlü bir büyüteçle gözlemleyebildiklerini varsayarak, her bir maddenin içerisinde neler olduğunu düşünceleri ve her birinin yapısının nasıl görüneceğini verilen büyüteç resimlerinin üzerine çizmeleri istenmiştir.
2	Sözel	"Demir (katı), su (sıvı) ve oksijen (gaz) oda sıcaklığında farklı fiziksel hallerde bulunurlar" bilgisi sağlanmış ve katılımcılardan, üç farklı maddenin oda sıcaklığında neden üç ayrı fiziksel halde bulduklarını sözel olarak açıklamaları istenmiştir.
3	Sözel	Katılımcılardan, şekerin, suyun ve oksijenin yapısını güçlü bir büyüteçle gözlemleyebildiklerini varsayarak, her bir maddeye büyüteçle belli bir süre bakılması durumunda görülecek resmin donmuş olup olmayacağı ile ilgili görüşlerini sözel olarak açıklamaları istenmiştir.
4	Sözel	Katılımcılardan, balondaki oksijenin, bir damla suyun ve bir toz şeker kristalinin yapısını güçlü bir büyüteçle gözlemleyebildiklerini varsayarak, her bir maddenin tanecikleri arasında ne gözlemleyeceklerini açıklamaları istenmiştir.
5	Sözel	Katılımcılardan, bir parça buzdan, bir bardak sudan ve bir miktar su buharından ayrı ayrı birer molekül ayırabilmiş olmaları durumunda, her bir molekülün fiziksel halini belirleyip belirleyemeyeceklerini açıklamaları istenmiştir.
6	Sözel	Katılımcılardan, toz şekerden, sudan ve oksijenden birer molekül ayırabilmiş olmaları durumunda, her bir molekülün fiziksel halini ve rengini belirleyip belirleyemeyeceklerini açıklamaları istenmiştir.
7	Sözel Görsel	Katılımcılardan, erime olayında katıdan sıvıya dönüşümü tanecik seviyesinde görsel olarak çizmeleri ve erime olayı gerçekleşirken tanecik seviyesinde neler olduğunu sözel olarak açıklamaları istenmiştir.
8	Sözel Görsel	Katılımcılardan, havanın yoğunlaşması olayında gazdan sıvıya dönüşümü tanecik seviyesinde görsel olarak çizmeleri ve sözel olarak açıklamaları istenmiştir.
9	Sözel Görsel	Katılımcılardan, buharlaşma olayında sıvıdan gaza dönüşümü tanecik seviyesinde görsel olarak çizmeleri ve sözel olarak açıklamaları istenmiştir.
10	Sözel	Katılımcılardan, elektrik tellerinin kışın gergin olmaları, yazın ise sarkmaları olayını tanecik seviyesinde sözel olarak açıklamaları istenmiştir.

anlamlı birimden oluştuğu için ağırlıklı toplam puanı 4’tür. Bu doğrultuda, MTY-TS ölçeğinden elde edilebilecek minimum ve maksimum puanlar 0 ile 30 arasında değişmektedir. Katılımcıların ön-MTY-TS ve son-MTY-TS’deki toplam puanlarının yanı sıra 6 ayrı MTY alt-kavramı için de puanları hesaplanmıştır. Örneğin, Ek2’deki kodlama tablosuna bakıldığında, katılımcıların maddenin taneciklerini elektrostatik kuvvetler bir arada tutar (ESK) MTY alt-kavramını 4 ayrı soruda toplam 6 kez kullanabilmeleri

gerekmektedir. Dolayısıyla 4 ayrı soruda verilen cevapların tümünün “1” olarak kodlanması durumunda, bu MTY alt-kavramı (ESK) için katılımcının toplam puanı 6 olarak hesaplanmıştır.

Katılımcıların SUMS ölçeğindeki her bir madde için 1 ile 5 arasındaki değerlendirmeleri de sayısal veriye dönüştürülerek istatistiksel analize hazır hale getirilmiştir.

Birinci araştırma sorusunu cevaplandırmak için 40 kimya öğretmeni adayının model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde ve sonrasında MTY-TS ölçeğindeki sorulara vermiş oldukları cevaplardan elde edilen toplam sayısal puanlar ve her bir MTY alt-kavramı için elde edilen puanları kullanılarak eşleştirilmiş grup t-testiyle öntestten son teste katılımcıların MTY kavramını anlamalarında anlamlı bir değişiklik olup olmadığı test edilmiştir. İkinci araştırma sorusu için de aynı istatistiksel test kullanılmış olup, katılımcıların SUMS ölçeğine vermiş oldukları cevaplardan elde edilen toplam puanlar kullanılarak öntestten son teste katılımcıların bilimsel modellerin doğasını anlamalarında bir değişiklik olup olmadığı saptanmıştır.

Tablo 2. MTY-TS Ölçeği Cevaplarının Bilimsel Kabul Gören Kodlama Kriterleri

Kodlar	Kriterler
TN	Madde çok sayıda taneciklerden oluşur.
DUZ	Katıların tanecikleri düzenli bir şekilde dizilir; fakat sıvıların ve gazların tanecikleri ise gelişigüzel dağılır. Katıların ve sıvıların tanecikleri birbirine çok yakın olup aralarındaki uzaklık yok denecek kadar azdır; fakat gazların tanecikleri arasındaki uzaklık oldukça büyüktür.
HR	Katıların tanecikleri buldukları yerde titreşim hareketi yaparken, sıvıların tanecikleri katılara göre daha hızlı hareket edip gelişigüzel dağılıbiliyor olmalarına rağmen hâlâ bir arada bulunurlar. Gazların tanecikleri ise sıvılara göre hem daha hızlı hem de serbestçe her yöne dağılıbilir ve birbirinden uzaklaşabilirler.
ESK	Oda sıcaklığında, katı ve sıvıları oluşturan taneciklerin bir arada bulunmasını sağlayan güçlü elektrostatik kuvvetler vardır, buna karşılık gazların tanecikleri arasında çok zayıf elektrostatik kuvvetler vardır.
VK	Katıların, sıvıların ve gazların tanecikleri vakum ortamda bulunur (tanecikler arasında hiçbir şey yoktur).
KL	Maddelerin fiziksel özellikleri (bulunduğu faz, renk, koku, iletkenlik, vb.), maddeyi oluşturan taneciklerin ortak(kolektif) davranışlarıdır.

Üçüncü araştırma sorusu için katılımcıların ön-MTY-TS'deki toplam puanları sıralanarak 40 kişilik katılımcı grubun medyan puanı 11 olarak bulunmuştur. Katılımcılardan 11 ve altında puana sahip olanlar “alt-seviye MTY” grubunu, medyan puanın üzerinde puana sahip olanlar ise “üst-seviye MTY” grubunu oluşturmuştur. Daha sonra iki grubun son-MTY-TS'deki toplam puanlarının sıralama ortalamaları non-parametrik Wilcoxon-Mann-Whitney testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Dördüncü araştırma sorusu için alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY gruplarının ön-SUMS ve son-SUMS toplam puanları için elde edilen sıralama ortalamaları Wilcoxon-Mann-Whitney testi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Katılımcıların %50'sinin MTY-TS ölçeğine öntestte ve son testte verdikleri cevaplar gelişigüzel seçilerek araştırmacı ve bir yüksek lisans öğrencisi tarafından ayrı ayrı Ek2'deki kodlama tablosu kullanılarak kodlanmıştır. İki puanlayıcının her sorudaki her bir kavramsal birim için yapmış oldukları puanlamalar arasındaki uyum Cohen's Kappa katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir. Öntest için $\kappa=0.835$ ve son test için $\kappa=0.823$ değerleri bulunmuştur. Belirlenen bu katsayılar iki puanlayıcı arasındaki uyumun “mükemmel” olduğunu göstermektedir (Altman, 1991, s. 404).

Model-tabanlı Öğrenme Ortamının Kuramsal ve Uygulama Çerçevesi

Model-tabanlı öğrenme ortamı, öğrencilerin fen öğrenmesi üzerine yapılmış birçok çalışma sonucunda ortaya konan fen öğretimi ile ilgili öneriler doğrultusunda tasarlanmış olup geleneksel öğretim yöntemlerinden (düz anlatım, soru-cevap) ayrılmaktadır (bakınız Kozma, 2003; Schwarz ve White, 2005; Stevens vd., 2010; Tasker ve Dalton 2006; Thomas, 2013; Vosniadou vd., 2001). Yukarıda belirtilen 6 ayrı

MTY alt-kavramının üç fiziksel halde öğrenilmesini ve model ve modelleme sürecinin deneyimlenmesini hedefleyen, 11 farklı etkinliğin olduğu model-tabanlı öğrenme süreci 12 ders saati sürmüştür. Tablo3 model-tabanlı öğrenme ortamında uygulanan etkinliklerin sıralamasını, her birinin hangi MTY alt-kavramını öğretmeyi hedeflediğini ve her bir etkinlik sürecinde kullanılan öğretim yöntemlerini uygulama sırasına göre göstermektedir.

MTY kavramının öğretilmesinde, öğrencilerin makroskobik seviyede gözlemledikleri fiziksel olaylarla ilgili altmikroskobik seviyede tahminlerde bulunarak açıklamalar getirmelerine ve altmikroskobik seviyedeki açıklamalarını yansıtan tanecik modelleri geliştirmelerine fırsat verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Stevens vd., 2010). Aynı zamanda öğrencilerin işbirliği ve fikir paylaşımının teşvik edilmesi gerektiğine dikkat çekilmektedir. (Kozma, 2003; Vosniadou vd., 2001). Bu tür öğrenme ortamlarını öğretmen adaylarının kendi sınıflarında oluşturabilmeleri için öncelikle kendilerinin benzer ortamları deneyimlemeleri önemli görülmektedir (Windschitl, 2004). Bu bilgiler ışığında, katılımcılar MTY kavramının öğrenilmesi için tasarlanan 11 farklı fiziksel olayla ilgili tahminlerde bulundular, gözlemler yaptılar, çıkarımlarda bulundular ve gözlemleri doğrultusunda altmikroskobik seviyede neler olduğunu sorgulayarak açıklamalar getirmeye çalıştılar. Bu süreçte katılımcılar 4'lü gruplar halinde çalışarak fikirlerini grup arkadaşları ile paylaştılar. Gruplardan, grubun ortak görüşünü yansıtacak şekilde, her bir fiziksel olay için gözlemlenebilir seviyede toplamış oldukları veriler ışığında altmikroskobik seviyede neler olduğunu belirten sözel bir açıklama ve görsel bir çizim (tanecik modeli) geliştirmeleri beklendi. Daha sonra gruplar sözel açıklamalarını ve görsel çizimlerini diğer gruplarla paylaştılar. Bu paylaşımlar esnasında grupların açıklamalarının ve gösterimlerinin ne ifade ettiğinin netleştirilmesi için ders öğretmeni tarafından gerektiğinde sorular soruldu. Daha sonra tüm öğrencilerin dâhil olduğu tartışma ortamı sağlanarak grupların ortak görüşünü yansıtan bir sözel açıklama ve paylaşılan görsel gösterimler arasından ilgili olayı en iyi yansıtan tanecik modeli belirlenmiştir.

Vosniadou vd. (2001) fen öğretimi esnasında modellerin kullanılmasının kavramsal değişimi gerçekleştirmede önemli rol oynadığını savunmuşlardır. Bu bilgi ışığında, katılımcılara 2. etkinlikten sonra madde taneciklerinin katı, sıvı ve gaz haldeki dizilişleri ve uzaklıklarını gösteren tanecik modellerinin olduğu kâğıtlar verilmiştir ve katılımcılar tanecik modelleri çizerlerken bu modelleri kaynak olarak kullanmışlardır. Bunun yanında, tanecik modeli çizimleri tamamlanıp tüm gruplar ortak bir model üzerinde hemfikir olduktan sonra, katılımcılar üç ayrı fiziksel olay için internet ortamında mevcut olan altmikroskobik seviyedeki dinamik animasyon gösterimlerini izleme fırsatı buldular (bakınız Tablo3). Animasyon klipleri ikiye kez gösterilmiş olup her defasında katılımcıların belli durumlara dikkat etmeleri beklenmiştir. Daha sonra izlemiş oldukları animasyon gösterimleri ile kendi çizimlerini karşılaştırıp benzerlik ve farklılıkları tespit ederek, gerektiğinde çizimlerinde değişiklikler yapmaları istenmiştir (Tasker ve Dalton, 2006).

Sözlü ve yazılı iletişim, bilimin doğasının önemli öğelerinden biridir ve öğrencilerin de benzer becerileri geliştirmelerinin kavramsal anlamalarına olduğu kadar bilimsel okuryazarlıklarının da gelişmesine katkı sağladığı savunulmaktadır (Prain, 2006). Bu çalışmadaki katılımcılara da her etkinlik için üzerinde açık uçlu soruların ve yönergelerin bulunduğu etkinlik yaprakları verilmiştir. Katılımcılar grup olarak çalışmış ve fikirlerini paylaşmış olsalar da, bu etkinlik yapraklarındaki sorulara kendilerinin paylaşımlar sonucundaki anlamalarını yansıtan cevaplarını bireysel olarak yazmaları beklenmiştir. Ayrıca, katılımcıların üstbilgisel düşüncelerini üstü kapalı olarak da olsa teşvik edebilmek için her etkinliğin sonunda etkinlik öncesi kavramsal bilgileri ile etkinlik sonrası kavramsal bilgilerini karşılaştırmaları ve etkinlik sürecinde anlamakta zorlandıkları ve onları şaşırtan durumları paylaşacakları iki satır aralıklı ve maksimum iki sayfayı geçmeyecek şekilde günlük yazmaları istenmiştir (Thomas, 2013). Katılımcılar etkinlik yaprakları ve günlüklerini teslim eder etmez, bu dokümanlar okunarak kendilerine bireysel dönütler verilmiştir. Bu dokümanların birer kopyası da ek veri olarak toplanmış; fakat veri analizinde kullanılmamıştır.

Araştırmacının Rolü

Araştırmacı, ardışık iki yılda sonbahar döneminde gerçekleşen çalışmada "katılımcı gözlemci" rolünü üstlenerek (Glesne, 1999), hem dersin öğretmeni olarak MTY kavramının öğretilmesi için tasarlanan model-tabanlı öğrenme ortamının oluşturulması ve etkinliklerin uygulanmasını sağlamış hem de araştırma verilerini toplamıştır. Model-tabanlı öğrenme ortamının iki yılda da aynı şekilde

uygulanabilmesi için her uygulamada her ders saati için saha notları tutulmuş ve ikinci uygulamada ilk yıl alınan notlarla sık sık karşılaştırılarak uygulamanın ikinci yılda da aynı şekilde uygulanması gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, araştırmacı rolünün öğretmen rolünü herhangi bir yönde önyargı oluşturarak etkilemesini önleyebilmek için iki yıllık süre içerisinde tüm veriler toplanana değin veri analizi yapılmamıştır.

Tablo3. Model-Tabanlı Öğrenme Ortamı Etkinlikleri ve Uygulamada Kullanılan Öğretim Yaklaşımları

MTY Alt-kavramları	Etkinlikler	Öğretim Yaklaşımları
Maddenin taneciklerden oluşması (TN)	<i>Etkinlik 1a:</i> Katı haldeki oda parfümü kutusunun kapağı önce açılıp ve daha sonra kapatılınca neler olduğunu gözlemlemek.	Olayı gözlemlemek ve gözlemleri grup içinde tartışmak Tanecik seviyesinde görsel gösterim çizmek
Maddenin taneciklerini elektrostatik kuvvetlerin bir arada tutması (ESK)	<i>Etkinlik 1b:</i> İki parça pamuğun biri suya diğeri alkole batırılarak sınıf tahtasında oluşturulan 2-3 cm kalınlığında ve eşit uzunluktaki su ve alkol şeritlerinin buharlaşmasını gözlemlemek.	Tanecik seviyesinde açıklama yapmak Sınıf içi tartışma yapmak En iyi görsel gösterim ve sözel açıklamayı belirlemek Günlük yazmak
Maddenin taneciklerinin dizilimi ve aralarındaki uzaklık (DUZ)	<i>Etkinlik 2a:</i> Üç ayrı plastik şırınga üç ayrı madde ile (sofra tuzu, su ve hava) yarısına kadar doldurulup, ağzı (iğne olmadan) kapatılıyor. Şırıngaların içerisindeki maddeler pistonla iterek sıkıştırılırken neler olduğunu gözlemlemek.	Olayı gözlemlemek ve gözlemleri grup içinde tartışmak Tanecik seviyesinde görsel gösterim çizmek Tanecik seviyesinde açıklama yapmak Sınıf içi tartışma yapmak En iyi görsel gösterim ve sözel açıklamayı belirlemek
Maddenin taneciklerinin vakum ortamda bulunması (VK)	<i>Etkinlik 2b:</i> 100mL su ve 100mL etilalkolün karıştırılmasıyla gözlemlenecek olan hacim azalmasını, iki sıvıyı karıştırmadan önce tahmin etmek ve gözlem sonrası açıklamak.	Gözlemlenen olayı günlük hayattaki başka bir olaya benzetmek (<i>sadece Etkinlik 2b</i>) Günlük yazmak

MTY Alt-kavramları	Etkinlikler	Öğretim Yaklaşımları
Maddenin taneciklerinin sürekli hareket etmesi (HR)	<i>Etkinlik 3a:</i> Oda sıcaklığındaki suda gıda boyasının dağılımını karıştırmadan gözlemlemek. <i>Etkinlik 3b:</i> Parfüm (deodorant) kokusunun havada dağılımını gözlemlemek.	Olayı gözlemlemek ve gözlemleri grup içinde tartışmak Tanecik seviyesinde görsel gösterim çizmek Tanecik seviyesinde açıklama yapmak Sınıf içi tartışma yapmak En iyi görsel gösterim ve sözel açıklamayı belirlemek Maddenin taneciklerinin katı, sıvı ve gaz haldeki dinamik hareketlerini gösteren animasyon izlemek Günlük yazmak
Maddenin taneciklerinin sürekli hareket etmesi (HR)	<i>Etkinlik 4a:</i> Sıcak su ve soğuk suyun içerisinde gıda boyasının dağılımını karıştırmadan gözlemlemek. <i>Etkinlik 4b:</i> İki ayrı dereceli silindirde bulunan sıcak su (80-90°C) ve soğuk suyun soğumasını yarım saat süre ile aralıklarla gözlemlemek.	Olayı gözlemlemek ve gözlemleri grup içinde tartışmak Tanecik seviyesinde açıklama yapmak Sınıf içi tartışma yapmak Günlük yazmak
Maddenin taneciklerini elektrostatik kuvvetlerin bir arada tutması (ESK) Fiziksel özelliklerin (renk koku vb.) maddenin taneciklerinin ortak davranışı olması (KL)	<i>Etkinlik 5a:</i> Değişik katıların (örneğin buz, margarin, mum, sofr tuzu, mentol ve vanilin) erimesini gözlemlemek. <i>Etkinlik 5b:</i> "Bakır parçasından bir atom ayrılması durumunda, atomun rengi ile ilgili ne söyleyebilirsiniz?" sorusunu kavramsal olarak tartışmak.	Olayı gözlemlemek ve gözlemleri grup içinde tartışmak Tanecik seviyesinde görsel gösterim çizmek Tanecik seviyesinde açıklama yapmak Sınıf içi tartışma yapmak En iyi görsel gösterim ve sözel açıklamayı belirlemek Günlük yazmak

BULGULAR

Araştırma Sorusu 1a: Kimya öğretmeni adaylarının MTY kavramını anlamaları öntestten sonteste fark edilir ölçüde değişmiş midir?

Tablo4'te görüldüğü üzere, MTY-TS ölçeği toplam puanları aritmetik öntest-sontest ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan eşleştirilmiş grup t-testi sonucunda, öntest-sontest ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t=18.962$; $p<.01$). Bu sonuç, katılımcıların öntestten sonteste MTY kavramını anlamalarında fark edilir bir değişme ve gelişme olduğunu işaret etmektedir.

Tablo4. MTY-TS Ölçeği Öntest-Sontest Ortalamalarına İlişkin Eşleştirilmiş Grup t-testi Sonuçları

	N	Ortalama	SS	t-testi		
				t	Sd	p
MTY-TS_Öntest	40	10.65	3.893	18.962**	39	0.000
MTY-TS_Sontest	40	24.83	4.038			

**p<.01

Araştırma Sorusu 1b: Kimya öğretmen adaylarının MTY kavramını oluşturan alt-kavramları anlamaları öntestten sonteste fark edilir değişim göstermekte midir?

Katılımcıların MTY kavramını oluşturan 6 alt-kavramı anlamaları MTY-TS ölçeğinde maddenin üç fiziksel hali için en az iki kez değerlendirilmiştir. Katılımcıların her bir alt-kavramı anlamalarının öntestten sonteste nasıl değiştiğine ilişkin sonuçlar takip eden bölümlerde sunulacaktır. Aşağıdaki bölümlerde, MTY alt-kavramlarının açık ifadeleriyle birlikte katılımcıların MTY-TS ölçeğine verdikleri cevaplar sayısal olarak kodlanırken ilgili kavramları işaret etmek için geliştirilen kısaltmalar kullanılmıştır (bakınız Tablo2). Bu kısaltma kodları aynı zamanda Tablo5'te MTY alt-kavramlarını göstermek için kullanılmıştır.

Tablo5. MTY Alt-Kavramlarının MTY-TS Ölçeği Öntest-Sontest Ortalamalarına İlişkin Eşleştirilmiş Grup t-testi Sonuçları

	N	Maksimum	Ortalama	SS	t-testi		
					t	Sd	p
TN-Öntest	40	4	2.65	1.442	4.539**	39	0.000
TN-Sontest	40	4	3.75	.439			
DUZ-Öntest	40	7	2.48	1.467	14.739**	39	0.000
DUZ-Sontest	40	7	6.05	1.011			
HR-Öntest	40	7	2.20	2.163	11.117**	39	0.000
HR-Sontest	40	7	5.75	1.484			
ESK-Öntest	40	6	2.65	2.082	5.122**	39	0.000
ESK-Sontest	40	6	4.70	1.742			
VK-Öntest	40	3	0.03	.158	8.097**	39	0.000
VK-Sontest	40	3	1.80	1.400			
KL-Öntest	40	3	0.73	1.043	9.652**	39	0.000
KL-Sontest	40	3	2.53	.816			

**p<.01

Not: Tabloda "Maksimum" MTY-TS ölçeğinde her bir MTY alt-kavramı için toplam puanı göstermektedir.

(1) Madde taneciklerden oluşur (TN). Bu MTY alt-kavramı MTY-TS ölçeğinin 1. sorusunda sorulmuş olup, katılımcılardan verilen dört ayrı maddenin yapısını güçlü bir büyüteçle gözlemleyebildiklerini varsayarak, her bir maddenin yapısını nasıl görebileceklerini çizmeleri istenmiştir (bakınız Tablo1). Katılımcıların "madde taneciklerden oluşur (TN)" MTY alt-kavramı için MTY-TS ölçeğindeki cevaplarından elde edilen puanlarının öntest-sontest ortalamaları kullanılarak yapılan eşleştirilmiş grup t-testi, ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir (bakınız Tablo5; $t(39)=4.539$; $p<.01$).

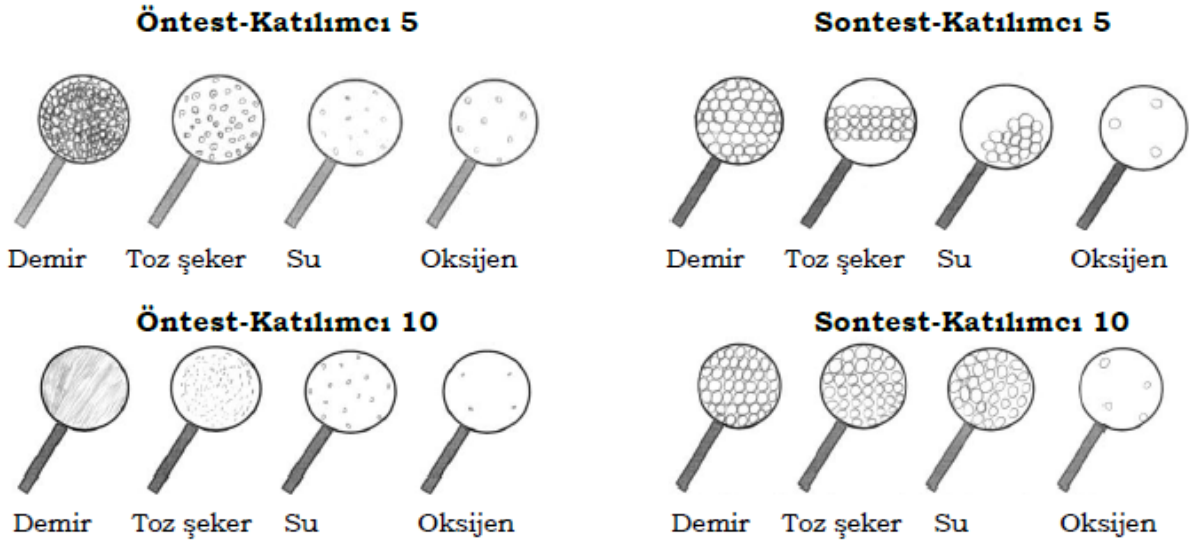
Öntestte, 40 katılımcının 17'si (%43) verilen dört maddenin de taneciklerden oluştuğunu gösterirken, katılımcılar daha sıklıkla verilen katı maddeleri (demir parçası ve toz şeker) tanecikli yapıda gösterememişlerdir. Gaz ve sıvı maddelerin tanecikli yapıda olduğunu düşünen katılımcıların %10'u yalnızca toz şekeri tanecikli yapıda gösteremezken, diğer %10'u ise hem demir parçası hem de toz şekeri tanecikli yapıda gösterememişlerdir. Sontestte, katılımcıların %75'i dört ayrı maddeyi, %25'i ise verilen

üç ayrı maddeyi tanecikli yapıda gösterebilmişlerdir. Şekil1 iki katılımcının öntest ve sontestte TN kavramına ilişkin anlamalarına kanıt sağlayan çizimlerinden örnekleri göstermektedir.

Öntestte, Katılımcı 5'in verilen her bir madde için görsel gösterimi tanecikli yapıda olduğundan "1" olarak kodlanmıştır. Ancak, katı ve sıvı fazdaki maddelerin (demir, toz şeker ve su) gösterimleri taneciklerin dizilimi ve aralarındaki uzaklık bakımından bilimsel kabul gören gösterimler değildir. Sontestte, Katılımcı 5'in verilen dört madde için görsel gösterimleri tanecikli yapıda olup, taneciklerin dizilimi ve aralarındaki uzaklık bakımından da bilimsel kabul gören gösterimlerdir.

Öntestte, Katılımcı 10'un üç ayrı madde için olan (toz şeker, su ve oksijen) gösterimleri tanecikli yapıyı temsil ettiklerinden "1" olarak kodlanmıştır. Fakat, toz şeker ve su için olan gösterimleri taneciklerin dizilimi ve aralarındaki uzaklık bakımından bilimsel kabul gören gösterimler değildir. Öntestte, Katılımcı 10'un demir için olan gösterimi ise sürekli yapıyı temsil ettiğinden (kavram yanılgı göstergesi) "0" olarak kodlanmıştır. Katılımcı 10'un sontestteki dört ayrı madde için olan gösterimleri hem tanecikli yapıyı temsil etmekte hem de taneciklerin dizilimi ve aralarındaki uzaklık bakımından bilimsel kabul gören gösterimlerdir.

Şekil1. İki Katılımcının Öntest ve Sontestte TN Kavramına İlişkin Gösterimleri.

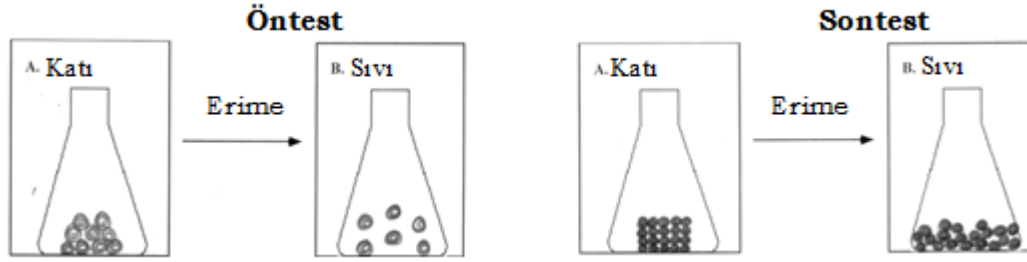


(2) Madde taneciklerinin dizilimi ve aralarındaki uzaklık (DUZ). Bu MTY alt-kavramı, MTY-TS ölçeğinde 4 ayrı soruda (Soru7, 8, 9, ve 10) farklı fiziksel olayların (erime, yoğunlaşma, buharlaşma ve katıların genişmesi) sözel ve görsel gösterimleri bağlamında sorulmuştur (bakınız Tablo1). Katılımcıların DUZ kavramı için elde edilen toplam puanlarının aritmetik öntest-sontest ortalamaları kullanılarak eşleştirilmiş grup t-testi yapılmış ve öntest-sontest ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (bakınız Tablo5; $t(39)=14.739$; $p<.01$).

Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımlarından önce, 40 kimya öğretmen adayının sadece 9'u (%22.5) üç fiziksel halde (katı, sıvı ve gaz) tanecik dizilim ve uzaklıkları için bilimsel kabul edilebilir gösterimler (sözel ve görsel) ortaya koymuşlardır. Katılımcıların bir kısmı (%37.5) maddenin katı ve gaz hallerinin tanecik dizilim ve uzaklıklarını bilimsel kabul edilebilir kriterlere uygun olarak gösterirken, diğer bazı katılımcılar da (30%) maddenin ya sadece gaz hali ya da sadece katı hali için tanecik dizilim ve uzaklıklarını gösterebilmişlerdir. Bu da göstermektedir ki, çok az sayıda kimya öğretmen adayı model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde maddenin sıvı hali için tanecik dizilim ve uzaklıklarını bilimsel kabul edilebilir kriterler doğrultusunda gösterebilmiştir. Maddenin sıvı hali için DUZ kavramı ile ilgili en belirgin kavram yanılgısı, katılara göre sıvı taneciklerinin birbirinden daha uzak gösterilmesiydi; fakat bilimsel kabul gören görüş ise sıvı taneciklerinin de katı tanecikleriyle benzer uzaklıklara sahip oldukları yönündedir. Sontestte, katılımcıların %80'i maddenin üç fiziksel hali için tanecik dizilim ve uzaklıklarını bilimsel kabul edilebilir kriterlere uygun olarak gösterirken (sözel ve görsel), katılımcıların

%20'si özellikle maddenin sıvı hali için tanecik dizilim ve uzaklıklarını gösterirken problem yaşamaya devam etmişlerdir. Şekil2'de bir katılımcının öntest ve sonteste DUZ kavramı ile ilgili anlamalarını gösteren çizimlerinden örnekler görülmektedir. Öntestte, Katılımcı 39'un katı faz gösterimi taneciklerin dizilimi ve aralarındaki uzaklık bakımından bilimsel kabul gören gösterim olmasına karşın, sıvı faz gösteriminde tanecikler arasındaki uzaklık bilimsel olarak kabul gören uzaklıktan fazla olduğu için kavram yanlışına işaret etmektedir. Sontestte, Katılımcı 39'un hem katı hem de sıvı faz gösterimi taneciklerin dizilimi ve aralarındaki uzaklık bakımından bilimsel kabul gören gösterimlerdir.

Şekil2. Katılımcı 39'un Öntest ve Sonteste Taneciklerin Dizilimi ve Aralarındaki Uzaklık Gösterimi.



(3) Madde tanecikleri sürekli hareket eder (HR). İlgili MTY alt-kavramı MTY-TS ölçeğinde 5 ayrı soruda (Soru3, 7, 8, 9 ve 10) maddenin üç hali için değişik bağlamlarda sorulmuştur (bakınız Tablo1). HR kavramı için katılımcıların MTY-TS ölçeğindeki cevaplarından elde edilen puanlarının öntest-sontest ortalamaları kullanılarak yapılan eşleştirilmiş grup t-testi sonucunda, ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (bakınız Tablo5; $t(39)=11.117$; $p<.01$).

Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde, kimya öğretmen adaylarının %45'inin madde taneciklerinin üç fiziksel halde de hareket ettikleri kavramına sahip oldukları bulunmuştur. Buna karşılık, katılımcıların %30'u HR kavramını anladıklarını gösteren hiçbir kanıt belirtmemişlerdir. Ayrıca, katılımcıların %20'si de sadece ilgili kavramı maddenin gaz ve sıvı haliyle ilişkilendirmişlerdir. Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında (sontest), kimya öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu (%92.5), MTY-TS ölçeğinde sözel olarak vermiş oldukları cevaplarda, HR kavramını anladıklarına dair maddenin üç fiziksel hali için de kanıtlar sağlamışlardır. Örneğin, Katılımcı 30 öntestte HR kavramının ölçüldüğü iki ayrı fiziksel olayı açıklamak için taneciklerin hareketini hiç kullanmazken, sontestte ilgili fiziksel olayları açıklarken hem taneciklerin her bir fazdaki doğasını betimlemiş hem de enerjilerini birbirine göre kıyaslayabilmiştir. Katılımcı 30'un iki ayrı fiziksel olayı açıklamak için öntest ve sontestte vermiş olduğu cevaplardan örnekler şöyledir:

Soru7-öntest (erime): Bu olayın endotermik olduğunu düşünüyorum. Yüksek sıcaklıktan dolayı madde genişler. (Katılımcı 30)

Soru7-sontest (erime): Katının taneciklerini bir arada tutan güçlü elektrostatik kuvvetler vardır. Tabii ki katının tanecikleri titreşim hareketi yapabilirler. Erime esnasında, katının tanecikleri ısı alır ve taneciklerin enerjisi artar. Böylece katının tanecikleri hareket kabiliyeti kazanır ve biraz daha serbest hareket edebilirler. Taneciklerin daha hızlı hareketlerinden dolayı, katının tanecikleri arasındaki elektrostatik kuvvetler artık onları belirli bir noktada tutmaya yetmez. (Katılımcı 30)

Soru8-öntest (yoğunlaşma): Gaz haldeki havanın sıcaklığı yüksek olduğu için hava tanecikleride birbirinden uzakta bulunurlar. Şayet sıcaklığı düşürürsek, gaz tanecikleri arasındaki uzaklık azalır ve tanecikler büzüşür. (Katılımcı 30)

Soru8-sontest (yoğunlaşma): Havanın tanecikleri daha fazla enerji ve hareket kabiliyetine sahip oldukları için tanecikler arasındaki kuvvetleri aşarak serbestçe hareket edebilir. ...havanın tanecikleri arasında çok büyük boşluklar vardır. Böylece havanın taneciklerinin kapladığı hacim sıvının taneciklerinin kapladığı hacimden büyüktür. Havayı soğuttuğumuzda taneciklerin kinetik enerjisi düşer. Taneciklerin kinetik enerjisi azaldığında, tanecikler yavaş yavaş hareket hızlarını kaybederler. Tanecikler birbiriyle sıklıkla etkileşmeye başlar ve elektrostatik kuvvetlerin etkisiyle tekrar bir arada bulunmaya başlarlar. (Katılımcı 30)

(4) Madde taneciklerini elektrostatik kuvvetler bir arada tutar (ESK). Bu MTY alt-kavramı MTY-TS ölçeğinde 4 ayrı soruda (Soru2, 7, 8, ve 9) maddenin üç fiziksel hali için farklı bağlamlarda sorulmuştur. Tablo5'te görülebileceği üzere, katılımcıların ESK kavramı için MTY-TS ölçeğinden elde edilen toplam puanlarının öntest-sontest ortalamaları kullanılarak eşleştirilmiş grup t-testi yapılmış ve ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t=5.122$; $p<.01$).

Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde, kimya öğretmen adaylarının %25'i ESK kavramını anladıklarını gösteren hiçbir kanıt belirtmezken, katılımcıların %50'si ise maddenin 3 fiziksel hali içinde ESK kavramını anladıklarını sözlü cevaplarında göstermişlerdir. Model-tabanlı öğrenme ortamı sonrası, 40 katılımcıdan 32'si (%80) maddenin 3 fiziksel hali için ESK kavramı anlamalarına sahip olduklarına ilişkin kanıtlar sağlamışlardır. Örneğin, öntestte Katılımcı 9 ESK kavramını anladığına ilişkin herhangi bir kanıt sağlamazken, sontestte ilgili soruları ESK kavramını kullanarak açıklayabilmiştir. Katılımcı 9'un ESK kavramını anlamasının öntestten sonteste değişimini gösteren örnek şöyledir:

Soru2-öntest (soru içeriği için Tablo1'e bakınız): Her bir maddenin donma noktası ve kaynama noktası birbirinden farklıdır. Demirin erime noktası çok yüksek, fakat buzun erime noktası 25°C'nin altında olmasına rağmen suyun kaynama noktası 25°C'den yüksektir. Böylece su, sıvı halde bulunur. Oksijenin kaynama noktası 25°C'den çok düşük olduğu için oksijen oda sıcaklığında gaz halde bulunur. (Katılımcı 9)

Soru2-sontest (soru içeriği için Tablo1'e bakınız): Moleküller elektrostatik kuvvetlerin varlığı dolayısıyla bir arada bulunurlar. ...çok güçlü bir kuvvete sahip olan metalik bağla bir arada bulunan demirin atomları, 25°C'deki enerjileriyle bu güçlü kuvvetleri aşarak daha serbest hareket edemezler... dolayısıyla oda sıcaklığında katı halde bulunur. Ancak, buz molekülleri 25°C'deki enerjileriyle aralarındaki elektrostatik kuvvetleri yenerek buzdan suya dönüşür. Ayrıca, oksijenin molekülleri arasındaki etkileşimler çok çok zayıf olduğu için, moleküllerin 25°C'deki enerjisi bu zayıf bağları kolaylıkla aşarak oda sıcaklığında moleküller serbest halde dolaşmaya başlarlar. (Katılımcı 9)

(5) Madde tanecikleri vakum ortamda bulunur (VK). Bu kavram MTY-TS ölçeğinde bir soruda (soru4) maddenin üç hali için ayrı ayrı sorulmuştur. Katılımcıların MTY-TS ölçeğindeki cevaplarından VK kavramı için elde edilen toplam puanlarının öntest-sontest ortalamaları kullanılarak yapılan eşleştirilmiş grup t-testi sonuçlarına göre ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (bakınız Tablo5; $t(39)=8.097$; $p<.01$).

Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesi, 40 kimya öğretmen adayından sadece biri maddenin üç hali için bu kavramı anladığına ilişkin kanıt sağlamıştır. Diğer katılımcıların hiçbiri herhangi bir fiziksel hal için ilgili soruya vermiş oldukları cevaplarında VK kavramını anladıklarını gösteren bir kanıt sunmamışlardır. Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında, kimya öğretmen adaylarının %53'ü VK kavramına ilişkin anlamalarını maddenin üç hali içinde geliştirirken, katılımcıların %35'i VK kavramını anladıklarını gösteren hiçbir kanıt belirtmemişlerdir. Öntestte VK kavramını anladıklarına ilişkin hiçbir kanıt olmayan iki katılımcının, model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında VK kavramını anlamalarındaki değişimi gösteren örnekler şöyledir:

Soru4-sontest (içerik için Tablo1'e bakınız): Oksijen, su ve şeker molekülleri arasında hiçbir şey yoktur. Çünkü maddenin kendisi taneciklerden oluşur. Örneğin, oksijen molekülleri arasında başka moleküller veya atomlar olmuş olsaydı bu karışım olurdu saf oksijen olması yerine, ama yine de tüm tanecikler vakum ortamda bulunurlardı. (Katılımcı 26)

Soru4-sontest (içerik için Tablo1'e bakınız): Oksijenin, suyun ve şekerin tanecikleri arasında hiçbir şey yoktur. Örneğin, oksijen gazını sıkıştırabilmeyi aslında gaz tanecikleri arasında hiçbir şey olmadığı için başarabiliriz. Ayrıca, suyun ve alkolün karıştırılmasını düşündüğümüzde, homojen karışım oluşurken aynı zamanda toplam hacimde azalma gözlemleriz. Bu da su tanecikleri ve alkol tanecikleri arasında hiçbir şey olmaması ile ilişkilidir... (Katılımcı 3)

(6) Fiziksel özellikler maddenin taneciklerinin ortak davranışdır (KL). Bu kavram MTY-TS ölçeğinde 2 ayrı soruda (soru5 ve 6) üç farklı bağlamda maddenin üç fiziksel hali için sorulmuştur. KL kavramına ilişkin katılımcıların toplam puanlarının öntest-sontest ortalamaları kullanılarak eşleştirilmiş grup t-testi yapılmış ve ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (bakınız Tablo5; $t(39)=11.117$; $p<.01$).

Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde, sadece 10 kimya öğretmen adayının maddenin üç hali için KL kavramına sahip oldukları belirlenmiştir. Buna karşılık, katılımcıların büyük çoğunluğu (63%) KL kavramını anladıklarına ilişkin MTY-TS ölçeğindeki cevaplarında hiçbir kanıt sunmamışlardır. Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında, kimya öğretmen adaylarının %70'i KL kavramı ile ilgili anlamalarını maddenin üç fiziksel hali içinde geliştirmeyi başarmışlardır. Diğer katılımcıların %30'u ise verilen bağlamların bir veya ikisinde KL kavramını verilen durumu açıklamak için kullanmaya başlamışlardır. KL kavramını anladığına ilişkin kavram yanılıgısı olan bir katılımcının ilgili kavramı anlamasındaki değişimi belirten öntest ve sontestteki cevaplarından örnekler aşağıdaki gibidir:

Soru5-öntest (içerik için Tablo1'e bakınız): Evet, maddenin fiziksel halleri [bir tanecik içinde] aynı kalır, çünkü fiziksel hal ile madde miktarı arasında bir ilişki yoktur. (Katılımcı 34)

Soru5-sontest (içerik için Tablo1'e bakınız): Hayır, maddenin fiziksel hali onun tüm tanecikleri ile ilgilidir, tek bir taneciğe bakarak maddenin fiziksel halini belirleyemeyiz, çünkü tek bir taneciğe göre tanecikler arasındaki elektrostatik kuvvetlerin gücü ile ilgili birşey söyleyemeyiz. (Katılımcı 34)

Araştırma Sorusu 2: Model-tabanlı öğrenme ortamı kimya öğretmen adaylarının modellerin doğası anlamalarını değiştirmede fark edilir ölçüde etkili midir?

Tablo6. SUMS Ölçeği Öntest-Sontest Ortalamalarına İlişkin Eşleştirilmiş Grup t-testi Sonuçları

	N	Ortalama	SS	t-testi		
				t	Sd	p
SUMS_Öntest	40	95.88	7.910	5.598**	39	0.000
SUMS_Sontest	40	104.38	9.596			

**p<.01

Tablo6 incelendiğinde, katılımcıların SUMS ölçeğine vermiş oldukları cevaplardan elde edilen toplam puanların öntest-sontest ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($t(39)=5.598$; $p<.01$). Bu sonuç, katılımcıların öntesten sonteste bilimsel modellerin doğasını anlamalarında fark edilir bir değişim ve gelişim olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcıların bilimsel modellerin doğası görüşlerini oluşturan 5 ayrı temaya ilişkin öntestten sonteste fark edilir bir değişim olup olmadığı aynı test kullanılarak incelendiğinde, 5 temanın 3'ü için öntest ve sontest ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. Bu temalar şunlardır: Tam Bir Kopya Olarak Modeller (TKM; $t(39)=6.835$, $p<.01$), Bilimsel Modellerin Kullanımı (BMK; $t(39)=2.193$; $p<.05$) ve Bilimsel Modellerin Yapısının Değişimi (BMD; $t(39)=3.506$, $p<.01$). Katılımcıların diğer iki tema (ÇTM ve AAM) için öntest ortalamaları yüksek olup her ne kadar katılımcıların anlamalarında bu iki temaya ilişkin gelişim gözlenmiş olsa da istatistiksel olarak fark edilir ölçüde olmamıştır.

Araştırma Sorusu 3: Öntestte, MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY grupları karşılaştırıldığında MTY kavramını anlamaları model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında (sontest) nasıldır?

Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde, MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY gruplarının sontestteki MTY-TS ölçeğinden elde edilen toplam puanlarının (model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrası, MTY kavramını anlama düzeylerinin göstergesi olarak) sıralama ortalamaları arasında Wilcoxon-Mann-Whitney testi sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir (bakınız Tablo7; $U= 146.000$; $p>.05$). Bu sonuç, hem üst-seviye MTY grubu hem de alt-seviye MTY grubundaki kimya öğretmen adaylarının, model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında MTY kavramına ilişkin benzer ve daha bilimsel kavramsal anlamalar geliştirdiklerini göstermektedir.

Tablo7. Öntestte MTY Kavramını Anlama Düzeyleri Farklılaşan İki Grup Katılımcının, MTY-TS Ölçeği Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon-Mann-Whitney Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	Medyan	S.O.	Wilcoxon-Mann-Whitney		
					U	z	p
MTY-TS_Sontest	Alt-Seviye MTY	22	24.50	18.16	146.500	-1.406	0.160
	Üst-Seviye MTY	18	27.00	23.36			

*p<.05

Araştırma Sorusu 4: Öntestte, MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY grupları karşılaştırıldığında bilimsel modellerin doğası anlamaları model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesi ve sonrasında nasıldır?

Wilcoxon-Mann-Whitney testi analizi sonuçlarına göre alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY gruplarının SUMS ölçeğindeki öntest puanlarının sıralama ortalamaları arasında herhangi bir grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (bakınız Tablo8; $U=184.000$; $p>.05$). Ancak, bu iki grubun SUMS ölçeğinden elde edilen sontest toplam puanlarının sıralama ortalamaları arasındaki farkın, Wilcoxon-Mann-Whitney testi analizine göre üst-MTY grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($U=99.000$; $p<.01$).

Bilimsel modellerin doğasını oluşturan temalar bakımından alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY gruplarının sıralama ortalamaları arasında fark olup olmadığını tespit etmek için yine Wilcoxon-Mann-Whitney testi kullanılmıştır. Test sonuçları iki grubun bilimsel modellerin doğasını oluşturan 5 temadan 3'ü için SUMS ölçeğindeki sontest puanlarının sıralama ortalamaları arasında üst-seviye MTY grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bu temalar şunlardır: (1) Çoklu Temsiller Olarak Modeller [ÇTM; $U=122.500$; $p<.05$], (2) Tam Bir Kopya Olarak Modeller (TKM; $U=122.500$; $p<.05$) ve (3) Açıklayıcı Araçlar Olarak Modeller (AAM; $U=119.000$; $p<.05$).

Tablo8. Öntestte MTY Kavramını Anlama Düzeyleri Farklılaşan İki Grup Katılımcının, SUMS Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Wilcoxon-Mann-Whitney Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	Medyan	S.O.	Wilcoxon-Mann-Whitney		
					U	z	p
SUMS_Öntest	Alt-Seviye MTY	22	95.00	21.14	184.000	-.381	0.703
	Üst-Seviye MTY	18	93.50	19.72			
SUMS_Sontest	Alt-Seviye MTY	22	100.00	7.967	99.000**	-2.694	0.007
	Üst-Seviye MTY	18	108.50	9.304			

*p<.05; **p<.01

Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışma temelde model-tabanlı öğrenme ortamının kimya öğretmen adaylarının MTY kavramını ve bilimsel modellerin doğasını anlamaları üzerine etkisini incelemiştir. Aynı zamanda, öntestte MTY kavramını anlama düzeyleri bakımından farklılaşan kimya öğretmen adaylarının model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında, MTY kavramını ve bilimsel modellerin doğasını anlamalarında değişim olup olmadığını araştırmıştır.

Araştırma bulguları katılımcıların MTY kavramını anlamalarında öntestten sonteste istatistiksel olarak anlamlı değişim olduğunu göstermiştir (bakınız Tablo4). Ayrıca, öntestte MTY kavramını anlamaları bakımından farklılaşan hem alt-seviye MTY hem de üst-seviye MTY grubu kimya öğretmen adaylarının, model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında MTY kavramına ilişkin benzer ve daha bilimsel kavramsal anlamalar geliştirdikleri gözlenmiştir (bakınız Tablo7). Bu bulgular, model-tabanlı öğrenme ortamının sunmuş olduğu öğrenme olanaklarının (örneğin, çoklu modeller/gösterimler, grup ve sınıf içi

tartışmalar, günlük yazma) önceki bilgilerinin farklılığına rağmen tüm katılımcıların MTY kavramına ilişkin daha bilimsel anlamalar geliştirmelerine fırsat verdiğiine işaret etmektedir. Şöyle ki, katılımcılar MTY kavramına ilişkin irdelemiş oldukları her bir fiziksel olayı (aynı zamanda hedef kavramı) çoklu modeller/gösterimler aracılığıyla (makroskobik, altmikroskobik) değişik biçimlerde (sözel, görsel) ve farklı kanallar (sözel: kulak; görsel: göz) tarafından işlemişlerdir (Mayer, 2009). Katılımcıların geçici bellekte iki farklı kanalda etkin olarak işlemiş oldukları farklı biçimlerdeki (sözel, görsel) bilgileri zihinsel kavram örgülerinde yapılandırmaları ve önceki bilgileriyle birleştirip bütünleştirmeleri içinde model-tabanlı öğrenme ortamında iki ayrı imkân sunulmuştur. Birincisi, katılımcılar grup ve sınıf içi tartışmalar esnasında kendi görüşlerini paylaşmış, başkalarının görüşlerini dinlemiş, aynı zamanda kendi görüşleriyle karşılaştırabilmişlerdir. Günlük yazma ise katılımcıların bireysel olarak öğrendiklerini tekrar gözden geçirmelerine, önceki bilgileri ile yeni bilgilerini bir kez daha karşılaştırarak yazılı olarak ifade etmelerine fırsat vermiştir. Bu da aynı zamanda onların kendi kavram örgüleriyle ilgili üstbilişsel farkındalık kazanmalarında rol oynamış olmalıdır.

Araştırma bulguları model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde, farklı MTY alt-kavramlarına ilişkin yaygın kavram yanlışlarına sahip olan bazı kimya öğretmen adaylarının model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında da bu yanlışlarını değiştiremediklerini göstermiştir (bakınız Tablo5). Bu katılımcılar, sontestte ya tutarlı olarak farklı bağlamlarda aynı kavram yanlışlarını tekrarlamışlardır ya da tutarsız olarak farklı bağlamlarda bazen bilimsel kabul gören bazen de kavram yanlışlığı içeren cevaplar vermişlerdir. Sontestte tutarlı olarak farklı bağlamlarda belirli bir veya iki MTY alt-kavramına ilişkin kavram yanlışlığını tekrarlayan kimya öğretmen adaylarının model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde farklı MTY alt-kavramlarına ilişkin çok sayıda kavram yanlışlarına sahip olmaları muhtemeldir. Diğer bazı çalışmalarda da belirtildiği gibi bu katılımcılar sahip oldukları tüm kavram yanlışlarının statülerini düşürmeyi ve yeni öğrendikleri bilimsel kavramların statülerini yükseltmeyi eş zamanlı olarak başaramamış olabilirler. (Adadan vd., 2010; Hewson ve Thorley, 1989). Bu katılımcılar, bazı kavram yanlışları için kavramsal statü durumunu değiştirmeyi iyi yöneterek ilgili MTY alt-kavramlarına ilişkin bilimsel kavramsal anlamalar geliştirmiş olsalar da, çok yaygın olan ve kavram örgülerine derinlemesine yerleşmiş kavram yanlışları için aynı süreci gerçekleştirilememişlerdir (Posner vd., 1982). Diğer taraftan, sontestte tutarsız olarak hem bilimsel hem de kavram yanlışlığı içeren cevaplar sunan katılımcılar, sahip oldukları kavram yanlışlığının statüsünü yeterince düşüremediklerinden hem bilimsel kavramı hem de kavram yanlışlığını zihinsel kavram örgülerinde barındırıyor ve ilgili bağlama göre birini ya da diğerini kullanıyor olabilirler (Treadwell ve Duit, 2008).

Kimya öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde her ne kadar TN kavramına ilişkin bilimsel anlamalara sahip olsalar da, katı, sıvı ve gaz taneciklerinin dizilim ve uzaklıkları (DUZ) ile ilgili kavram yanlışlığına sahip oldukları tespit edilmiştir (bakınız Şekil1 ve Şekil2). DUZ kavramı ile ilgili öne çıkan kavram yanlışlığı sıvı taneciklerinin katıların taneciklerine göre uzakta ve gazların taneciklerine göre ise daha yakın oldukları doğrultusunda olup, birçok çalışmada lise öğrencileri arasında tespit edilen kavram yanlışlığı ile benzerlik göstermektedir (Adadan vd., 2009; Adbo ve Taber, 2009; Johnson, 1998). Kimya öğretmen adaylarının %20'sinin model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında da aynı kavram yanlışlığını sontestteki cevaplarına yansıtmış olmaları, bu yanlışlığın kavram örgülerinde kökleşmiş olduğuna ve kendileri için anlamlı bağlantılara sahip olduğuna işaret etmektedir.

Kimya öğretmen adaylarının %45'i model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde madde taneciklerinin üç fiziksel halde de hareketli olduğuna ilişkin bilimsel anlamaya sahipken (HR), %30'u ise bu kavramı anladıklarına dair kanıt sunmamışlardır. HR kavramıyla ilgili belirlenen kavram yanlışlığı ise katıların taneciklerinin hareketsiz olduğu yönündedir ve lise öğrencileriyle yapılan çalışmaların bulgularıyla örtüşmektedir (Adbo ve Taber, 2009; Boz, 2006; Pozo ve Gomèz-Crespo, 2005). Bu kavram yanlışlığının öğrencilerin makroskobik gözlemlerinden ortaya çıktığı savunulmaktadır; çünkü öğrenciler katı nesnelere kendiliğinden hareket etmediklerini gözlemlemiş olduklarından aynı durumu katıların taneciklerine de atfediyor olabilirler (Pozo ve Gomèz-Crespo, 2005; Talanquer, 2009). Ancak, 40 kimya öğretmen adayından 37'sinin model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında maddenin üç hali için HR kavramını geliştirmiş olmalarında öğrenme sürecinde taneciklerin davranışlarını maddenin üç fiziksel hali için gösteren dinamik görsellerin (animasyon) kullanılmasının rolünü vurgulamak gerekmektedir.

Lise öğrencileriyle yapılan diğer çalışmaların bulgularından farklı olarak (Adadan vd., 2009; Boz, 2006; Johnson, 1998), kimya öğretmen adaylarının yarısının önteste ESK kavramına sahip olmaları yaş ve sınıf seviyesi ilerledikçe bu kavramın da kavram örgüsünde yapılanma olasılığının ve öğrenciler arasında görülme sıklığının arttığına kanıt teşkil etmektedir. Ancak, kimya öğretmen adaylarının %20'sinin model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında ESK kavramı ile ilgili problem yaşamaları, ESK kavramının anlaşılmasının ve zihinsel kavram örgüsünde yapılandırılmasının üst düzey algılama ve zihinsel işlem gerektirmesiyle ilişkilendirilebilir (Liu ve Lesniak, 2005; Talanquer, 2009). Böylece önbilgisi zayıf ve çok sayıda kavram yanılığına sahip bazı öğretmen adayları ESK kavramını kavram örgülerinde yapılandıramamış olabilirler.

VK ve KL kavramları kimya öğretmen adaylarının önteste hemen hepsinin kavram yanılığı gösterdiği (VK) ya da çok azının kavramsal olarak anladıklarına dair kanıt sundukları (KL) iki kavram olup, lise öğrencileri ile yapılan diğer çalışmaların bulgularıyla benzerlik göstermektedir (Adadan vd., 2009; Ayas vd., 2010; Pozo ve Goméz-Crespo, 2005). VK kavramına ilişkin yaygın kavram yanılığı yine öğrencilerin makroskobik seviyedeki gözlemlerini altmikroskobik seviyeye yansıtmalarıyla yakından ilişkilidir (Pozo ve Goméz-Crespo, 2005; Talanquer, 2009). Çünkü öğrenciler genellikle havanın her yerde ve kütleli olduğunu (Stavy, 1990) düşündüklerinden kolayca tanecikler arasındaki boşlukların da hava ile doldurulacağı yanılığına düşebilmektedirler. Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında birçok kimya öğretmen adayı KL kavramını anladıklarına ilişkin kanıt sunmuşlardır. Fakat, kimya öğretmen adaylarının %35'inin önteste de VK kavramıyla ilgili problem yaşamaları, VK kavramına ilişkin kavram yanılığının zihinsel kavram örgülerinde oldukça kökleşmiş ve kavramsal değişime dirençli olduğuna işaret etmektedir (Treagust ve Duit, 2008).

Araştırma bulguları kimya öğretmen adaylarının öntesten önteste modellerin doğasını anlamalarında istatistiksel olarak anlamlı değişim olduğunu göstermiştir (bakınız Tablo6). MTY kavramının öğretilmesi için tasarlanan ve uygulanan model-tabanlı öğrenme ortamında modellerin doğası temalarının üstü kapalı olarak ele alınmış olmasının bu değişimdeki rolünün vurgulanması gerekmektedir. Şöyle ki; model-tabanlı öğrenme ortamında, katılımcıların hem modelleme sürecini deneyimlemeleri hem de modellerin doğasına ilişkin temalarla ilgili çıkarımlar yapmaları beklenmiştir. Model-tabanlı öğrenme sürecinde katılımcılar bir fiziksel olay için birden çok model geliştirmişlerdir (Çoklu Temsiller Olarak Modeller-ÇTM). Belli bir fiziksel olaya ilişkin geliştirmiş oldukları tanecik modellerinin direkt gözlemlememiş oldukları tanecikleri gösterdiğini ve geliştirmiş oldukları modellerin birçok bakımdan gerçeğin tam kopyası olmadığını (örneğin, boyut, biçim) fark etmelerini sağlamak için isimlendirmeden üstü kapalı sorular sorulmuştur (Tam Bir Kopya Olarak Modeller-TKM). Ayrıca, katılımcılar gözlemlemiş oldukları fiziksel olayları geliştirmiş oldukları görsel ve sözel tanecik modelleri ile açıklamaya çalışmış (Açıklayıcı Araçlar Olarak Modeller-AAM ve Bilimsel Modellerin Kullanımı-BMK) ve gerektiğinde geliştirmiş oldukları modellerde arkadaşlarından ve ders öğretmeninden gelen dönütler doğrultusunda değişiklikler yapmışlardır (Bilimsel Modellerin Yapısının Değişimi-BMD).

Model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları öncesinde MTY kavramını anlamaları bakımından farklılaşan alt-seviye MTY ve üst-seviye MTY gruplarının önteste modellerin doğasını anlamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir. Ancak, model-tabanlı öğrenme ortamına katılımları sonrasında iki grubun modellerin doğasını anlamalarında üst-seviye MTY grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (bakınız Tablo8). Bu bulgu, MTY kavramına ilişkin önbilgileri iyi ve az sayıda kavram yanılığı olan üst-seviye MTY grubu katılımcılarının model-tabanlı öğrenme ortamında üstü kapalı olarak ele alınmış olan modellerin doğası temalarıyla ilgili çıkarımlar yapabildiğine işaret etmektedir. Buna karşılık, MTY kavramına ilişkin önbilgileri zayıf ve çok sayıda kavram yanılığı olan alt-seviye MTY grubu katılımcıları zihinsel işlemlerinde MTY kavramıyla ilgili kavram örgülerini sağlamlaştırmaya, zenginleştirmeye ve aynı zamanda kavram yanılıklarının statülerini yeniden düzenlemeye odaklanmış olmalı ki, modellerin doğası temalarına ilişkin çıkarımları üst-seviye MTY grubu katılımcıları kadar yapamamışlardır. Bir başka deyişle, alt-seviye MTY grubu katılımcılarının zihinsel işlemleri MTY kavramına ilişkin kavramsal değişimle meşgul olduğundan, bu katılımcılar modelleme sürecinde üstü kapalı olarak ele alınmış olan modellerin doğası temalarına yeterince dikkat edememiş olabilirler.

Öneriler

Araştırma bulguları model-tabanlı öğrenme ortamının özellikle MTY kavramının öğrenilmesinde etkin olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla hem MTY kavramına ilişkin yaygın kavram yanlışlarının giderilmesini hem de model ve modelleme sürecinin deneyimlenmesini sağlamak için tasarlanan etkinlikler ve öğretim yaklaşımlarını hem kimya öğretmenleri hem de öğretmen eğitimcileri derslerinde kullanabilirler. Böylece hem öğretmenler hem de öğrencileri belli bir kavramın öğrenilmesine yönelik tasarlanan etkinlik esnasında veya gözlemlenen fiziksel olayların açıklanmasında çoklu seviyede (makroskobik, altmikroskobik) ve biçimde (sözlü, görsel) modeller kullanmalıdırlar. Kimyada makroskobik seviyede gözlemlenen olayların altmikroskobik seviyede görsel olarak gösterilmesi ve açıklanması öğrencilerin kimya kavramlarını öğrenmelerini önemli ölçüde etkilemektedir (Adadan vd., 2009; Kozma ve Russell, 1997; Kozma, 2003). Ancak, görsel gösterimlerin anlaşılması ve etkin biçimde zihinde işlenebilmesinde öğrencilerin sözlü (grup ve sınıf içi tartışmaları) ve yazılı iletişimlerinin (etkinlik yapıları, günlük yazma) önemli rolünü belirtmek gerekir; çünkü bu iletişim süreçleri öğrencilerin öğrendiklerini bir kez daha düşünmelerine fırsat verirken, üstbilişsel farkındalıklarının artmasına da katkıda bulunmaktadır (Kozma, 2003).

Öğrencilerin gözlemlemiş oldukları olayı açıklamak için geliştirmiş oldukları statik tanecik modellerinin ve gözlemlenen olayın altmikroskobik seviyede dinamik (animasyon) olarak gösterilmesinin, MTY kavramının öğrenilmesindeki öneminin de vurgulanması gerekmektedir. Öğrencilerin gözlemlemiş oldukları olayı görsel olarak tanecik seviyesinde çizerek göstermeleri, onlara ilgili olayı ve kavramı zihinlerinde daha etkin işlemelerine ve kavram örgülerinde yapılandırmalarına yardımcı olurken, öğretmenlere de öğrencilerinin zihinsel kavram modellerine erişme imkânı vermektedir. Çünkü öğrencinin sözel ifadeleri her zaman zihnindeki modeli betimlemesinde yeterli olmamakta ya da sözel ifadeleri görsel olarak zihninde oluşturduğu modeli birebir betimlememektedir. Diğer taraftan, öğretim esnasında dinamik gösterimlerin kullanılması (HR kavramının öğrenilmesinde olduğu gibi) özellikle dinamik kavramların ve fiziksel veya kimyasal olayların öğrenilmesinde oldukça önemli olup öğrenmeyi büyük ölçüde etkilemektedir. Dolayısıyla öğretmenler ya hazır dinamik gösterimleri öğretme esnasında kullanabilirler ya da farklı animasyon oluşturma yazılımlarını kullanarak öğrencilerin dinamik kavram veya olayları kendi oluşturacakları animasyonlarla göstermelerini teşvik edebilirler.

Ayrıca, kimya öğretmen eğitimcileri, kimya öğretmen adaylarının da lise öğrencileriyle benzer şekilde MTY kavramıyla ilişkili yanlışlara sahip olabileceklerinin farkında olmalılar. Kimya laboratuvar uygulamaları derslerinde bu çalışmada olduğu gibi öğrenme ortamları hazırlayarak öğretmen adaylarının madde ve maddenin tanecikli yapısı ile ilgili bilimsel kavram örgüleri oluşturmalarına katkıda bulunmalıdırlar. Diğer taraftan, özel öğretim yöntemleri dersinde de ortaokul/lise öğrencilerinin MTY kavramına ilişkin kavram yanlışlarını rapor eden veya etkin öğretim yöntemlerinin kullanılarak yaygın MTY kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik yapılan araştırma bulgularını paylaşan akademik makalelerin, kimya öğretmen adayları tarafından okunması sağlanabilir. Bu tür okuma etkinlikleriyle öğretmen adaylarının hem kendi kavram yanlışlarıyla yüzleşmeleri sağlanırken hem de öğrenciler arasında görülebilecek kavram yanlışlarının neler olabileceğine yönelik farkındalıkları artırılabilir.

Kaynaklar

- ADADAN, E., IRVING, K.E. ve TRUNDLE, K.C. (2009). Impacts of multi- representational instruction on high school students' conceptual understandings of the particulate nature of matter. **International Journal of Science Education**, 31(13), 1743-1775.
- ADADAN, E., TRUNDLE, K.C. ve IRVING, K.E. (2010). Exploring grade 11 students' conceptual pathways of the particulate nature of matter in the context of multirepresentational instruction. **Journal of Research in Science Teaching**, 47(8), 1004-1035.
- ADBO, K., ve TABER, K.S. (2009). Learners' mental models of the particle nature of matter: A study of 16-year-old Swedish science students. **International Journal of Science Education**, 31(6), 757-786.
- AINSWORTH, S.E. (1999). The functions of multiple representations. **Computers and Education**, 33(2-3), 131-152.

- ALTMAN, D.G. (1991). **Practical statistics for medical research**. London: Chapman and Hall.
- ATASOY, B., KADAYIFÇI, H. ve AKKUŞ, H. (2007). Öğrencilerin çizimlerinden ve açıklamalarından yaratıcı düşüncelerinin ortaya konulması (Çizimler ve açıklamalar yoluyla yaratıcı düşünceler). **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, 5(4), 679-700.
- AUSUBEL, D.P. ve ROBINSON, F.G. (1969). **School learning: An introduction to educational psychology**. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- AYAS, A., ÖZMEN, H. ve Çalık, M. (2010). Students' conceptions of the particulate nature of matter at secondary and tertiary level. **International Journal of Science and Mathematics Education**, 8, 165-184.
- BERBER, N.C. ve Güzel, H. (2009). Fen ve matematik öğretmen adaylarının modellerin bilim ve fende rolüne ve amacına ilişkin algıları. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 21, 87-97.
- BOZ, Y. (2006). Turkish pupils' conceptions of the particulate nature of matter. **Journal of Science Education and Technology**, 15(2), 203-213.
- CAMPBELL, D.T. ve STANLEY, J.C. (1963). **Experimental and quasi-experimental designs for research**. Boston: Houghton Mifflin Company.
- ÇALIK, M. ve AYAS, A. (2005). A comparison of level of understanding of eighth-grade students and science student teachers related to selected chemistry concepts. **Journal of Research in Science Teaching**, 42(6), 638-667.
- DOVE, J.E., EVERETT, L.A. ve PREECE, P. (1999). Exploring a hydrologic concept through children's drawings. **International Journal of Science Education**, 21(5), 485-497.
- GILBERT, J.K. ve BOULTER, C. (2000). **Developing models in science education**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- GLESNE, C. (1999). **Becoming qualitative researchers: An introduction** (2nd ed.). New York, NY: Longman.
- GOBERT, J. ve BUCKLEY, B. (2000). Introduction to model-based teaching and learning in science education. **International Journal of Science Education**, 22(9), 891-894.
- GOBERT, J., O'DWYER, L., HORWITZ, P., BUCKLEY, B., LEVY, S. ve WILENSKY, U. (2011). Examining the relationship between students' understanding of the nature of models and conceptual learning in biology, physics, and chemistry. **International Journal of Science Education**, 33(5), 653-684.
- GÜNEŞ, B., GÜLÇİÇEK, Ç. ve BAĞCI, N. (2004). Eğitim fakültelerindeki fen ve matematik öğretim elemanlarının model ve modelleme hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 1(1), 35-45.
- HADAR, A.H. (1997). Prospective chemistry teachers' conceptions of the conservation of matter and related concepts. **Journal of Research in Science Teaching**, 34(2), 181-197.
- HARRISON, A.G. ve TREAGUST, D.F. (2002). The particulate nature of matter: Challenges in understanding the submicroscopic world. In J.K. Gilbert, O.D. Jong, R. Justi, D.F. Treagust ve J.H.V. Driel (Eds.), **Chemical education: Towards research-based practice** (pp. 189-212). Dordrecht: Kluwer Academic.
- HEWSON, P.W. ve THORLEY, N.R. (1989). The conditions of conceptual change in the classroom. **International Journal of Science Education**, 11(5), 541-553.
- JOHNSON, P. (1998). Progression in children's understanding of a 'basic' particle theory: A longitudinal study. **International Journal of Science Education**, 20(4), 393-412.

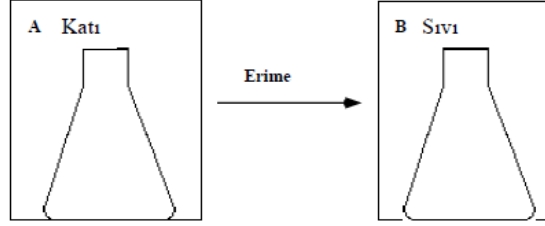
- JOHNSON, P. ve PAPAGEORGIOU, G. (2010). Rethinking the introduction of particle theory: A substance-based framework. **Journal of Research in Science Teaching**, 47(2), 130-150.
- JOHNSON, R.B. ve ONWUEGBUZIE, A.J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. **Educational Researcher**, 33(7), 14-26.
- JOHNSTONE, A.H. (1982). Macro- and micro-chemistry. **School Science Review**, 64(227), 377-379.
- KOKKOTAS, P., VLACHOS, I. ve KOULALIDIS, V. (1998). Teaching the topic of the particulate nature of matter in prospective teachers' training courses. **International Journal of Science Education**, 20(3), 291-303.
- KOZMA, R. ve RUSSELL, J. (1997). Multimedia and understanding: Expert and novice responses to different representations of chemical phenomena. **Journal of Research in Science Teaching**, 34(9), 949-968.
- KOZMA, R. (2003). The material features of multiple representations and their cognitive and social affordances for science understanding. **Learning and Instruction**, 13(2), p. 205-226.
- LEBLEBİCİOĞLU, G. (2012). 8. sınıf öğrencilerinin madde kavramını kavramsal anlamaları üzerine nitel çalışma. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 43, 340-352.
- LEITE, L., MENDOZA, J. ve BORSESE, A. (2007). Teachers' and prospective teachers' explanations of liquid-state phenomena: A comparative study involving three European countries. **Journal of Research in Science Teaching**, 44(2), 349-374.
- LIU, X. ve LESNIAK, K. (2005). Students' progression of understanding the matter concept from elementary to high school. **Science Education**, 89(3), 433-450.
- MAYER, R.E. (2009). **Multimedia learning** (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI—Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB- TTKB). (2013). **Kimya dersi 9, 10, 11 ve 12. sınıf öğretim programı**. Ankara: M.E.B.—TTKB. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>.
- NAKHLEH, M.B. ve SAMARAPUNGAVAN, A. (1999). Elementary school children's beliefs about matter. **Journal of Research in Science Teaching**, 36(7), 777-805.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). (1996). **National science education standards**. Washington, DC: National Academy Press.
- NUNNALLY, J.C. (1978). **Psychometric theory** (2nd ed.). New York, NY: McGraw Hill.
- ÖZMEN, H., AYAS, A. ve COŞTU, B. (2002). Fen bilgisi öğretmen adaylarının maddenin tanecikli yapısı hakkındaki anlama seviyelerinin ve yanlışlarının belirlenmesi. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 2(2), 507-529.
- ÖZMEN, H. (2011). Turkish primary students' conceptions about the particulate nature of matter. **International Journal of Environmental and Science Education**, 6(1), 99-121.
- PAPAGEORGIOU, G., STAMOVLASIS, D. ve JOHNSON, P. (2010). Primary teachers' particle ideas and explanations of physical phenomena: Effect of an in-service training course. **International Journal of Science Education**, 32(5), 629-652.
- PAPAGEORGIOU, G., STAMOVLASIS, D. ve JOHNSON, P. (2013). Primary teachers' understanding of four chemical phenomena: Effect of an in-service training course. **Journal of Science Teacher Education**, 24, 763-783.
- POSNER, G.J., STRIKE, K.A., HEWSON, P.W. ve GERTZOG, W.A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. **Science Education**, 66(2), 211-227.
- POZO, J.I. ve Gómez-Crespo, M.Á. (2005). The embodied nature of implicit theories: The consistency of ideas about the nature of matter. **Cognition and Instruction**, 23(3), 351-387.

- PRAIN, V. (2006). Learning from writing in secondary science: Some theoretical and practical implications. **International Journal of Science Education**, 28(2-3), 179-201.
- SCHWARZ, C. ve WHITE, B. (2005). Meta-modeling knowledge: Developing students' understanding of scientific modeling. **Cognition and Instruction**, 23(2), 165-205.
- SHULMAN, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, 57(1), 1-23.
- SINS, P., SAVELSBERGH, E., vanJOOILINGEN, W. ve vanHOUT-WOLTERS, B. (2009). The relation between students' epistemological understanding of computer models and their cognitive processing on a modelling task. **International Journal of Science Education**, 31(9), 1205-1229.
- STAVY, R. (1990). Children's conception of changes in the state of matter: From liquid (or solid) to gas. **Journal of Research in Science Teaching**, 27(3), 247-266.
- STEVENS, S. Y., DELGADO, C. ve KRAJCIK, J. S. (2010). Developing a hypothetical multi-dimensional learning progression for the nature of matter. **Journal of Research in Science Teaching**, 47(6), 687-715.
- TABER, K.S. (2008). Conceptual resources for learning science: Issues of transience and grain-size in cognition and cognitive structure. **International Journal of Science Education**, 30(8), 1027-1053.
- TALANQUER, V. (2009). On cognitive constraints and learning progressions: The case of "structure of matter". **International Journal of Science Education**, 31(15), 2123-2136.
- TASKER, R. ve DALTON, R. (2006). Research into practice: visualisation of the molecular world using animations. **Chemistry Education Research and Practice**, 7(2), 141-159.
- TAYLOR, N. ve COLL, R.K. (2002). Pre-service primary teachers' models of kinetic theory: An examination of three different cultural groups. **Chemistry Education: Research and Practice in Europe**, 3(3), 293-315.
- TREAGUST, D.F., CHITTLEBOROUGH, G. ve MAMIALO, T.L. (2002). Students' understanding of the role of scientific models in learning science. **International Journal of Science Education**, 24, 357-368.
- TREAGUST, D.F. ve DUIT, R. (2008). Conceptual change: a discussion of theoretical, methodological and practical challenges for science education. **Cultural Studies of Science Education**, 3(2), 297- 328.
- THOMAS, G. (2013). Changing the metacognitive orientation of a classroom environment to stimulate metacognitive reflection regarding the nature of physics learning. **International Journal of Science Education**, 35(7), 1183-1207.
- TSITSIPIS G., STAMOVLASIS D. ve PAPAGEORGIU, G. (2010) The effect of three cognitive variables on students' understanding of the particulate nature of matter and its changes of state. **International Journal of Science Education**, 32(8), 987-1016.
- VALANIDES, N. (2000). Primary student teachers' understanding of the particulate nature of matter and its transformations during dissolving. **Chemistry Education: Research and Practice in Europe**, 1, 249-262.
- VOSNIADOU, S., IOANNIDES, C., DIMITRAKOPOULOU, A. ve PAPADEMETRIU, E. (2001). Designing learning environments to promote conceptual change in science. **Learning and Instruction**, 11(4-5), 381-419.
- YAKMACI, B. ve ADADAN, E. (2013). Use of multiple representations in developing preservice chemistry teachers' understanding of the structure of matter. **International Journal of Environmental and Science Education**, 8(1), 109-130.
- WINDSCHITL, M. (2004). Folk theories of "inquiry:" how preservice teachers reproduce the discourse and practices of an atheoretical scientific method. **Journal of Research in Science Teaching**, 41(5), 481-512.

Ek 1: MTY-TS Ölçeğinden Örnek Sorular**Soru 7***Bölüm 1*

Maddenin taneciklerinin içi dolu daire ile gösterilmelidir [●].

Aşağıda, çizim A ve çizim B’de verilen boş cam balonların içerisine belirtilen hal değişimini gösteren iki resim çiziniz.

*Bölüm 2*

(a) Katı bir madde sıvıya döndüğü zaman, katı maddenin taneciklerine ne olur? Bir başka deyişle, katının taneciklerinin davranışı erime sürecinde nasıl değişir? **Detaylı açıklayınız.**

.....

(b) Katının tanecikleri neden birbirine çok yakın dizilmiştir? **Detaylı açıklayınız.**

.....

Soru 10

Elektrik hattı telleri yazın gevşer ve sarkar, ancak kışın gergindir. Bunun sebebini maddenin tanecikli yapısı kavram(larını) kullanarak açıklayınız.

.....

Ek 2: Kodlama Tablosu Örneği

Öntest/Soru 1-4				Öntest/Soru 5-10			
Soru	Çizim		Açıklama	Çizim		Açıklama	Soru
1	TN Katı ₁					KL K S G	5
	TN Katı ₂					KL K S G	
	TN Sıvı					KL K S G	6
	TN Gaz			DUZ K		ESK K S	7
2			ESK K	DUZ S		HR K S	
			ESK S	DUZ G		HR S G	8
			ESK G	DUZ S		ESK S G	
3			HR K	DUZ S		ESK S G	9
			HR S	DUZ G		HR S G	
			HR G			HR K	10
4			VK K			DUZ K	
			VK S				
			VK G				
	Toplam		Toplam	Toplam		Toplam	

Investigating the Effect of Model-Based Learning Environment on Preservice Chemistry Teachers' Understandings of the Particle Theory of Matter and the Nature of Scientific Models

Research has revealed a potentially serious problem about teacher preparation, which may have a consequence on student learning of the particle theory of matter such that preservice science teachers, like the students they are preparing to teach, hold alternative conceptions about the particle theory of matter (e.g., Kokkotas et al., 1998; Leite et al., 2007). In fact, content knowledge is considered to be an important element of pedagogical content knowledge (Shulman, 1987), and preservice teachers who have poor content knowledge with alternative conceptions less likely identify their students' alternative conceptions and design proper learning environments targeted toward conceptual change learning. (Çalik & Ayas, 2005; Papageorgiou et al., 2013). In this respect, research studies suggested that preservice science teachers should be offered such learning opportunities that help them eliminate their alternative conceptions and develop scientific understandings about the particle theory of matter through properly designed instruction (e.g., Kokkotas et al., 1998; Papageorgiou et al., 2010; 2013).

Findings from studies showed that students, who engaged in modelling and generated models in relation to a particular natural phenomenon with respect to collected data, developed more scientific understandings of the nature of models and the relevant content associated with the modelling experience (Gobert et al., 2011; Schwarz & White 2005). Although there have been descriptive studies concerning the nature of scientific models in the national literature (Berber & Güzel, 2009; Güneş et al., 2004), no study has examined the change in the participants' understandings of the nature of models and the particular content in the context of model-based learning environment. Thus, this study investigated the effect of model-based learning environment (MBLE) on preservice chemistry teachers' understandings of the particle theory of matter (PTM) and the nature of scientific models. The study also looked at whether a difference in the extent of two groups of participants' preinstructional understandings of the PTM resulted in statistically significant difference across the two groups' postinstructional understandings of the PTM and the nature of scientific models.

This mixed method study adopted a quasi-experimental comparison group design with a pre and posttest, along with qualitative and quantitative data collection and analysis procedures (Campbell & Stanley, 1963; Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

The participants for this study included all students who were enrolled in a "secondary school chemistry laboratory applications" course offered in the fall semester for preservice chemistry teachers in a five-year chemistry teacher education program. All students attending this course were invited to participate in this study in two consecutive years. A total of 40 of the 47 students agreed to participate. In addition, while analyzing the data, the 40 participants, who engaged in the same instruction on the particle theory of matter, were divided into high-PTM and low-PTM group with respect to their pretest scores that reflected their preinstructional understandings of the PTM.

Data were collected by administering the two different instruments as pre and posttest before and after the MBLE. To assess the participants' understandings of the nature of models, a likert-type survey, namely Students' Understanding of Models in Science (SUMS), was used. This survey was originally developed by Tregaust, Chittleborough, and Mamialo (2002). A questionnaire including ten open-ended questions, namely Particle Nature of Matter-Diagnostic Questions, was utilized to assess the participants' understandings of the PTM.

Findings of the study indicated a statistically significant change in the participants' understandings of the PTM from pre to posttest (see Table4). In addition, following the MBLE, the two groups of participants, who differed in their understandings of the PTM on the pretest (high-PTM, low-PTM), both developed similar and more scientific understandings of the PTM (see Table7). More specifically, findings of the study showed that some participants, who exhibited several alternative conceptions about the different aspects of the PTM before engaging in the MBLE, did not change some of their prevalent alternative conceptions even following the MBLE (see Table5).

Findings of the study also showed a statistically significant change in the participants' understandings of the nature of scientific models from pre to posttest (see Table6). In addition, the two groups of participants, who differed in their understandings of the PTM on the pretest, did not exhibit statistically significant difference in their understandings of the nature of scientific models before the MBLE. However, following the MBLE, these two groups of participants' understandings of the nature of models indicated a statistically significant difference in favor of high-PTM group (see Table8). This finding revealed that the participants, who held well-established understandings of the PTM before the MBLE, were able to make inferences about the nature of scientific models, which was implicitly addressed in the context of MBLE. However, during the MBLE, the low-PTM participants probably focused on eliminating their alternative conceptions associated with the PTM. Thus, they would not be able to make considerable inferences in relation to the nature of scientific models as they engaged in the PTM activities in the context of MBLE.

Keywords: Mixed Method, Preservice Chemistry Teachers, Particle Theory of Matter, The Nature of Scientific Models, Model-Based Learning.



Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Zihinsel Modelleri, Öz Yeterlik İnançları ve Öğrenme Yaklaşımları

Eylem Yıldız Feyzioğluⁱ, Burak Feyzioğluⁱⁱ, Aynur Küçükçingirⁱⁱⁱ

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik zihinsel modellerini sınıf düzeyine göre tespit etmek ve fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemektir. Çalışmanın bir diğer amacı ise fen öğretimine yönelik zihinsel modellerin ve öğrenme yaklaşımlarının, fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri ne düzeyde yordadığını tespit etmektir. İlişkisel tarama yönteminin kullanıldığı bu araştırmanın örneklemini Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi programında öğrenim gören 262 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmuştur. Öğretmen adaylarının 43'ü birinci, 78'i ikinci, 79'u üçüncü ve 62'si dördüncü sınıf öğrencisidir. Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlikleri "Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnancı Ölçeği" ile öğrenme yaklaşımları "Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği" ile ve zihinsel modelleri "Fen Öğretmeni Çizim Testi-Kontrol Listesi" ile belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının çizim testinden aldıkları puanların ortalamasına göre inançları öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli öğretim modelinin arasında geçiş aşamasında belirlenmiştir. Sınıf düzeyi ilerledikçe fen öğretimiyle ilgili inançların öğretmen merkezli öğretimden, öğrenci merkezli bir öğretime doğru değiştiği görülmektedir. Hem Fen Öğretiminde Kişisel Öz-yeterlik İnancı faktörü için hem de Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi faktörü için, fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri öğretmen merkezli öğretim modelinden öğrenci merkezli öğretim modeline geçtikçe artmaktadır. Öğretmen adaylarının öz-yeterlikleri, zihinsel modelleri ve öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişki alt boyutları dikkate alınarak tartışılmış, önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öz yeterlik, fen öğretimine yönelik inanç (fen öğretmeni olarak zihinsel modeller), öğrenme yaklaşımları.

ⁱ Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Merkez, Aydın. Elektronik posta: eyfeyzioglu@gmail.com

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Merkez, Aydın. Elektronik posta: burakfeyzioglu@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Öğrencisi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Merkez, Aydın. Elektronik posta: aynurkucukcingir@gmail.com

Giriş

Öğretmen adaylarının öğretime yönelik öz yeterlikleri ve inançları öğretim becerilerinin niteliği ve sürdürülebilirliği için oldukça önemlidir. Çünkü öğretmenlerle beraber öğretmen adayları ders programlarının uygulanmasında anahtar bir role sahiptirler (Akkuş 2013; Markic ve Eilks 2008). Ülkemizde fen dersi programının 2005 yılında köklü olmak üzere 2013 yılındaki değişimi dikkate alınırsa eğitimdeki reformların büyük ölçüde gerçekleşmesi öğretmen ve öğretmen adaylarına bağlıdır. Ayrıca öğretmenlerin öz yeterlik ve öğretime yönelik inançlarının sınıf uygulamalarına yansması nitelikli bir eğitimin sağlanmasında önemli etkiye sahiptir (Al-Amoush, Markic, Abu-Hola ve Eilks 2011). Bu nedenle öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin ve inançlarının gelişimi ve ilerlemesi öğretmen eğitiminin amaçlarından birisidir.

Öğretmen adayları öğretmenlik eğitimine beraber getirdikleri olumlu ve olumsuz inançlar ile başlamaktadırlar. Bu durum sadece eğitim sürecinde öğrenme yaşantılarını değil aynı zamanda mezun olduklarında bir öğretmen olarak sınıftaki uygulamalarına da yansımaktadır (Akkuş 2013; Thomas ve Pederson 2003). Bu nedenle öğretmen adaylarının inançlarının farkına varılması, eğitim sürecinde inançların düzenlenmesi ve değiştirilmesine yönelik uygun bir başlangıç noktası olabilir. Ayrıca öğretmen adaylarının öğrenme görevini nasıl ele aldıkları, öğrenme yaklaşımlarının diğer değişkenlerle ilişkisinin ortaya konması (Ekinci 2008) ve her sınıftaki inançlarına ilişkin bilgiler, öğretmen eğitiminin niteliğinin ortaya konması açısından da önem taşımaktadır. Bu bilgiler öğretmen eğitim programının gelişimi, program geliştiriciler ve planlayıcılar için değerli kaynak olduğu gibi öğretmen eğitiminde uygulanan sistemin değerlendirilmesi açısından da önemlidir (Habel ve Habel 2010). Bu çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre fen öğretime yönelik zihinsel modellerini belirlemek, zihinsel modelleri ile öz yeterlilikleri ve öğrenme yaklaşımları arasında ilişki olup olmadığını tespit etmektir.

Öz yeterlik

Sosyal Öğrenme Kuramı'na göre bireyin kişisel özellikleri (bilişsel, duyuşsal ve biyolojik unsurlar), davranışı ve içinde yaşadığı çevre birbirlerini karşılıklı etkileyen bir yapıya sahiptir (Bandura 1997). Bu etkileşim nedeniyle, bireylerin içinde buldukları durumun olanaklarından yararlanmaları ve karşılaştıkları zorlukları aşma kapasiteleri birbirinden farklılaşmaktadır (Bandura 2001). İşte bu noktada, bireylerin kendi yeterlikleriyle ilgili inançlarının, davranışlarına yön verdiği belirtilmektedir (Bandura 2004). Bandura (1997)'ya göre öz yeterlik, bireyin kendisine verilen görevleri yapmaya yönelik eylemleri düzenlemek ve yürütmekle ilgili inancıdır. Bu inanç, bireyin sahip olduğu beceri ve yetenekten ziyade becerisi ve yeteneğiyle ne yapabileceği hakkındaki inancıyla ilgilidir (Bong ve Skaalvik 2003). Öz yeterlik inancı, bireylerin verilen bir iş üzerinde ne kadar çaba harcayacaklarını, zorluklarla karşılaştıklarında bu işi ne kadar sürdüreceğini, karşılaştıkları sıkıntılara karşı gösterecekleri çabayı ve ulaştıkları başarı düzeyini etkileyen önemli bir unsurdur (Bandura 1999; 2004).

Bandura tarafından tanımlanan öz yeterlik iki boyuta sahiptir: kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisi (Smolleck ve Mongan 2011). Kişisel öz yeterlik, bireyin verilen bir performansı düzenlemeye ve yürütmeye yönelik becerisiyle ilgili yargısıdır (Bandura 1997: 21). Kişisel öz yeterliği yüksek bireye göre beceri, bilgi ve yeterlik kazandıkça edinilebilir durumdadır. Bu bireyler, bilgi ve yeterliklerini ilerletecek türden işlerle uğraşma çabası içindedirler (Bandura 1993). Yaptıkları hataları beceri edinme sürecinin bir parçası olarak görürken, hatalarından öğrenme yeteneğine sahiptirler (Bandura 1993). Öte yandan sonuç beklentisi bireyin bir performans gösterdiğinde, bu performansının olası sonucuyla ilgili yargısıdır (Bandura 1977). Bandura (2004) öz yeterlik inancının, bireyin amacını ve isteğini belirlediğini, bu nedenle harcayacağı çabanın doğuracağı sonuçla ilgili beklentisini de şekillendirdiğini belirtmektedir. Çünkü bireyler inandıkları şekilde hareket ederlerse yaptıkları işin olumlu sonuç doğuracağına inanırlar (Schunk 1991).

Öz yeterlik inancının matematikten müziğe kadar değişik ders alanlarına transfer edilebildiği (Zimmerman 2000) gibi genel mi yoksa matematik veya fen gibi özel bir ders alanındaki konuları anlamaya ve uygulamaya yönelik (Aypay 2010) olarak göreve özgü mü olduğu tartışılmaktadır (Yıldırım ve İlhan 2010). Ancak Bandura (1997), genel öz yeterliğin bireyin davranışlarını yordamada yetersiz kaldığının altını çizirken, öz yeterliğin öncelikle göreve özgü olduğunu belirtmektedir. Öz yeterliğin göreve özgü ya da alana özgü olduğu dikkate alındığında (Cakiroglu, Capa-Aydin ve Woolfolk Hoy 2012)

öğretmen öz yeterliği, öğretmenlerin belirli bir kapsamda yer alan özel bir öğretim görevini başarılı bir şekilde yapması için gereken beceriyi düzenlemek ve yürütmekle ilgili inancı olarak tanımlanmaktadır (Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy ve Hoy 1998). Öğretmenlerin öz yeterlik inançları, öğrencilerin başarısıyla (Tschannen-Moran ve Barr 2004; Udoukpong 2012; Maguire 2011) ve motivasyonu (Mojavezi ve Poodineh Tamiz 2012; Ford 2002) olumlu yönde ilişkili olduğu için önemlidir. Ayrıca, Tschannen-Morana ve Woolfolk Hoy (2001)'e göre, öğretmenin öz yeterliği, onun öğretim için harcayacağı çabayı, öğretim için belirlediği hedefleri ve öğretime yönelik isteğini etkilediği için davranışıyla da ilişkilidir. Örneğin Huangfu (2012)'nin araştırmasına göre, öğretmenlerin öz yeterliği onların öğretim davranışlarını etkileyen anlamlı bir değişkendir. Benzer şekilde, öğretmen öz yeterliğinin öğretmenin öğretime hazırlığı, öğretim içeriğini belirlemesi, öğretme ve değerlendirme stratejisi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bulunmuştur (Pan, Chou, Hsu, Li ve Hu 2013).

Öğretmen öz-yeterliği alanında yapılan çalışmalar, öz yeterliğin nasıl ölçüleceği sorusuna da cevap aramıştır. Gibson ve Dembo (1984) tarafından geliştirilen 30 maddelik "Öğretmen Öz Yeterlik Ölçeği" öz yeterlik kuramına paralel şekilde "kişisel öz yeterlik" ve "sonuç beklentisi" olmak üzere iki faktörlü bir yapıya sahiptir. Bu araştırmanın konusu olan fen öğretimine yönelik öz yeterliğin ölçülmesi için, Riggs ve Enochs (1990) tarafından, yine aynı faktör isimlerini taşıyan bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Her iki ölçeğin kullanıldığı veya öğretmenlerin öz yeterliklerini konu alan değişik araştırmalarda, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarıyla fen öğretimi uygulamaları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Örneğin fen öğretimine yönelik yüksek öz yeterlik inancına sahip öğretmenlerin, düşük öz yeterlik inancına sahip öğretmenlere göre öğrencileriyle birlikte araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerini uygulamayı daha fazla benimsedikleri ortaya çıkarılmıştır (Lucero, Valcke ve Schellens 2013; Lardy 2011). Nie, Tan, Liau, Lau ve Chua (2013), öğrencilerin üst düzey öğrenmelerini kolaylaştıran, bilginin derinlemesine keşfedilmesini sağlayan, kavramlarla öğrencinin günlük yaşantısı arasında ilişki kuran ve bilginin özümsemesine yönelik öğretim yapan yapılandırmacı öğretim anlayışı ile fen öğretimine yönelik yüksek düzeyde öz yeterlik inancı arasında anlamlı bir ilişki saptamıştır. Şahin, Işıksal ve Ertepinar (2010), ilköğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik algılarının, sorgulamaya dayalı öğretim stratejilerinin kullanımına yönelik inançlarını açıklamada anlamlı belirleyiciler arasında yer aldığını bulmuşlardır.

Öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmalar da benzer sonuçlara sahiptir. Fen öğretiminde yüksek öz yeterliğe sahip öğretmen adayları, öğrenci merkezli öğretim yaklaşımlarını tercih etmektedirler (Avcı 2008). Öğretmen adaylarının öz yeterlikleri arttıkça, laboratuvar çalışmalarında kendilerini yeterli algılama düzeyleri artmaktadır (Mıhladız, Duran, Işık ve Özdemir 2011). Ayrıca öz yeterliği yüksek öğretmen adaylarının, feni günlük yaşamla ilişkilendirme, öğrencilere açık uçlu sorular sorma, öğrencileri tartışmalara yönlendirme, işbirlikli öğrenme grupları oluşturma gibi fen öğretimi yöntemlerini daha sık kullandıkları belirtilmektedir (Alshalaan 2006).

Öğretime Yönelik İnanç

Pajares (1992)'ye göre inanç "bireyin bir önermenin doğruluğuyla ya da yanlışlığıyla ilgili kanıta dayalı olmayan kararıdır. Bu karar ancak bireyin insanoğlunun ne söylediği, neyi amaçladığı ve ne yaptığıyla ilgili bütünsel bir anlayışa sahip olmasıyla çıkarılabilir." Hancock ve Gallard (2004) ise inancı, bireyin eylemleri için niyetine yön veren bir anlayışa sahip olmasıyla ilişkilendirmektedir. Rokeach (1968) inancın bilişsel bir bileşeni olduğunu savunurken, Nespor (1987), inançla bilgi arasındaki ayrımı yapmaktadır. Nespor'a göre, inanç, bilgiye göre daha duygusal ve değer biçici bileşenlere sahiptir ve genellikle bilgiyle ilişkili bilişten bağımsız olarak çalışır (aktaran Pajares 1992 s.309). Nespor'a benzer biçimde Pajares de (1992), inancın bireyin işleri ve problemleri nasıl düzenlediğini ve nasıl açıkladığını belirlemede bilgiden daha etkili olduğunu ve davranışın belirleyicisi olarak bilgiden daha güçlü olduğunu belirtmektedir.

Öğretmenlerin öğrencilerle, öğrenmeyle, öğretimle, konu alanıyla, bilimin doğasıyla, kendileriyle ve öğretmenin rolüyle ilgili inanışları, inanç sistemlerinin bileşenlerini oluşturmaktadır (Wallace ve Kang 2004; Calderhead 1996). Bu bileşenler, öğretmenin kişisel ve mesleki deneyimi, alan bilgisi ve sosyal özgeçmişini aracılığıyla biçimlendirilmektedir (Markic ve Eilks 2008). Ayrıca Tillema (1998), inancın biçimlenmesi için uzun zaman gerektiğini, bireyin davranışlarıyla ilgili aldığı dönütler sayesinde inancının yeniden biçimlendiğini ve kademeli olarak değiştiğini belirtmektedir. Bu durumda, öğretmen adaylarının üniversite öncesinde ya da üniversitede geçirdikleri öğretim yaşantılarının, inançlarını etkileyen bir unsur

olduğu söylenebilir (Virta 2002). Örneğin, Skamp ve Mueller (2001)'in araştırmalarında öğretmen adaylarının üniversite eğitimlerinin başlangıcında, öğretmeni ve ders kitabını fen öğrenmenin kaynağı olarak görürken, eğitimlerini tamamladıklarında, öğrencilerin araştırma becerilerinin geliştirilmesi için uygun etkinliklerin yer aldığı etkinliklerin yaptırılması şeklinde görüşe sahip olduklarını belirlemişlerdir.

Bireyin inancını ölçmenin zorluğuna dikkat çeken Aldemir ve Sezer (2009), inancı anlamak bireyin bir konuyla ilgili imajlarının kullanılabilceğini belirtmektedir. Örneğin Thomas, Pedersen ve Finson (2001), öğretmen adaylarının imajlarına dayalı olarak kendilerini nasıl bir öğretmen olarak algıladıklarını belirlemek için Fen Öğretmeni Çizim Testi-Kontrol Listesi (FÖÇT-KL, Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist)'ni geliştirmiştir. FÖÇT-KL, öğretmen adayına "Kendinizi bir öğretmen olarak nasıl görüyorsunuz?" sorusunu sorarak, öğretmen adayının kendini öğretim ortamındaymış gibi düşünmesini sağlamaya ve sınıf ortamında bu soruyla ilgili imajını çizerek göstermeye yönlendirmektedir (Markic ve Eilks 2008). Thomas, Pedersen ve Finson (2001) çizimlerde, öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli öğretimin özelliklerini belirlemeye çalışmışlardır. Bu amaçla fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri öğretmen merkezli (açıklayıcı), hem öğretmen hem de öğrenci merkezli (kavramsal) ve öğrenci merkezli (araştırmacı) öğretim modelleri olmak üzere üç öğretim modeli belirlemişlerdir (Tatar, Yıldız-Feyzioğlu, Buldur ve Akpınar 2012). Öğretmen merkezli öğretim modeli, öğretmenin bilginin neredeyse tamamını öğrenciye aktardığı, ezberleyerek öğrenmenin vurgulandığı, öğretimde öğrenci girdisinin en az düzeyde yer aldığı, öğrencilerin ürettiği sorulara çok az yer verildiği ve öğrenciler arasındaki etkileşimin en az düzeyde yer aldığı bir modeldir (Simmons ve diğerleri 1999). Hem öğretmen hem de öğrenci merkezli öğretim modeline göre, içerikle bilimsel süreç arasındaki bağlantıyı öğretmen kurar ancak içerik, anahtar kavramların etrafında buluş stratejisine dayalı olarak öğretilir (Thomas, Pedersen ve Finson 2001). Öğrenciler bilimsel tartışmalara ve araştırmalara katılırlar ancak bu etkinlikler sürekli değildir (Marshall, Horton ve White 2009). Öğrenci merkezli öğretim modeline göre ise, dersin içeriğinde öğrencilerin yürüttükleri araştırmaların yoğunluğu göze çarpar. Öğretmenin rolü, öğrencilerin araştırmalarına ve tartışmalarına rehberlik etmektir (Snyder 2006). Öğretmen derste öğrencinin kendi anlamını ve bilgisini oluşturmasına yardım eder (Hickman 2010). Ayrıca öğretmen öğrenmede öğrencilerin ilgilerini, ihtiyaçlarını ve ön bilgilerini dikkate alır (Gilmore 2010).

FÖÇT-KL'de yer alan bu kategorilere göre öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik inançları belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu araştırmalarda, sınıf düzeyi ilerledikçe veya fen öğretimiyle ilgili dersler aldıkça, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik inanışlarının, öğretmenin bilgiyi aktardığı, öğrencinin bilgiyi tekrarladığı öğretim modelinden, öğrencilerin ilgi, istek ve kararlarının ön planda tutulduğu, öğrencilerin bilişsel olarak aktif oldukları ve keşfetmenin merkezde olduğu bir öğretim modeline doğru değiştiği yönündedir (El-Deghaidy 2006; Ambusaidi ve Al-Balushi 2012; Tatar, Yıldız-Feyzioğlu, Buldur ve Akpınar 2012; Minogue 2010). Ayrıca çalışmaların bazılarında öğretmen adaylarının çizimlerinde en fazla kavramsal yani hem öğretmen merkezli hem de öğrenci merkezli öğretim modelinin yer aldığı (Akkus 2013; Tatar, Yıldız-Feyzioğlu, Buldur ve Akpınar 2012; Uner, Akkus ve Turan 2012; Elmas, Demirdöğen ve Geban 2011; Avcı 2008) bazılarında ise en fazla açıklayıcı yani öğretmen merkezli öğretim modelinin yer aldığı belirlenmiştir (Yılmaz, Türkmen, Pedersen ve Huyugüzel-Çavaş 2007; Al-Amoush, Markic, Abu-Hola ve Eilks 2011; Markic ve Eilks 2010). Öte yandan, fen öğretimi öz yeterliği yüksek olan sınıf öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin daha öğrenci merkezli öğretim modeline sahip oldukları belirlenmiştir (Avcı 2008; El-Deghaidy 2006). Bu durum, öğretmen adayının fen öğretimine yönelik öğretim modelinin fene yönelik öz yeterliği etkileyen bir unsur olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Öğrenme Yaklaşımı

Öğrenme üzerinde etkili olan unsurlardan biri, öğrencilerin sahip olduğu öğrenme yaklaşımıdır. Öğrenme yaklaşımı, öğrenen ile öğrenme materyali arasındaki veya öğrenenin niyeti ile eylemi arasındaki ilişkiyi tanımlar (Ramsden 1987). Marton ve Saljö'nün 1970'lerde üniversite öğrencileriyle yaptıkları çalışma, öğrencilerin göreve yönelik yaklaşımlarının (niyetlerinin) görevle ilgilenme düzeylerini belirlediği ve öğrenme ürününün niteliğini etkilediği sonucunu ortaya çıkarmıştır (Fry, Ketteridge ve Marshall 2009). Araştırmacılar öğrencilere okumaları için bir metin verdikten sonra, onlara sorular yöneltilmişlerdir. Öğrenciler sorulara verdikleri yanıtlar açısından iki gruba ayrılmışlar, soruların sorulacağını önceden sezen ilk grup metinde sorulabilecek detaylara odaklanmışlar (Biggs ve Tang 2007). Bu öğrencilerin metin

hakkında hatırladıkları bilgiler birbirinden kopuk olgulardan oluşmuş ve yazarın vurguladığı esas noktayı kavrayamamışlardır. Bu öğrenciler metin üzerinden yüzeysel olarak geçtikleri için Marton ve Saljö (1976), bu yaklaşımı "yüzeysel" olarak isimlendirmiştir (Biggs ve Tang 2007). Öte yandan ikinci gruptaki öğrenciler, yazarın metinde anlatmak istediği anlamı kavramaya çalışmışlardır. Metni anlamak için metnin yüzeyinden aşağı inmişlerdir. Bu nedenle bu yaklaşım "derin" olarak isimlendirilmiştir (Biggs ve Tang 2007).

Derinlemesine öğrenme yaklaşımına sahip öğrenen, içsel olarak güdülenmiştir, öğrenmekte olduğu materyalden anlam çıkarmaya ve bu materyalle önceki bilgileri arasında bağlantı kurmaya çalışır (Diseth, 2003). Buna karşın yüzeysel öğrenme yaklaşımına sahip öğrenen dışsal olarak güdülenmiştir, öğrenme materyalini öğrenmesi için kendince geliştirdiği öğrenme yollarını kullanmayı tercih etmez (Gordon ve Debus 2002). Bu yaklaşım anlamadan ezberlemekle sonuçlanır ve belli bir amaca sahip olmadan işi sürdürme eğilimini taşır (Reid, Duvall ve Evans 2007). Derin ve yüzeysel yaklaşımdan sonra stratejik olarak isimlendirilen üçüncü bir yaklaşım daha tanımlanmıştır. Bu yaklaşıma sahip öğrencilerin niyeti, mümkün olduğunca en yüksek notu almak için başarılı olmak ve kendini motive etmek, bunun için de zamanı ve öğrenme ortamını düzenlemektir (Diseth 2007). Sınavda çıkacak soruları tahmin etmek için önceden çıkmış soruları ve bu soruların içeriklerini analiz etmek bu yaklaşımın bir örneğidir (Duff ve McKinstry 2007).

Öğrenme yaklaşımı, kişinin bir işteki performansının nasıl olacağını ve işle ilgili davranışlarının nasıl olacağını gösterebilir. Bu nedenle, öğrenme yaklaşımı, kişinin öz yeterliğini etkileyen bir unsur olarak düşünülmektedir. Bandura'ya göre kişinin öz yeterliği, geçirdiği hem içsel hem de çevresel yaşantılardan etkilendiğinden, öğrenme yaklaşımı kişinin yaşantılarıyla öz yeterliği arasında aracılık yapan bir anahtar kavram olarak düşünülebilir (Chiou ve Liang 2012). Öğrenmede derin yaklaşımı benimseyen öğrenciler, becerilerine daha fazla güveniyor oldukları için öz yeterlikleri de daha yüksek olabilir (Habel ve Habel 2010). Bu görüşe uygun biçimde, öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımlarıyla öz yeterlikleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmişken (Swee-Choo, Kung-Teck ve Osman 2012; Lin ve Tsai 2013; Sins, Van Joolingen, Savelsbergh ve Van Hout-Wolters 2008; Phan 2007; Liem, Lau ve Nie 2008; Chiou-Liang 2012; Phan 2011), yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile öz yeterlik arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Swee-Choo, Kung-Teck ve Osman 2012; Lin ve Tsai 2013).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik zihinsel modellerini sınıf düzeyine göre tespit etmek ve fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemektir. Çalışmanın bir diğer amacı ise fen öğretimine yönelik zihinsel modellerin ve öğrenme yaklaşımlarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri ne düzeyde yordadığını tespit etmektir. Bu bağlamda bu çalışmada aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının

1. Fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri nasıldır?
2. Fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri ile fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri ile öğrenme yaklaşımları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri ve öğrenme yaklaşımları fen öğretimine yönelik öz yeterliklerini yordamakta mıdır?

Yöntem

Araştırmada Fen Bilgisi Öğretmenliği programına devam eden öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterliklerini, öğrenme yaklaşımlarını ve fen öğretimine yönelik inançlarını belirlemek amaçlandığından, ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk ve diğerleri 2011).

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi programında öğrenim gören 262 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının 43'ü birinci, 78'i ikinci, 79'u üçüncü ve 62'si dördüncü sınıf öğrencisidir. Örneklem seçiminde kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde araştırmacı yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir örneklem üzerinde çalışır (Yıldırım ve Şimşek 2008).

Veri Toplama Araçları

Fen Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik Ölçeği: Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerini inceleyebilmek amacıyla Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlama çalışması Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından yapılan "Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnancı Ölçeği" kullanılmıştır. Beşli Likert tipinde hazırlanan ölçek 23 maddeden oluşmaktadır. 23 maddelik ölçek, 13 maddeden oluşan Fen Öğretiminde Kişisel Öz-yeterlik İnancı ile 10 maddeden oluşan Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Bu araştırmada güvenilirlik katsayıları Fen Öğretiminde Kişisel Öz-yeterlik İnancı faktörü için .87 ve Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi için .74 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin geneli için güvenilirlik katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır.

Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği: Üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarını belirlemek amacıyla Ekinci (2008) tarafından geliştirilen ölçek üç faktörden oluşmaktadır. Derinlemesine, Stratejik ve Yüzeysel Öğrenme faktörlerinden oluşan ölçeğin her bir faktöründe 18 madde vardır. Bu araştırmada hesaplanan iç tutarlık katsayıları, sırasıyla .89, .87 ve .82 olup, ölçeğin geneline ilişkin güvenilirlik katsayısı .85 olarak belirlenmiştir.

Fen Öğretmeni Çizim Testi-Kontrol Listesi (FÖÇT-KL): Thomas, Pedersen ve Finson (2001) tarafından geliştirilmiş test, öğretmen adaylarının (a) kendilerini bir öğretmen olarak resmetmelerini, (b) kendilerini bir öğretim süreci içine yerleştirmelerini, (c) fen öğretimine yönelik zihinsel modellerini ortaya koymalarını amaçlamaktadır. Testte öğretmen, öğrenci ve çevre olmak üzere üç puanlama bölümü bulunmaktadır. Öğretmen bölümü kendi içinde "öğretmenin etkinliği" (gösterip yaptırma, düz anlatım, görsel araçlar kullanma vb.) ve "öğretmenin duruşu" (öğrencilere göre öğretmenin duruşu örneğin sınıfın önünde durması vb.) olmak üzere iki alt bölümden oluşmaktadır. Öğrenciler bölümü de öğretmen bölümü gibi "öğrencinin etkinliği" ve "öğrencinin duruşu" iki alt bölümünden oluşmaktadır. Üçüncü bölüm ise sıralar, öğretimin sembolleri (örneğin tahta vb.) sınıf içinde bulunan bileşenlerden oluşmaktadır. Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı olarak 0.74 hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

FÖÇT-KL'deki üç bölümün her biri, alt bölümlerindeki bileşenlerin resimde var ya da yok olmasına göre puanlanmaktadır (Thomas, Pedersen ve Finson, 2001). Öğretmen adayının çizimi toplamda 13 alt bölüme göre değerlendirildiği için, testten alınacak puan aralığı 0-13'tür. Bu durumda, daha yüksek puan öğretmen merkezli bir imaja karşılık gelirken daha düşük puan ise öğrenci merkezli bir imaja karşılık gelmektedir. Ayrıca puanlar, üçe ayrılarak, öğretmen adaylarının imajları öğretim modellerinden birine dahil edilmektedir: 0-4 arası öğrenci merkezli eğitim stilini, 10-13 arası öğretmen merkezli eğitim stilini, 5-9 arası ise ne öğrenci ne de öğretmen merkezli (geçiş) eğitim stilini temsil eder (Avcı 2008). Testin analizinden önce, araştırmacılar arasındaki güvenilirliğin belirlenmesi için, öğretmen adaylarının çizimlerinden 12'si iki araştırmacı tarafından birbirlerinden bağımsız olarak kodlanmıştır. Güvenirlik, [görüş birliği / (görüş birliği + görüş ayrılığı)] x 100 formülüne göre hesaplanmıştır (Miles ve Huberman 1994). Analiz sonucunda, iki araştırmacı arasındaki uyum yüzdesi .92 olarak hesaplanmıştır.

Fen Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik Ölçeği ve Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği'nden elde edilen veriler aritmetik ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistikler hesaplanarak çözümlenmiştir. Öğretmen adaylarının FÖÇT-KL'den aldıkları puanlarla sınıf düzeyi arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ANOVA, FÖÇT-KL aldıkları puanlarla fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri arasındaki ve fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Pearson korelasyon analizi

kullanılmıştır. Ayrıca fen ۆđretimine yۆnelik inançların ve ۆđrenme yaklaşımların fen ۆđretimine yۆnelik ۆz yeterliği ne ۆlçűde yordadığını belirlemek amacıyla çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular

1. Sınıf dűzeylerine gۆre, Fen Bilgisi ۆđretmen adaylarının FŐÇT-KL'den aldıkları puanların betimsel istatistikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Çizim testinden aldıkları puanların ortalamasına gۆre, ۆđretmen adaylarının inançları ne ۆđretmen merkezli ne de ۆđrenci merkezli (geçiş) ۆđretim modeline karşılık gelmektedir ($\bar{X} = 8.02$). Bununla birlikte, sınıf dűzeyi ilerledikçe fen ۆđretimiyle ilgili inançların ۆđretmen merkezli ۆđretimden, ۆđrenci merkezli bir ۆđretime doğru değiştiği gۆrűlmektedir.

Tablo 1. Fen Bilgisi ۆđretmen Adaylarının FŐÇT-KL'den Aldıkları Puanların Sınıf Dűzeylerine Fen Gۆre Betimsel İstatistikleri

Sınıf Dűzeyi	N	\bar{X}	SS
1	43	10,07	1,69
2	78	9,48	3,20
3	79	8,33	2,60
4	62	5,44	2,89
Toplam	262	8.02	3.25

Sınıf dűzeyi arasında gۆzlenen bu farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ile belirlenmiştir. Sınıf dűzeyinin test puanlarına gۆre homojen dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla Levene testi yapılmıştır. Analiz sonucu p değeri 0.05'ten kűcűk (0.02) olduğu için varyansların homojen dağılmadığı gۆrűlműř ve bu durum için SPSS programının ۆnerdiđi Games-Howell testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2'de gۆsterilmektedir.

Tablo 2. FŐÇT-KL Puanlarının Sınıf Dűzeyine Gۆre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	841,916	3	280,639	37,693	,000	1-3, 1-4,
Gruplar içi	1920,897	258	7,445			2-4, 3-4
Toplam	2762,813	261				

Analiz sonuçları, fen bilgisi ۆđretmen adaylarının zihinsel modellerinin sınıf dűzeyine gۆre anlamlı olarak deđiřtiđini gۆstermektedir ($F_{(3-258)} = 37,693$, $p < .05$). Birinci sınıf ile űcűncű ve dۆrdűncű sınıf arasında űcűncű ve dۆrdűncű sınıfların lehine, ikinci ve dۆrdűncű sınıf arasında dۆrdűncű sınıfın lehine, űcűncű ve dۆrdűncű sınıf arasında dۆrdűncű sınıfın lehine anlamlı farklılıkların olduđu tespit edilmiřtir.

2. ۆđretmen adaylarının zihinsel modelleriyle fen ۆđretimine yۆnelik ۆz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi için, FŐÇT-KL'den alınan puanlar, Thomas, Pedersen ve Finson (2001) ۆnerdiđi şekilde, 0-4, 5-9, 10-13 olarak űe ayrılmıştır. Her bir gruptaki Fen Bilgisi ۆđretmen adaylarının fen ۆđretimine yۆnelik ۆz-yeterlikleri puanlarının FŐÇT-KL gruplarına göre betimsel istatistikleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlikleri Puanlarının FÖÇT-KL Gruplarına Göre Betimsel İstatistikleri

Faktörler	FÖÇT-KL grupları	N	\bar{X}	SS
Fen Öğretiminde Kişisel Öz-yeterlik İnancı	Öğretmen-Merkezli	42	50,27	4,66
	Geçiş	83	51,36	8,00
	Öğrenci Merkezli	137	53,64	6,92
Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi	Öğretmen-Merkezli	42	20,34	2,12
	Geçiş	83	21,30	3,51
	Öğrenci Merkezli	137	21,85	3,21

Tablo 3'e göre, hem Fen Öğretiminde Kişisel Öz-yeterlik İnancı faktörü için hem de Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi faktörü için, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri öğretmen merkezli öğretim modelinden öğrenci merkezli öğretim modeline geçtikçe artmaktadır. Gruplar arasında gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığı ANOVA ile belirlenmiştir. Çizim testi gruplarına öz yeterlik puanlarının homojen dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla yapılan Levene istatistiği sonucu, Fen Öğretiminde Kişisel Öz-yeterlik İnancı faktörü için p değeri 0.05'ten büyük çıkarken (0.07), Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi faktörü için p değeri 0.05'ten küçük çıkmıştır (0.009). Bu durumda, gruplar arasındaki fark belirlenirken birinci faktör için Tukey HSD ve ikinci faktör için Games-Howell testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlikleri Puanlarının FÖÇT-KL Gruplarına Göre ANOVA Sonuçları

Faktörler	Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
Fen Öğretiminde Kişisel Öz-Yeterlik	Gruplar Arası	368,931	2	184,465	3,774	,024*
	Gruplar içi	12659,965	259	48,880		
	Toplam	13028,896	261			
Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi	Gruplar Arası	94,314	2	47,157	4,695	.010**
	Gruplar içi	2601,350	259	10,044		
	Toplam	2695,664	261			

* Anlamlı farklılık Öğretmen mer.-Öğrenci mer. arasında, ** Anlamlı farklılık Öğretmen mer.-Öğrenci mer. arasında

Tablo 4'e göre, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik puanları arasında, fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri bakımından anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{(2-259)} = 3,774$ $p < .05$; $F_{(2-259)} = 4,695$ $p < .05$). Başka bir deyişle, öğretmen adaylarının öz-yeterlikleri, zihinsel modellerine göre anlamlı bir şekilde değişmektedir. Bu değişim, öğretmen merkezli öğretim modeli ve öğrenci merkezli öğretim modeli arasında, öğrenci merkezli model lehinedir. Yani, öğrenci merkezli öğretim modeline sahip öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri öğretmen merkezli öğretim modeline sahip öğretmenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişki korelasyon hesaplanarak belirlenmiştir. Sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur. Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik kişisel öz yeterlik puanları ve sonuç beklentisi puanları ile öğrenme yaklaşımı puanları arasında anlamlı düzeyde ilişkilerin olduğu görülmektedir. Bu nedenle, öğretmen adayının fen öğretimine yönelik öz yeterliği arttıkça, derin ve stratejik öğrenme yaklaşımı artmakta, buna karşın, yüzeysel öğrenme yaklaşımı azalmaktadır. Korelasyon katsayıları incelendiğinde, öğretmen adaylarının fen öğretiminde kişisel öz yeterlikleriyle ilgili inançlarının, sonuç beklentisiyle ilgili inançlarına göre, öğrenme yaklaşımlarıyla daha yüksek düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Fen Bilgisi Őđretmen Adaylarının Fen Őđretimine Yönelik Öz Yeterlikleri ile Őđrenme Yaklaşımları Arasındaki İlişki

		Derin	Stratejik	Yűzeysel
Fen Őđretiminde Kişisel Öz-Yeterlik	Pearson Korelasyon	,368**	,206**	-,350**
	Anlamlılık Dűzeyi	,000	,001	,000
Fen Őđretiminde Sonuű Beklentisi	Pearson Korelasyon	,353**	,127*	-,228**
	Anlamlılık Dűzeyi	,000	,041	,000

* Korelasyon 0.05 dűzeyinde anlamlıdır. ** Korelasyon 0.01 dűzeyinde anlamlıdır.

4. Fen bilgisi Őđretmen adaylarının fen Őđretimine yönelik zihinsel modelleri ve Őđrenme yaklaşımlarının fen Őđretimine yönelik Őz yeterliklerini yordama becerilerini belirlemek amacıyla űoklu regresyon analizi kullanılmıűtır. Analizde, fen Őđretiminde kişisel Őz yeterlik ve sonuű beklentisi boyutları bađımlı deđiűken, fen Őđretimine yönelik zihinsel model ve Őđrenme yaklaşımları boyutları (derin, stratejik ve yűzeysel) bađımsız deđiűken olarak ele alınmıűtır.

Tablo 6. Fen Őđretiminde Kişisel Őz-Yeterlik Boyutu iűin űoklu regresyon Analizi Sonuűları

Yordayıcı Deđiűkenler	β	t	R	R ²	F
Sabit	30,146	11,171	.480	.231	19.280**
Derin Őđrenme	,278	4,068**			
Stratejik Őđrenme	,033	,494			
Yűzeysel Őđrenme	-,288	-5,116**			
Fen Őđretimine Yönelik Zihinsel Model	-,128	-2,327*			

*p < .05 ** p < .001

Tablo 6'ya göre, derin Őđrenme, yűzeysel Őđrenme ve fen Őđretimine yönelik zihinsel modelin, fen Őđretiminde kişisel Őz yeterlik üzerinde yordayıcı oldukları ve toplam varyansın % 23'ünü açıkladıkları belirlenmiűtir. Stratejik Őđrenmenin ise kişisel Őz yeterlik üzerinde yordayıcı bir etkisi yoktur. Standardize edilmiű regresyon katsayısına (β) göre, yordama sıralaması yűzeysel Őđrenme, derin Őđrenme ve fen Őđretimine yönelik zihinsel model şeklindedir. Yordayıcı deđiűkenlerden derin Őđrenme fen Őđretimine yönelik Őz yeterlik üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Yani, Őđretmen adayının derin Őđrenme yaklaşımlarındaki artma, Őz yeterliğinde bir artmaya sebep olmaktadır. Buna karűın yűzeysel Őđrenme yaklaşımlarındaki artma, Őz yeterliğinde bir azalmaya sebep olmaktadır. Ayrıca, Őđretmen adayının fen Őđretimine yönelik zihinsel modelinin Őđretmen merkezli olması fen Őđretimine yönelik Őz yeterliğinde azalmaya sebep olmaktadır. Analiz sonuűlarına göre, fen Őđretimine yönelik kişisel Őz yeterliđin yordanmasına ilişkin regresyon eűitliđi aűađıdaki gibidir.

Fen Őđret. Yönelik Kişisel Őz Yeterlik= 30,146 + 0,278.Derin Ő. - 0,288.Yűzeysel Ő. - 0,128.Fen Őđret. Zih. Mod.

Tablo 7. Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi Boyutu için Çoklu regresyon Analizi Sonuçları

Yordayıcı Değişkenler	β	t	R	R ²	F
Sabit	50,001	12,302	.428	.128	14.407**
Derin Öğrenme	,357	5,068**			
Stratejik Öğrenme	-,090	-1,313			
Yüzeysel Öğrenme	-,152	-2,619*			
Fen Öğretimine Yönelik- Zihinsel Model	-,169	-2,983*			

*p < .05, **p < .001

Tablo 7'ye göre, derin öğrenme, yüzeysel öğrenme ve fen öğretimine yönelik zihinsel modelin, fen öğretiminde sonuç beklentisi üzerinde yordayıcı oldukları ve toplam varyansın yaklaşık % 13'ünü açıkladıkları belirlenmiştir. Stratejik öğrenmenin ise sonuç beklentisi üzerinde yordayıcı bir etkisi yoktur. Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, yordama sıralaması derin öğrenme, fen öğretimine yönelik zihinsel model ve yüzeysel öğrenme şeklindedir. Yordayıcı değişkenlerden derin öğrenme fen öğretimine yönelik öz yeterlik üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Yani, öğretmen adayının derin öğrenme yaklaşımındaki artma, öz yeterliğinde bir artmaya sebep olmaktadır. Buna karşın yüzeysel öğrenme yaklaşımındaki artma, öz yeterliğinde bir azalmaya sebep olmaktadır. Ayrıca, öğretmen adayının fen öğretimine yönelik zihinsel modelinin öğretmen merkezli olması öz yeterliğinde azalmaya sebep olmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, fen öğretiminde sonuç beklentisinin yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği aşağıdaki gibidir.

Fen Öğret. Sonuç Bek. = 14,407 + 0,357.Derin Ö. – 0,169. Fen Öğret. Zih. Mod – 0,152.Yüzeysel Ö.

Tartışma

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri sınıf düzeyine göre incelenmiş, fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri ile fen öğretimine yönelik zihinsel modelleri ve öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur. Araştırmadan elde edilen ilk bulguya göre, öğretmen adaylarının zihinsel modelleri ne öğretmen merkezli ne de öğrenci merkezli (geçiş) öğretim modeline karşılık gelmektedir. Bu durumda, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik inançları öğrenci merkezli bir modelin gerisinde kalırken öğretmen merkezli bir modele de uygun değildir. Bu sonuç, alan yazında öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik modellerini inceleyen önceki araştırmaların sonuçlarıyla uyumludur (Akkus 2013; Tatar, Yıldız-Feyzioğlu, Buldur ve Akpınar 2012; Uner, Akkus ve Turan 2012; Elmas, Demirdöğen ve Geban 2011; Avcı 2008; Skamp ve Mueller 2001). Öğretmen adaylarının zihinsel modellerinde gözlenen bu durum, onların üniversiteden önceki eğitim yaşantılarıyla ilişkili olabilir. İnançın şekillenmesinde önceki eğitim yaşantılarının etkisi göz önüne alındığında (Virta 2002), öğretmen adaylarının üniversite öncesi eğitim yaşantılarının öğretmen merkezli öğretim modelinin izlerini taşıdığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu izler, öğretmenin merkezde ve düz anlatım, soru cevap gibi öğrencilerin pasif bir role sahip olduğu, deneysel uygulamaların nadiren yer aldığı bir öğrenme ortamını işaret etmektedir (Tatar 2012; Tang, Lee ve Chun 2012). Ayrıca öğretmen adaylarının okul öncesinden başlayarak sınıflarda karşılaştıkları önceki öğretmen modelleri de onların öğretim modellerini etkileyerek, bu modellerin üniversiteye taşınmasını sağlayabilmektedir. Bu modeller, öğretmen adaylarının öğrenci merkezli inançları geliştirmelerinin önündeki engellerden biri olarak görülmektedir (Virta 2002). Çünkü Rokeach (1968)'a göre, inanç sistemi kendi içinde merkezi ve çevresel olmak üzere iki yapıya sahiptir. Merkezi inançlar doğrudan yaşantılar sebebiyle oluşturuldukları için değişmeye karşı dirençliken, çevresel inançların değişmesi daha kolaydır (Pease 2008). Bu nedenle öğretmen adayları, merkezi yapıdaki öğretmen merkezli öğretim modelleriyle, üniversitedeki eğitim yaşantılarına göre oluşturdukları çevresel inançları arasında bir çatışma yaşarken, bir yandan merkezi inançlarını terk etmeye çalışmakta, bir yandan da bu kuvvetli inançları, çevresel hale getirmeye çalışmakta olabilirler.

Sınıf düzeyi ilerledikçe öğretmen adaylarının fen öğretimiyle ilgili inançları öğretmen merkezli öğretim modelinden, öğrenci merkezli öğretim modeline doğru değişmektedir. Bu sonuç, alan yazında öğretmen adaylarının fen öğretimiyle ilgili inançlarını sınıf düzeyine göre inceleyen çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur (El-Deghaidy 2006; Ambusaidi ve Al-Balushi 2012; Tatar, Yıldız-Feyziođlu, Buldur ve Akpınar 2012; Minogue 2010). Öğretmen adayları, eğitimlerine başladıklarında öğretmen merkezli bir öğretim modelinin etkisi altındayken, bu etki sınıf düzeyi ilerledikçe azalmaktadır. Öğretmen adayları açısından değerlendirildiğinde, inançlarını etkileyen en önemli unsurlardan biri, üniversitede öğretim yöntemleriyle ilgili aldıkları derslerdir (Uzuntiryaki, Boz, Kirbulut ve Bektas 2010). Çünkü bu dersler, öğretmen adaylarının feni öğrenmek için en iyi yolun, geleneksel öğretim modeli yerine bilginin yapılandırılması için, bilimsel araştırma süreciyle meşgul olmak olduğunu anlamalarına yardımcı olmaktadır (Lim ve Chan 2007). Ayrıca öğretmenlik uygulaması dersleri, öğretmen adaylarının performanslarına, öz yeterliklerine ve becerilerine yönelik algılarını olumlu yönde değiştirmektedir (Caires, Almeida ve Vieirab 2012; Pease 2008). Bu derslerin uygulanmasından sorumlu öğretmenlerin ve öğretim üyelerinin istekliliği ve tecrűbesi sayesinde, öğretmen adayları gerçek okul ortamını yaşayabilmekte, öğrencilerle birebir etkileşim içinde olabilmekte, kendilerini öğretmen gibi hissedebilmekte, ders yönetimi, sınıf kontrolü alanlarında tecrűbe kazanabilmekte ve farklı öğretim yöntemlerini gözleme imkanına sahip olabilmektedir (Eraslan 2008). Böylece öğretmen adayı iş başında yaparak öğrenirken öğrenme ve öğretme ile ilgili olan teorileri hissederek ve kendi yaşantısıyla ilişkilendirilerek öğrenebilmektedir (Azar 2003). Bu yaşantıları geçiren öğretmen adayları da giderek öğrenci merkezli öğretim modellerini benimsemeye başlamaktadır.

Araştırmanın üçüncü bulgusuna göre, hem Fen Öğretiminde Kişisel Öz-yeterlik İnancı faktörü için hem de Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi faktörü için, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlikleri, öğretmen merkezli öğretim modelinden öğrenci merkezli öğretim modeline geçtikçe artmaktadır. Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik inançlarıyla, öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların sonuçları da bu yöndedir (Avcı 2008; Mıhladı, Duran, Işık ve Özdemir 2011; Alshalaan 2006). Bu durumda, öz yeterliği yüksek öğretmen adaylarının, öğrenci merkezli ve araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarını daha fazla benimsediği söylenebilir. Öğretmen adaylarının üniversite eğitimleri sırasında, Bandura (1997)'nin öz yeterliğin kaynağı olarak belirttiği, *doğrudan* öğrenci merkezli eğitim yaşantılarını geçirmeleri, öz yeterliklerini olumlu yönde ilerletici bir etkiye sahip olabilir. Bilginin, öğretmen adaylarının kendileri tarafından keşfedildiği yani araştırma sürecinde elde edilen bulguların anlamlandırılması için ne-neden ve nasıl sorularını cevaplandığı bir öğrenme ortamı sayesinde ve araştırmaya dayalı öğrenmeyi fen öğretiminde kullanabilmeleriyle ilgili inançlarının ilerlemesi sağlanmaktadır (Bhattacharyya, Volk ve Lumpe 2009). Yani öğretmen adaylarının içinde buldukları öğretim çevresi onların araştırmaya dayalı öğrenmeleri için destekleyici yönde olduğunda, fen öğretimi için daha etkili olmaları beklenebilir (Lucero, Valcke ve Schellens 2013).

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik kişisel öz yeterlik puanları ve sonuç beklentisi puanları ile öğrenme yaklaşımı puanları arasında anlamlı düzeyde ilişkilerin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca derin öğrenme, yüzeysel öğrenme ve fen öğretimine yönelik zihinsel model, fen öğretiminde kişisel öz yeterlik ve sonuç beklentisinin yordayıcısıdır. Bu durumda, öğretmen adayları öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında bulunarak, derin öğrenme yaklaşımlarını artırdıkça, fen öğretimine yönelik öz yeterliklerinde bir ilerleme olmaktadır (Swee-Choo, Kung-Teck ve Osman 2012). Çünkü eğer öğretmen adayları feni öğrenmek için farklı öğrenme stratejilere sahiplerse ve feni öğrenirken birbiriyle bağlantılı ve esnek stratejileri kullanmaları gerektiğinin farkındalarsa, feni öğrenirken stratejilerini kullanma konusunda kendilerini daha rahat hissedecekleri için, öz yeterlikleri de daha yüksek olacaktır (Chiou ve Liang 2012). Ayrıca, öğrenecekleri kavramla ilgili derinlemesine bir anlam arayan adaylar, öğrenmeleri üzerinde kontrol sahibi olurlar ve öğrenme sürecinde karşılaşacakları sorunların üstesinden gelmek için kendilerine daha fazla güvenirlir (Cheung ve Lai 2013). Bu nedenle, öğretmen adaylarının aldıkları eğitimin düzeyi, öğrenme yaklaşımlarını ilerletirken, öğretimsel işleri yürütebilmeleri konusunda kendilerine olan güvenlerinin de artmasına yardımcı olmaktadır (Gordon ve Debus 2002). İlaveten, öğretmen adaylarına ezberleyerek öğrenmenin ötesinde, yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinlikler yaptıkları, bilimsel tartışmalara katıldıkları, kavramlar arasında ilişki kurabildikleri ve feni günlük yaşamla ilişkilendirebildikleri düzeyde bir eğitim sağlanırsa, öz yeterlikleri de artacaktır (Bleicher ve Lindgren 2005; Nie ve diğerleri 2013).

Öneriler

Öğretmen adaylarının inançları eğitim öncesi ve eğitim süresince izlenmeli, eğitimleri süresince aldıkları dersler özellikle öğretime yönelik merkezi yanlış inançları giderecek şekilde planlanmalıdır. Öğretmen adaylarının derinlemesine öğrenme yaklaşımlarını ve esnek stratejileri kullanabilecekleri doğrudan öğrenci merkezli eğitim yaşantıları içinde bulunmaları sağlanmalıdır. Böylece fene yönelik öz yeterliklerinin yüksek olması sağlanacak, öğretimsel işleri yürütebilmeleri konusunda kendilerine olan güvenleri artacaktır. Mezun olduktan sonra karşılaşılabilecekleri gerçek ortamlar dikkate alınarak staj okulları belirlenmelidir. Öğretmen adaylarının staj sürecinde inançları ve öğrenme yaklaşımları izlenmeli öğretmen eğitimindeki dersler buna göre planlanmalıdır. Böylece göreve başladıkların da karşılaştıkları zorluklara karşı inançlarının gösterdiği kararlılık öngörülmelidir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim ve öz yeterlik inançlarının ve öğrenme yaklaşımlarının derinlemesine süreç boyunca incelendiği nitel çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- AKKUS Huseyin (2013). "Pre-Service Secondary Science Teachers' Images about themselves as science teachers". **Journal of Baltic Science Education**, C. 12 S. 2, s. 249-260.
- AL-AMOUSH, Siham A MARKIC Silvija ABU-HOLA Imfadi ve EILKS Ingo (2011). "Jordanian prospective and experienced chemistry teachers' beliefs about teaching and learning and their potential role for educational reform". **Science Education International**, C. 22 S. 3, s.185-201.
- ALDEMİR, Jale ve SEZER Ozcan (2009). "Early childhood education pre-service teachers' images of teacher and beliefs about teaching". **Inonu University Journal of the Faculty of Education**, C. 10, S. 3, s.105-122.
- ALSHALAN Nasser A (2006). **The Relationship between School Environment, Preservice Science Teachers' Science Teaching Self-Efficacy, and their Use of Instructional Strategies at Teachers' Colleges in Saudi Arabia**, The University of Kansas, y.d.t.
- AMBUSAIDI, Abdullah K ve AL-BALUSHI Sulaiman M (2012). "A longitudinal study to identify prospective science teachers' beliefs about science teaching using the draw-a-science-teacher-test checklist". **International Journal of Environmental & Science Education**, C. 7, S. 2, s. 291-311.
- AVCI Ayşegül (2008). **Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretmenine yönelik algıları ile fen öğretimi öz yeterlik inançları arasındaki ilişki**. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, y.y.l.t., İzmir.
- AYPAY Ayşe (2010). "Genel Öz Yeterlik Ölçeği'nin (GÖYÖ) Türkçe'ye Uyarlama Çalışması". **İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C. 11, S. 2, s. 113-131.
- AZAR Ali (2003). "Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersine ilişkin görüşlerin yansımaları", **Milli Eğitim Dergisi**, (E.T:7 Ekim 2013), < <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/159/azar.htm>>.
- BANDURA Albert (1977). "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change". **Psychological Review**, C. 84, s. 191-215.
- Bandura Albert (1993). "Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning". **Educational Psychologist**, C. 28, s. 117-148.
- Bandura Albert (1997). **Self-Efficacy: The exercise of control**. New York: Freeman.
- Bandura Albert. (1999). "Social cognitive theory: An agentic perspective". **Asian Journal of Social Psychology**, C. 2, s. 21-41.
- Bandura Albert (2001). "Social cognitive theory: An agentic perspective". **Annual Review of Psychology**, C. 52, s. 1-26.
- Bandura Albert. (2004). "Swimming against the mainstream: The early years from chilly tributary to transformative mainstream". **Behaviour Research and Therapy**, C. 42, s. 613-630.

- BHATTACHARYYA, Sumita VOLK Trudi ve LUMPE Andrew (2009). "The influence of an extensive inquiry-based field experience on pre-service elementary student teachers' science teaching beliefs". **Journal of Science Teacher Education**, C. 20, s. 199-218.
- BLEICHER, Robert E ve LINDGREN Joan (2005). "Success in science learning and preservice science teaching self-efficacy". **Journal of Science Teacher Education**, C. 16, s. 205-225.
- BONG, Mimi ve SKAALVIK Einar M (2003). "Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really?" **Educational Psychology Review**, C. 15, s. 1-40.
- BRYAN, Lynn A (2012). "Research on science teacher beliefs". **Second international handbook of science education**, Ed.: Barry J Fraser, Kenneth Tobin ve Campbell J. McRobbie, Springer: Netherlands, s. 477-495.
- BIGGS, John ve TANG Catherine (2007). **Teaching for quality learning at university**. Open University Press:Mc Graw-Hill Education.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener KILIÇ ÇAKMAK Ebru AKGÜN Özcan E KARADENİZ Şirin ve DEMİREL Funda (2011). **Bilimsel araştırma yöntemleri**, Ankara: Pegem A Yayınları.
- CAIRESA, Susana ALMEIDAA Leandro ve VIEIRAB Diana (2012). "Becoming a teacher: student teachers' experiences and perceptions about teaching practice", **European Journal of Teacher Education**, C. 35, S. 2, s. 163-178.
- CAKIROGLU, Jale ÇAPA AYDIN Yesim ve WOOLFOLK HOY Anita (2012). "Science teaching efficacy beliefs". **Second international handbook of science education**, Ed.: Barry J Fraser, Kenneth Tobin ve Campbell J. McRobbie, Springer: Netherlands, s. 449-462.
- CALDERHEAD, James (1996). "Teachers: Beliefs and knowledge". **Handbook of educational psychology**, Ed.: David Berliner ve Robert Calfee, New York: Macmillan, s. 709-725.
- CHEUNG, Derek ve LAI Eeidh (2013). "The effects of classroom teaching on students' self-efficacy for personal development", **British Journal of Guidance & Counselling**, C. 41, S. 2, s. 164-177.
- CHIOU, Guo-Li ve LIANG Jyh-Chong (2012). "Exploring the structure of science self-efficacy: A model built on high school students' conceptions of learning and approaches to learning in science". **The Asia-Pacific Education Researcher**, C. 21, S. 1, s. 83-91.
- DISETH, Age (2003). "Personality and approaches to learning as predictors of academic achievement". **European Journal of Personality**, C. 17, s. 143-155.
- DISETH, Age (2007). "Students' Evaluation of Teaching, Approaches to Learning, and Academic Achievement". **Scandinavian Journal of Educational Research**, C. 51, S. 2, s. 185-204.
- DUFF, Angus ve MCKINSTRY Sam (2007). "Students' approaches to learning". **Issues in Accounting Education**, C. 22, S. 2, s.183-214.
- EKİNCİ, Necla (2008). **Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımlarının Belirlenmesi ve Öğretme-Öğrenme Süreci Değişkenleri ile İlişkileri**, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, y.d.t., Ankara.
- EL-DEGHAIIDY Heba (2006). "An investigation of pre-service teacher's self-efficacy and self-image as a science teacher in Egypt". **Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, C. 7, S. 2, s.1-22.
- ELMAS, Rıdvan DEMİRDÖĞEN Betül ve GEBAN Ömer (2011). "Preservice Chemistry Teachers' Images About Science Teaching In Their Future Classrooms". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C.40, s. 164-175.
- ERASLAN Ali (2008). "Fakülte-Okul İşbirliği Programı: Matematik Öğretmeni Adaylarının Okul Uygulama Dersi Üzerine Görüşleri". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C. 34, s. 95-105.

- FORD India R (2002). **Teacher Self-Efficacy and Its Influence on Student Motivation**. Indiana University, y.d.t. Cleveland.
- FRY, H Heather KETTERIDGE Steve ve MARSHALL Stephanie (2009). **A handbook for Teaching and Learning in Higher Education: Enhancing Academic Practice**. London and New York: Routledge.
- GIBSON, Sherri ve DEMBO Myron H (1984). "Teacher efficacy: A construct validation". **Journal of Educational Psychology**, C. 76, s. 569-582.
- GILMORE Joanna (2010). **The Development Of Student-Centered Teaching Orientations And Teaching Practices Among Stem Graduate Students**. University of South Carolina, y.d.t.
- GORDON, Christopher ve DEBUS Ray (2002). "Developing deep learning approaches and personal teaching efficacy within a preservice teacher education context". **British Journal of Higher Education**, C. 72, s. 483-511.
- HABEL, Chad ve HABEL Cullen (2010). "Approaches to learning and student self efficacy in project-based Marketing education", Proceedings of the 33rd HERDSA Annual International Conference, 6-9 July, 2010, Melbourne.
- HANCOCK, Elizabeth S ve GALLARD Alejandro (2004). "Preservice science teachers' beliefs about teaching and learning: The influence of K-12 field experiences". **Journal of Science Teacher Education**, C. 15, S. 4, s. 281-291.
- HICKMAN Torey (2010). **Culture Change: Defining and Measuring Student-centered Teaching**. The University of Toledo, y.d.t.
- HUANGFU Wei (2012). "Effects of EFL Teachers' Self-efficacy on Motivational Teaching Behaviors". **Asian Social Science**, C. 8, S. 15, s. 68-74.
- LARDY Corinne H (2011). **Personal Science Teaching Efficacy and the Beliefs and Practices of Elementary Teachers Related to Science Instruction**. University of California, y.d.t., San Diego.
- LIEM, Arief Darmanegara LAU Shun ve NIE Youyan (2008). "The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome". **Contemporary Educational Psychology**, C. 33, s. 486-512.
- LIM, Cher Ping ve CHAN Bee Choo (2007). "MicroLESSONS in Teacher Education: Examining Pre-Service Teachers' Pedagogical Beliefs". **Computers & Education**, C. 48 S.3, s. 474-494.
- LIN, Tzung-Jin ve TSAI Chin-Chung (2013). "A Multi-Dimensional Instrument For Evaluating Taiwanese High School Students' Science Learning Self-Efficacy In Relation To Their Approaches To Learning Science". **International Journal of Science and Mathematics Education**, C. 11, S. 6, s. 1275-1301.
- LUCERO, Maria VALCKE Martin ve SCHELLENS Tammy (2013). "Teachers' Beliefs and Self-Reported Use of Inquiry in Science Education in Public Primary Schools". **International Journal of Science Education**, C. 35, S. 8, s. 1407-1423.
- MAGUIRE Kristopher (2011). **The Role of Teacher Efficacy in Student Academic Achievement in Mathematics**. Walden University, y.d.t.
- MARKIC, Silvija ve EILKS Ingo (2008). "A case study on German first year chemistry student teachers beliefs about chemistry teaching, and their comparison with student teachers from other science teaching domains". **Chemistry Education Research and Practice**, C. 9, s. 25-34.
- MARKIC, Silvija ve EILKS Ingo (2010). "First-year science education student teachers' beliefs about student-and teacher-centeredness: parallels and differences between chemistry and other science teaching domains". **Journal of Chemical Education**, C. 87, S. 3, s. 335-339.
- MARSHALL, Jeff HORTON Robert ve WHITE Chris (2009). "EQUIPPing teachers: A protocol to guide and improve inquiry-based instruction". **The Science Teacher**, C. 76, S. 4, s. 46-53.

- MARTON, Ference ve SÄLJÖ, Roger (1976). "On qualitative differences in learning. I – Outcome and Process". **British Journal of Educational Psychology**, C. 46, s. 4-11.
- MIHLADIZ, Gülcan DURAN Meltem IŞIK Hakan ve ÖZDEMİR Oğuz (2011). "The Relationship between the Pre-Service Science Teachers' Self-Efficacy about Science Teaching and Laboratory Works". **Western Anatolia Journal of Educational Sciences (WAJES)**, Special Issue, s. 477-484.
- MILES, Matthew B ve HUBERMAN Michael A (1994). **Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook**. Thousand Oaks, CA: Sage.
- MINOGUE James (2010). "What is the Teacher Doing? What are the Students Doing? An Application of the Draw-a-Science-Teacher-Test". **Journal of Science Teacher Education**, C. 21, s. 767-781.
- MOJAVEZI, Ahmad ve POODINEH TAMIZ Marzieh (2012). "The Impact of Teacher Self-efficacy on the Students' Motivation and Achievement". **Theory and Practice in Language Studies**, C. 2, S. 3, s. 483-491.
- NESPOR Jan (1987). "The Role of Beliefs in the Practice of Teaching". **Journal of Curriculum Studies**, C. 19, S. 4, s. 317-328.
- NIE, Youyan TAN Gim Hoon LIAU Albert Kienfie LAU Shun ve CHUA Bee Leng (2013). "The roles of teacher efficacy in instructional innovation: its predictive relations to constructivist and didactic instruction". **Educational Research for Policy and Practice**, C. 12, s. 67-77.
- ÖZKAN, Özlem TEKKAYA Ceren ve ÇAKIROğLU Jale (2002). "Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz yeterlik inançları", V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
- PAJARES, Frank M (1992). "Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct". **Review of Educational Research**, C. 62, S. 3, s. 307-332.
- PAN, Yi-Hsiang CHOU Hung-Shih HSU Wei-Ting LI Chiung-Huang ve HU Yuh-Lin (2013). "Teacher Self-Efficacy And Teaching Practices In The Health And Physical Education Curriculum In Taiwan". **Social Behavior And Personality**, C. 41, S. 2, s. 241-250.
- PEASE Jennifer Steinberger (2008). **Preservice Teachers' Pedagogical Belief Development**. University of Virginia, y.d.t., Virginia.
- PHAN Huy P. (2007). "An Examination of Reflective Thinking, Learning Approaches, and Self-Efficacy Beliefs at the University of the South Pacific: A path analysis approach". **Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology**, C. 27, S. 6, s. 789-806.
- PHAN Huy P. (2011). "Interrelations between self-efficacy and learning approaches: a developmental approach". **Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology**, C. 31, S. 2, s. 225-246.
- RAMSDEN Paul (1987). "Improving teaching and learning in higher education: the case for a relational perspective". **Studies in Higher Education**, C. 12, s. 275-286.
- REID, William Alexander DUVALL Edward ve EVANS Phillip (2007). "Relationship between assessment results and approaches to learning and studying in year two medical students". **Medical Education**, C. 41, S. 8, s. 754-762.
- RIGGS, Iris M. ve ENOCHS Larry G (1990). "Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument". **Science Education**, C. 74, s. 625-638.
- ROKEACH Milton (1968). **Beliefs, attitudes, and values: A theory of organization and change**. San Francisco: Jossey-Bass.
- SCHUNK Dale H (1991). "Self-efficacy and academic motivation". **Educational Psychologist**, C. 26, s. 207-231.

- SIMMONS, Patricia E. EMORY Allen CARTER Tim COKER Teresa FINNEGAN Brian CROCKETT Denise ... LABUDA Kay (1999). "Beginning teachers: Beliefs and classroom actions". **Journal of Research in Science Teaching**, C. 35, s. 930-954.
- SINS, Patrick H M VAN JOOLINGEN Patrick H M SAVELSBERGH Elwin R. ve VAN HOUT-WOLTERS Bernadette (2008). "Motivation and performance within a collaborative computer-based modeling task: Relations between students' achievement goal orientation, self-efficacy, cognitive processing and achievement". **Contemporary Educational Psychology**, C. 33, s. 58-77.
- SKAMP, Keith ve MUELLE Andrea (2001). "Student teachers' conception about effective primary science teaching: A longitudinal study". **International Journal of Science Education**, C. 23, S. 4, s. 331-351.
- SMOLLECK, Lori A. ve MONGAN Allison M (2011). "Changes in Preservice Teachers' Self-Efficacy: From Science Methods to Student Teaching". **Journal of Educational and Developmental Psychology**, C. 1, S. 1, s. 133-145.
- SNYDER, Deborah Sue Aden (2006). **An Examination Of The Relationship Between Teaching Style And Teaching Philosophy**. Indiana University of Pennsylvania, y.d.t.
- SWEE-CHOO, Pauline Goh KUNG-TECK Wong ve OSMAN Rosma (2012). "Student-Teachers' Approaches to Learning, Academic Performance and Teaching Efficacy". **Malaysian Journal of Learning and Instruction**, C. 9, s. 31-46.
- ŞAHİN, Elvan IŞIKSAL Mine ve ERTEPİNAR Hamide (2010). "In-service Elementary School Teachers' Beliefs in Science Teaching Practices". **Hacettepe University The Journal of Education**, C. 39, s. 296-306.
- TANG, Eunice Lai-Yiu LEE John Chi-Kin ve CHUN Cecilia Ka-Wai (2012). "Development of teaching beliefs and the focus of change in the process of pre-service ESL teacher education". **Australian Journal of Teacher Education**, C. 37, S. 5, s. 89-107.
- TATAR Nilgün (2012). "Inquiry-Based Science Laboratories: An Analysis Of Preservice Teachers' Beliefs About Learning Science Through Inquiry And Their Performances". **Journal of Baltic Science Education**, C. 11, S. 3, s. 248-266.
- TATAR, Nilgün FEYZİOĞLU-YILDIZ Eylem BULDUR Serkan ve AKPINAR Ercan (2012). "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Zihinsel Modelleri". **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi**, C. 12, S.4 s. 2925-2940.
- THOMAS, Julie A PEDERSEN Jon E ve FINSON Kevin (2001). "Validating the Draw-A-Science-Teacher-Test-Checklist (DASST-C): Exploring mental models and teacher beliefs". **Journal of Science Teacher Education**, C. 12, S. 4, s. 295- 310.
- Thomas, Julie A ve Pedersen Jon E (2003). "Reforming elementary science teacher preparation: What about extant teaching beliefs?" **School Science and Mathematics**, C. 103, S. 7, s. 319-330.
- TILLEMA Harm H (1998). "Stability and change in student teachers' beliefs about teaching". **Teachers and Teaching: Theory and Practice**, C. 4, s. 217-228.
- TSCHANNEN-MORAN, Megan ve BARR Marilyn (2004). "Fostering student achievement: The relationship between collective teacher efficacy and student achievement". **Leadership and Policy in Schools**, C. 3, s. 187-207.
- TSCHANNEN-MORAN, Megan WOOLFOLK HOY Anita ve HOY Wayne K (1998). "Teacher efficacy: Its meaning and measure". **Review of Educational Research**, C. 68, S. 2, s. 202-248.
- TSCHANNEN-MORAN, Megan ve WOOLFOLK HOY Anita (2001). "Teacher efficacy: Capturing elusive construct". **Teaching and Teacher Education**, C. 17, s. 783-805.
- UDOUK PONG Bassey E (2012). "Teacher Efficacy Ratings by Secondary School Students and Academic Performance in Social Studies Summative Evaluation". **International Journal of Humanities and Social Science**, C. 2, S. 13, s. 296-308.

- UNER, Sinem AKKUS Huseyin ve TURAN Nurcan (2012). "Image yourself as a chemistry teacher". **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, C. 47, s. 417-421.
- UZUNTIRYAKI, Esen BOZ Yezdan KIRBULUT Demet ve BEKTAŞ Oktay (2010). "Do Pre-Service Chemistry Teachers Reflect Their Beliefs About Constructivism To Their Teaching Practice?" **Research In Science Education**, C. 40, s. 403-424.
- VIRTA Arja (2002). "Becoming a history teacher: observations on the beliefs and growth of student teachers". **Teaching and Teacher Education**, C. 18, s. 687-698.
- WALLACE, Carolyn S. ve KANG Nam-Hwa (2004). "An investigation of experienced secondary science teachers' beliefs about inquiry: An examination of competing beliefs sets". **Journal of Research in Science Teaching**, C. 4 S. 9, s. 936-960.
- YILDIRIM, Ali ve ŐİMŐEK Hasan (2008). **Nitel AraŐtırma Yűntemleri**. Ankara: Seűkin Yayıncılık.
- YILDIRIM, Fatma ve İLHAN İnci Őzgűr (2010). "Genel Őzyeterlilik Őlűeđi Tűrkűe Formunun Geűerlilik ve Gűvenilirlik alıŐması". **Tűrk Psikiyatri Dergisi**, C. 21 S. 4, s. 301-308.
- YILMAZ, Hulya TűRKMEN Hakan PEDERSEN Jon E. ve HUYUGűZEL-AVAŐ Pınar (2007). "Evaluation of pre-service teachers' images of science teaching in Turkey". **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, C. 8, S.1, Article 2.
- ZIMMERMAN Barry J. (2000). "Self-efficacy: An essential motive to learn". **Contemporary Educational Psychology**, C. 25, s. 82-91.

Pre-Service Science Teachers' Mental Models about Science Teaching, Science Teaching Self-Efficacy and Approaches to Learning

Eylem Yıldız Feyzioğlu^{iv}, Burak Feyzioğlu^v, Aynur Küçükçingir^{vi}

The pre-service teachers' self-efficacy and beliefs about teaching are really important for the quality and sustainability of their teaching skills. Because the pre-service teachers play a key role in the application of curricula together with the teachers (Akkuş, 2013; Markic and Eilks, 2008). Considering the radical change in the science programme in 2005 and the change in 2013 in our country, the implementation of the reforms in education on a large scale depends on the teachers. Furthermore, a reflection of the teachers' self-efficacy and beliefs about teaching in the classroom applications has a crucial impact on providing quality education (Al-Amoush, Markic, Abu-Hola and Eilks, 2011). Thus, developing and improving the pre-service teachers' self-efficacy and beliefs is one of the goals of the teacher education.

The pre-service teachers start their education with the positive and negative beliefs about science teaching they already have. This is reflected not only in their learning experiences but also in their classroom applications after graduating and becoming a teacher (Akkuş 2013; Thomas and Pederson 2003). Therefore, realizing the pre-service teachers' beliefs can be an appropriate starting point for arranging and changing these beliefs in the education process. It is also important to identify how the pre-service teachers regard learning responsibility, the relation between the learning approaches and the other variables (Ekinci 2008) and their beliefs in every class in order to discover the quality of teacher education. Such information is a valuable source for teacher education, curriculum developers and planners and for the assessment of the system applied in teacher education (Habel and Habel 2010). The aim of this study is to determine the pre-service science teachers' mental models for science teaching depending on the class year and to reveal whether there is a link between their mental models and their self-efficacy and learning approaches.

A survey method is used in this research as the aim is to discover the pre-service teachers' science self-efficacy, learning approaches and beliefs about science teaching. The population consists of 262 pre-service teachers attending at the Science Teaching Programme of Adnan Menderes University Faculty of Education. 43 of the pre service teachers are in their first year, 78 in their second year, 79 in their third year and 62 in their final year.

The "Science Teaching Efficacy Belief Instrument" (STEBI-B) which was developed by Riggs and Enochs (1990) to examine the pre-service teachers' science self-efficacy and adapted to Turkish by Özkan, Tekkaya and Çakıroğlu (2002) is used in this research. The scale consists of two factors called "Personal Science Teaching Efficacy" (PSTE) and "Science Teaching Outcome Expectancy" (STOE). The pre-service teachers' learning approaches are determined with the "Approaches to Learning Scale" (ALS) which was developed by Ekinci (2008) and comprises "Deep, Strategic and Superficial Learning" factors. And the pre-service teachers' beliefs about teaching are determined with "Draw-A Science Teacher-Test-Checklist" (DASTT-C) developed by Thomas, Pedersen and Finson (2001).

The data obtained from the STEBI-B and ALS are analyzed through calculating descriptive statistics like arithmetic mean and standard deviation. ANOVA is used to identify the relation between the scores that the candidates got in the drawing test and the class year. And the Pearson correlation is used to identify the relation between the scores that the candidates got in the drawing test and their science self-efficacy and the relation between their science self-efficacy and learning approaches. In addition, a multiple

^{iv} Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Merkez, Aydın. Elektronik posta: eyfeyzioglu@gmail.com

^v Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Merkez, Aydın. Elektronik posta: burakfeyzioglu@hotmail.com

^{vi} Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Öğrencisi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Merkez, Aydın. Elektronik posta: aynurkucukcingir@gmail.com

regression analysis is used to investigate to what extent the beliefs about science teaching and learning approaches regress science teaching efficacy belief.

Pre-service science teachers' average scores according to drawing test show that, their beliefs are in the transition stage. This result is compatible with the results of the previous studies which examined the models for science teaching (Akkus 2013; Tatar, Yıldız-Feyzioğlu, Buldur and Akpınar 2012; Uner, Akkus and Turan 2012; Elmas, Demirdöğen and Geban 2011; Avcı 2008; Skamp and Mueller 2001). This result, which is observed in the pre-service teachers' mental models, may stem from their pre-university education (1998; Virta 2002). As the class year rises, the beliefs about science teaching change from teacher-centered to student-centered education. There is a significant difference between the pre-service teachers in their first year and the ones in their third and fourth years – in favour of the third and fourth years, between the the pre-service teachers in their second and fourth years – in favour of the fourth year, between the the pre-service teachers in their third and fourth years – in favour of the fourth year. The pre-service teachers' are under the influence of the teacher-centered education at the beginning of their education. This influence, however, declines as the class year rises. One of the most important factors affecting the pre-service teachers' beliefs is the tertiary courses about teaching methods (Uzuntiryaki, Boz, Kirbulut and Bektas 2010). Because these courses facilitate the pre-service teachers' understanding of the best way to learn science, which is becoming involved in the scientific inquiry process to build the knowledge rather than adopting the traditional teaching model (Lim and Chan 2007).

In order to discover whether there is a remarkable link between the pre-service teachers' mental models and science teaching self-efficacy belief, their scores regarding DASTT-C are divided into three: 0-4, 5-9, 10-13, as suggested by Thomas, Pedersen and Finson (2001). Regarding both the PSTE and STOE, it is revealed that the pre-service teachers' science teaching self-efficacy increases with the transition from the teacher-centered to student-centered education. The pre-service teachers' science teaching self-efficacy varies significantly depending on their mental models. This variation is in favour of the student-centered teaching model. The pre-service teachers' hands-on experience with the student-centered education during their tertiary education, suggested as the source of self-efficacy by Bandura (1997), may further their self-efficacy. Thanks to the learning environment where the knowledge is discovered by the pre-service teachers' themselves, that is to say the questions such as what, why and how are replied so as to structure the data obtained in the research process, their beliefs about adopting research-based learning in science teaching are fostered (Bhattacharyya, Volk and Lumpe 2009).

Furthermore, there is a remarkable relation between the pre-service teachers' PSTE and STOE scores and their scores about ALS. As the pre-service teacher' science teaching self-efficacy improves, his/her deep and strategic learning approach improves too, whereas his/her superficial learning approach declines. Lastly, the pre-service teachers' mental models and approaches to learning regress their science teaching self-efficacy. It is revealed that the deep learning, superficial learning and mental model for science education regress personal science self-efficacy and predict 23% of the total variation. The strategic learning does not regress PSTE belief. According to the standardized regression coefficient (β), regression occurs in an order: superficial learning, deep learning and mental model for science education. The deep learning, one of the variables in regression, has a positive effect on science teaching self-efficacy belief. That is to say, an improvement in the pre-service teachers' deep learning approach leads to an increase in his/her science teaching self-efficacy belief. On the other hand, an improvement in the superficial learning approach leads to a decline in his/her science teaching self-efficacy belief. Moreover, adopting the teacher-centered method as a mental model for science education results in a decline in the pre-service teachers' science teaching self-efficacy belief.

As the pre-service teachers improve their deep learning approach by experiencing student-centered learning environments, they attain a higher science teaching self-efficacy belief (Swee-Choo, Kung-Teck and Osman 2012). If the pre-service teachers have various learning strategies for learning science and realize that they need to use interconnected and flexible strategies for learning science, their self-efficacy belief will be much higher since they will feel comfortable using these strategies (Chiou and Liang 2012). In addition, the the pre-service teachers searching for a deep meaning in a concept gain a self-control over their learning and feel more confident about overcoming the difficulties they will encounter in their learning process (Cheung and Lai 2013).

Providing the pre-service teachers with education based on hands-on learning activities rather than memorization through enabling them to participate in scientific discussions, make connections between concepts and relate science to daily life will improve their science teaching self-efficacy belief (Bleicher and Lindgren 2005; Nie et al. 2013).

Key Words: Science self-efficacy, belief about science teaching (self-image as a science teacher), learning approaches.



Academicians' Burnout Levels

Akademisyenlerin Tükenmişlik Düzeyleriⁱ

Fatma Kayan Fadlelmulaⁱⁱ

Bu çalışmanın amacı, akademisyenlerin duygusal tükenmişlik, duyarsızlaşma ve kişisel başarı kaybı açısından tükenmişlik düzeylerini araştırmak ve çeşitli kişisel değişkenlerin tükenmişlik düzeyleri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu değişkenler başlıca akademisyenlerin cinsiyeti, medeni durumu, çocuk sayısı, yaşı, üniversitedeki toplam hizmet yılı ve ekonomik durumları hakkındaki görüşlerinden oluşmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Maslach ve Jackson tarafından geliştirilmiş ve alan yazınında sıklıkla kullanılmakta olan Maslach Tükenmişlik Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesinde çalışmakta olan 48 öğretim üyesine uygulanmıştır. Veriler, 2012-2013 akademik yılı güz döneminde toplanmıştır. Bulgular genel olarak akademisyenlerin düşük tükenmişlik seviyesine sahip olduğunu göstermektedir. Hem duygusal tükenmişlik hem de kişisel başarı kaybı alt boyutlarında düşük tükenmişlik düzeyi tespit edilmiştir. Özellikle duyarsızlaşma alt boyutunda ise oldukça düşük tükenmişlik düzeyi elde edilmiştir. Ayrıca, kişisel değişkenlerin hiçbiri duygusal tükenmişlik, duyarsızlaşma ve kişisel başarı kaybı üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmamıştır. Sadece kişisel başarı kaybı alt boyutunda akademisyenlerin toplam hizmet yılı göz önünde bulundurulduğunda anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tükenmişlik, Duygusal Tükenmişlik, Duyarsızlaşma, Kişisel Başarı, Akademisyenler

Introduction

Burnout is a state of physical, emotional, and mental exhaustion caused by long term involvement in work related situations that are excessively demanding (Harrison, 1999). In general, burnout can be recognized by a *decrease in level of personal functioning*, such as lack of concern, indifference in interpersonal relations, feeling of dissatisfaction, and helplessness (Maslach, Schaufeli and Leiter, 2001). It consists of three dimensions: emotional exhaustion, depersonalization and loss of personal accomplishment (Maslach and Jackson, 1981). These dimensions represent the level of burnout an individual may encounter in his work life.

Emotional exhaustion is known as the central dimension of burnout syndrome. Individuals with emotional exhaustion believe that their physical and emotional resources are used up, so they feel tired and worn out even after they just wake up (Wright and Bonett, 1997). The second dimension of burnout,

ⁱ Bu çalışma 1st International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium'da poster bildirisi olarak 2013 yılında sunulmuştur.

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı, fatmakayan@mehmetakif.edu.tr

depersonalization, is related with interpersonal aspects of exhaustion. It consists of negative, insensitive and detached attitudes toward clients, colleagues and organization (Maslach, Schaufeli and Leiter, 2001). Lastly, the third dimension of burnout, personal accomplishment, is associated with individuals' self-evaluation of work performance. Loss of personal accomplishment is characterized by a feeling of inefficiency and inadequacy while dealing with job requirements (Togia, 2005).

Burnout has negative impact on work life by affecting working efficacy, productivity and participation (Dick and Wagner, 2001). It is generally encountered by individuals that have a high degree of interaction with many people (Evers, Tomic, and Browsers, 2005). Specially, teachers are known to be suffering from this syndrome due to their relationships with large numbers of students, families, teachers and administrators (Blandford, 2000; Van Horn, Schaufeli, Greenglass, and Burke, 1997). It affects teaching performance by decreasing the quality of teaching (Koustelios and Tsigilis, 2005), drawing the teacher away from personal development, decreasing interest and attention toward students, which in turn affect students' academic performance (Van Horn et al., 1997).

To date, many studies have been conducted in the literature regarding burnout syndrome. Most of these studies focused on the reasons that may affect individuals' burnout levels, including demographic variables (gender, age, experience, marital status, etc.), environmental variables (number of students, socio economic level, etc.), and organizational variables (working conditions, social climate, etc.). In most of these studies, Maslach Burnout Inventory was used as the main data collection instrument. In Turkey, burnout has recently acquired research attention, and very few studies have been conducted on teachers, especially on university academicians. Yet, similar to teachers, academicians are possible candidates for burnout syndrome regarding their relations with large numbers of students, university staff and administrators (Blix, Cruise, Mitchell, and Blix, 1994).

Among the studies conducted on university academicians in Turkey, Toker (2011) examined academicians' burnout levels, stressing on their marital status, age and gender. Data were collected from 648 academicians, and the results indicated that academicians hold average burnout level. Particularly, marital status and age had significant effect on their burnout levels, whereas gender did not have any significant effect. A similar study performed by Sağlam (2011) with 174 academicians revealed that academic title and economic satisfaction level did not have any significant effect on academicians' burnout levels. On the other hand, there were significant differences between academicians' emotional exhaustion and depersonalization levels regarding their year of teaching experience.

In another study, Küçüksüleymanoğlu (2007) investigated academicians' burn out levels regarding their gender, marital status, age, field of study, experience, and academic title. Data were collected from 106 academicians and the results showed that academicians' burnout levels significantly differed considering the demographic variables examined. Similarly, a study conducted by Şahin (2005) with 130 lecturers showed that burn out levels significantly differed in terms of gender, teaching experience, teaching load, title, marital status and age.

Burnout is not a problem that occurs at the end of a long career. On the contrary, it can be encountered at different times throughout a work life (Toker, 2011). Also, burnout does not present itself suddenly. In fact, it grows slowly and insidiously (Tarcan İçigen and Uzut, 2012). That is why, it is highly important to measure this syndrome on time, before it becomes insuperable. At this point, understanding teachers' burnout levels and taking correct actions toward this syndrome may contribute to enhance level of personal functioning and the quality of workforce.

The purpose of this study was to provide a deeper understanding of the burnout issue, with a particular focus on university academicians in Turkey. Mainly, the current study analyzes burnout levels of academicians considering their emotional exhaustion, de-personalization, and loss of personal accomplishments. Besides, this study examines whether a number of demographic variables, including title, department, gender, marital status, age, number of children, teaching experience and economic satisfaction, has any significant effect on their burnout levels, or not.

Method

Data Collection Instrument

Burnout was assessed with "Maslach Burnout Inventory"(MBI), originally developed by Maslach and Jackson (1981). It is the most widely accepted and frequently used instrument in the current burnout research. The instrument consists of 22 statements, measuring feelings an individual might have as a result of being exhausted at work. It was translated into Turkish and its validity and reliability were examined by Ergin (1992).

The instrument measures level of burnout under three subscales: Emotional Exhaustion (EE), Depersonalization (DP) and Personal Accomplishment (PA). Emotional exhaustion contains 9 items, describing feelings of being emotionally exhausted because of work (e.g., I feel tired when I get up in the morning and have to face another day at work). Depersonalization consists of 5 items, describing impersonal response and careless treatment toward individuals (e.g., I have become more callous toward people since I took this job). Personal accomplishment consists of 8 items, dealing with feelings of competence and achievement in work life (e.g., I have accomplished many worthwhile things in this job).

Data were collected during the fall semester of 2012-2013 academic year. Participants scored the items on a 5 point Likert-type scale, regarding the frequency with which they experience the feelings described by each item (never=0, seldom=1, sometimes=2, frequently=3, always=4). For each subscales, scores were obtained by adding the corresponding item values. For PA subscale, item values were reversed (never=4, seldom=3, sometimes=2, frequently=1, always=0), as the items were positively worded. Total burnout score was obtained by adding up the scores gathered from the three subscales. High scores indicated a high level of burnout; whereas, low scores reflected a low level of burnout. Reliability was measured by Cronbach's alpha coefficient. Alpha values of each subscale were as follow: EE=0.78, DP=0.67 and PA=0.73.

The instrument also included a demographic section, including the academic title (Dr., Assist. Prof., Assoc. Prof., Prof), department (Computer and Teaching Technologies, Educational Sciences, Fine Arts Education, Elementary Education, Turkish Language Teaching, Foreign Language Teaching), gender (Male, Female), marital status (Married, Single, Divorced), age (between 21-30, 31-40, 41-50, 51 and more), number of children (0,1,2, 3 and more), year of teaching experience (between 0-5, 6-10, 11-15, 16 and more) and level of economic satisfaction (Satisfied, Good, Average, Not Enough, Not Satisfied). A number of inferential statistics were performed in order to determine the differences in level of burnout within the subcategories related to demographic variables.

Participants

Data were collected from a total of 48 (60% response rate) academicians working at Education Faculty of a middle sized public university located in the Mediterranean region of Turkey. Most of the participants were assistant professors (N=33, 68.8%), working at Elementary Education department (N=20, 41.7%), male (N=28, 58.3%), married (N=40, 83.3%), having 2 children (N=23, 47.9%), aged between 41 to 50 years (N=20, 41.7%), having experience between 11 to 15 years (N=15, 31.3%), finding their level of economic satisfaction as average (N=28, 58.3%). Table 1 summarizes the demographic information about the participants.

Table 1: Demographic Information about Participants

Info		N	%
Academic Title	Dr.	4	8.3
	Assist. Prof.	33	68.8
	Assoc. Prof.	9	18.8
	Prof.	2	4.2
Department	Computer and Teaching Technologies	4	8.3
	Educational Sciences	9	18.8
	Fine Arts Education	9	18.8
	Elementary Education	20	41.7
	Turkish Language Teaching	5	10.4
	Foreign Language Teaching	1	2.1
Marital Status	Married	40	83.3
	Single	6	12.5
	Divorced	2	4.2
Gender	Male	28	58.3
	Female	20	41.7
Age	Between 21-30	4	8.3
	Between 31-40	17	35.4
	Between 41-50	20	41.7
	51 and more	7	14.6
Number of Children	0	10	20.8
	1	14	29.2
	2	23	47.9
	3 and more	1	2.1
Teaching Experience	Between 0-5	10	20.8
	Between 6-10	9	18.8
	Between 11-15	15	31.3
	16 and more	14	29.2
Economic Satisfaction	Satisfied	2	4.2
	Good	2	4.2
	Average	28	58.3
	Not Enough	10	20.8
	Not Satisfied	6	12.5

Results

Table 2 summarizes the results of descriptive statistics including means, standard deviations, frequencies and percentages belonging to academicians' burnout levels considering their emotional exhaustion, depersonalization, and loss of personal accomplishments, as well as total burnout. According to the descriptive statistics, it was found that in general academicians had low burnout levels (N=31, 64.6%). In particular, considering emotional exhaustion subscale (Mean=1.32, SD=0.60), nearly half of the participants showed low burnout level (N=23, 47.9%). Similarly, regarding loss of personal accomplishment subscale (Mean=1.15, SD=0.46), more than half of the participants had low burnout level (N=31, 64.6%). Besides, for depersonalization subscale (Mean=0.58, SD=0.55), most of the participants indicated very low burnout level (N=30, 62.5%).

In addition, no participant reported very high burnout level for any of the burnout categories. Only for emotional exhaustion subscale, two participants (4.2%) indicated high burnout level. Both of these participants were male and married. They stated their economic satisfaction as 'Not Enough'. One of these participants had no child; his age was above 50, and had teaching experience between 6 to 10 years. The other participant had one child; his age was between 31 and 40, and had teaching experience between 11 to 15 years. When their responds to the questionnaire items were examined, it was found that they indicated 'Always' options for the following items; 'I feel I am working too hard on my job' (Item 1), 'Working with people all day is a real strain for me' (Item 3), and 'I feel burned out from my work' (Item 18).

Table 2: Burnout Levels of Academicians for MBI Subscales

Subscale	Mean	SD	Level of Burnout	Range	N	%
EE	1.32	0.60	Very low burnout	0-0.79	10	20.8
			Low burnout	0.80-1.59	23	47.9
			Medium burnout	1.60-2.39	13	27.1
			High burnout	2.40-3.19	2	4.2
			Very high burnout	3.20-4.00	0	0
DP	0.58	0.55	Very low burnout	0-0.79	30	62.5
			Low burnout	0.80-1.59	16	33.3
			Medium burnout	1.60-2.39	2	4.2
			High burnout	2.40-3.19	0	0
			Very high burnout	3.20-4.00	0	0
PA	1.15	0.46	Very low burnout	0-0.79	11	22.9
			Low burnout	0.80-1.59	30	62.5
			Medium burnout	1.60-2.39	7	14.6
			High burnout	2.40-3.19	0	0
			Very high burnout	3.20-4.00	0	0
Total Burnout	1.09	0.43	Very low burnout	0-0.79	12	25.0
			Low burnout	0.80-1.59	31	64.6
			Medium burnout	1.60-2.39	5	10.4
			High burnout	2.40-3.19	0	0
			Very high burnout	3.20-4.00	0	0

A number of inferential statistics were conducted in order to explore the impact of the demographic variables on participants' burnout levels. Table 3, Table 4, Table 5, and Table 6 summarize One-way analysis of variance (ANOVA) results for emotional exhaustion, depersonalization, loss of personal accomplishment, and total burnout scores, respectively. The results revealed that there was no statistically significant difference at the $p < 0.05$ level in any of the EE, DP or total burnout scores for any of the demographic variable examined.

Only, there was a statistically significant difference in loss of personal accomplishment scores regarding participants' year of teaching experience: $F(3, 44) = 4.07, p = 0.01$. Participants were divided into four groups according to their year of teaching experience (Group 1: between 0-5 years; Group 2: between 6-10 years; Group 3: between 11-15 years; and Group 4: 16 years or more). According to the results, academicians with the most year of teaching experience (Group 4; $N = 14, \text{Mean} = 0.88, \text{SD} = 0.43$) had the lowest burnout scores, whereas academicians with teaching experience between 6 to 10 years (Group 2; $N = 9, \text{Mean} = 1.47, \text{SD} = 0.36$) had the highest burnout scores.

Effect size was calculated by using the eta squared values. Effect size provides an indication of the magnitude of the differences between the groups. It is calculated by dividing the sum of squares for

between groups (2.18) by the total sum of squares (10.02). Eta squared was obtained as 0.22. Cohen (1988) classifies an eta squared value of 0.01 as a small effect size, 0.06 as a medium effect size, and 0.14 or greater as a large effect size. According to this classification, the eta squared statistic of 0.22 would be considered as a large effect size (>0.14).

After obtaining a large effect size, post-hoc test was conducted to find exactly where the differences among the groups occurred. Post-hoc comparisons using the Tukey HSD test (see Table 7) indicated that the mean score for Group 2 (participants with teaching experience between 6 to 10 years) was significantly different from Group 4 (participants with teaching experience more than 15 years) at the $p < 0.05$ level ($p = 0.11$). The other groups did not differ significantly from each other.

Table 3: ANOVA Results for Emotional Exhaustion Subscale

Info		N	Mean	SD	F	Sig.
Academic Title	Dr.	4	1.08	0.47	0.32	0.81
	Assist. Prof.	33	1.36	0.57		
	Assoc. Prof.	9	1.25	0.78		
	Prof.	2	1.44	0.62		
Department	Computer and Teaching Technologies	4	1.44	0.53	0.90	0.49
	Educational Sciences	9	1.27	0.41		
	Fine Arts Education	9	1.23	0.74		
	Elementary Education	20	1.21	0.60		
	Turkish Language Teaching	5	1.77	0.62		
	Foreign Language Teaching	1	1.77	-		
Marital Status	Married	40	1.33	0.63	0.54	0.59
	Single	6	1.12	0.25		
	Divorced	2	1.61	0.39		
Gender	Male	28	1.22	0.56	1.66	0.20
	Female	20	1.45	0.62		
Age	Between 21-30	4	0.94	0.41	1.06	0.38
	Between 31-40	17	1.47	0.55		
	Between 41-50	20	1.31	0.54		
	51 and more	7	1.17	0.86		
Number of Children	0	10	1.16	0.39	1.72	0.18
	1	14	1.58	0.56		
	2	23	1.20	0.65		
	3 and more	1	1.77	-		
Teaching Experience	Between 0-5	10	1.15	0.40	0.34	0.80
	Between 6-10	9	1.34	0.66		
	Between 11-15	15	1.40	0.70		
	16 and more	14	1.33	0.58		
Economic Satisfaction	Satisfied	2	1.11	0.94	0.45	0.77
	Good	2	0.88	0.78		
	Average	28	1.30	0.51		
	Not Enough	10	1.45	0.67		
	Not Satisfied	6	1.38	0.80		

Table 4: ANOVA Results for Depersonalization Subscale

Info		N	Mean	SD	F	Sig.
Academic Title	Dr.	4	0.55	0.61	0.17	0.91
	Assist. Prof.	33	0.55	0.53		
	Assoc. Prof.	9	0.68	0.56		
	Prof.	2	0.70	0.98		
Department	Computer and Teaching Technologies	4	0.55	0.68	0.25	0.94
	Educational Sciences	9	0.62	0.62		
	Fine Arts Education	9	0.60	0.55		
	Elementary Education	20	0.57	0.56		
	Turkish Language Teaching	5	0.68	0.41		
	Foreign Language Teaching	1	0.00	-		
Marital Status	Married	40	0.58	0.56	0.39	0.68
	Single	6	0.50	0.53		
	Divorced	2	0.90	0.42		
Gender	Male	28	0.53	0.56	0.50	0.48
	Female	20	0.65	0.53		
Age	Between 21-30	4	0.40	0.36	0.25	0.86
	Between 31-40	17	0.63	0.62		
	Between 41-50	20	0.55	0.50		
	51 and more	7	0.65	0.65		
Number of Children	0	10	0.62	0.48	0.49	0.69
	1	14	0.65	0.64		
	2	23	0.54	0.52		
	3 and more	1	0.00	-		
Teaching Experience	Between 0-5	10	0.50	0.61	0.29	0.83
	Between 6-10	9	0.64	0.56		
	Between 11-15	15	0.66	0.54		
	16 and more	14	0.51	0.54		
Economic Satisfaction	Satisfied	2	0.10	0.14	0.68	0.61
	Good	2	0.30	0.14		
	Average	28	0.64	0.63		
	Not Enough	10	0.64	0.39		
	Not Satisfied	6	0.46	0.41		

Table 5: ANOVA Results for Loss of Personal Accomplishment Subscale

Info		N	Mean	SD	F	Sig.
Academic Title	Dr.	4	1.12	0.36	0.11	0.95
	Assist. Prof.	33	1.17	0.48		
	Assoc. Prof.	9	1.11	0.44		
	Prof.	2	1.00	0.53		
Department	Computer and Teaching Technologies	4	0.96	0.67	1.36	0.26
	Educational Sciences	9	1.34	0.25		
	Fine Arts Education	9	1.08	0.29		
	Elementary Education	20	1.08	0.51		
	Turkish Language Teaching	5	1.42	0.50		
	Foreign Language Teaching	1	0.50	-		
Marital Status	Married	40	1.13	0.48	0.41	0.66
	Single	6	1.16	0.27		
	Divorced	2	1.43	0.44		
Gender	Male	28	1.05	0.52	2.96	0.09
	Female	20	1.28	0.31		
Age	Between 21-30	4	1.03	0.32	0.45	0.72
	Between 31-40	17	1.25	0.42		
	Between 41-50	20	1.11	0.49		
	51 and more	7	1.07	0.55		
Number of Children	0	10	1.16	0.45	0.88	0.46
	1	14	1.24	0.43		
	2	23	1.11	0.47		
	3 and more	1	0.50	-		
Teaching Experience	Between 0-5	10	1.06	0.45	4.07	0.01*
	Between 6-10	9	1.47	0.36		
	Between 11-15	15	1.25	0.41		
	16 and more	14	0.88	0.43		
Economic Satisfaction	Satisfied	2	0.68	0.26	1.95	0.12
	Good	2	1.00	0.53		
	Average	28	1.11	0.39		
	Not Enough	10	1.12	0.55		
	Not Satisfied	6	1.56	0.49		

*p<0.05

Table 6: ANOVA Results for Total Burnout

Info		N	Mean	SD	F	Sig.
Academic Title	Dr.	4	0.97	0.42	0.11	0.95
	Assist. Prof.	33	1.10	0.41		
	Assoc. Prof.	9	1.07	0.50		
	Prof.	2	1.11	0.67		
Department	Computer and Teaching Technologies	4	1.06	0.56	0.70	0.63
	Educational Sciences	9	1.15	0.28		
	Fine Arts Education	9	1.03	0.48		
	Elementary Education	20	1.02	0.45		
	Turkish Language Teaching	5	1.40	0.37		
	Foreign Language Teaching	1	0.90	-		
Marital Status	Married	40	1.08	0.45	0.60	0.55
	Single	6	1.00	0.26		
	Divorced	2	1.38	0.22		
Gender	Male	28	1.00	0.42	2.62	0.11
	Female	20	1.20	0.42		
Age	Between 21-30	4	0.85	0.31	0.88	0.46
	Between 31-40	17	1.20	0.39		
	Between 41-50	20	1.06	0.38		
	51 and more	7	1.01	0.66		
Number of Children	0	10	1.04	0.32	0.94	0.43
	1	14	1.25	0.44		
	2	23	1.02	0.45		
	3 and more	1	0.90	-		
Teaching Experience	Between 0-5	10	0.97	0.30	1.10	0.36
	Between 6-10	9	1.23	0.47		
	Between 11-15	15	1.18	0.45		
	16 and more	14	0.98	0.43		
Economic Satisfaction	Satisfied	2	0.72	0.25	0.82	0.52
	Good	2	0.79	0.54		
	Average	28	1.08	0.39		
	Not Enough	10	1.15	0.49		
	Not Satisfied	6	1.24	0.50		

Table 7: Multiple Comparisons for Loss of Personal Accomplishment Subscale

Teaching Experience	Teaching Experience	Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Conf. Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Group 1 (Between 0-5)	Group 2	-0.40	0.19	0.17	-0.92	0.10
	Group 3	-0.20	0.17	0.67	-0.65	0.26
	Group 4	0.18	0.17	0.74	-0.28	0.64
Group 2 (Between 6-10)	Group 3	0.21	0.17	0.63	-0.26	0.68
	Group 4	0.58	0.18	0.01*	0.10	1.06
Group 3 (Between 11-15)	Group 4 (16 and more)	0.37	0.15	0.10	-0.04	0.79

*p<0.05

Discussion and Conclusion

This study was conducted in an attempt to examine academicians' burnout levels considering their emotional exhaustion, depersonalization, and loss of personal accomplishments. Mainly, the results indicated that academicians had low burnout level for emotional exhaustion and loss of personal accomplishment subscales, and very low burnout level for depersonalization subscale. Besides, when the impact of the demographic variables was examined, it was found that there was no difference in any of the burnout scores for any of the demographic variables examined, except for the loss of personal accomplishment subscale. Particularly, there was significant difference in loss of personal accomplishment scores regarding academicians' year of teaching experience. Specially, academicians with teaching experience more than 15 years had the lowest loss of personal accomplishment scores, whereas academicians with teaching experience between 6 to 10 years had the highest loss of personal accomplishment scores.

Briefly, the findings of this study mean that the risk of burnout syndrome was low in the sample, and the demographic aspects were not associated with burnout levels, except for academicians' year of teaching experience. While some of these findings are highly in line with a number of studies conducted in this field, there are also some findings that contradict with the previous ones. For example, similar to this study, most of the studies conducted with academicians in Turkey revealed that year of teaching experience has significant impact on academicians' burnout levels (Küçüksüleymanoğlu, 2007; Sağlam, 2011; Şahin, 2005; Toker, 2011). Besides, similar to this study, there are studies showing that a number of demographic variables such as academic title, level of economic satisfaction (Sağlam, 2011) and gender (Toker, 2011) have no significant effect on academicians' burnout levels. On the other hand, unlike the findings of this study, there are some other studies showing that gender, marital status, age, and academic title significantly relate to academicians' burnout levels (Küçüksüleymanoğlu, 2007; Şahin, 2005).

These inconsistent findings gathered in the literature may imply that demographic aspects are not significant distinctive factors regarding academicians' burnout levels. They may impact the outcomes with respect to the conditions in which the study take place. For instance, in this study, demographic variables did not impact academicians' burnout levels; possibly because the internal factors in the institute did affect academicians equally regardless of their gender, age, academic title or marital status. Besides, attaining the result that year of teaching experience play significant role in academicians' personal accomplishment levels may imply that experienced academicians develop more skills for coping with excessively demanding works. Specially, in later years, academicians may become more stable, mature and resistant toward the problems they face in the work, so they have less amount of burnout.

Suggestions

Burnout is an important topic in work life that needs special attention. According to research results, burnout mostly occurs due to the inappropriate conditions in the work environment and it can be prevented only if working conditions are regularly assessed and monitored, and possible changes take place (Maslach, Schaufeli and Leiter, 2001). In the literature, there are a number of suggestions made for preventing and reducing burnout. These suggestions include encouraging personal development and autonomy, decreasing work load (Maslach and Leiter, 1997), clearly identifying the tasks of the job, providing feedback (Pedrini et. al, 2009), improving employee benefits, and training about motivation, stress management, and communication (Lackritz, 2004).

Beyond any doubt, academicians' work performance is a highly important factor for determining the quality of higher education, and their burnout is a major point that can affect academic performance. Specially, attaining the result that less experienced academicians have more burnout, it becomes necessary to inform young academicians about what burnout is, how it occurs and grows, and its effects on the individuals as well as on organizations and the society. The study is limited to a small sample size and a single data collection instrument. For future studies, it is recommended perform studies associated with feelings of burnout, with larger samples, using multiple instruments and data analyses techniques.

References

- BLANDFORD Sonia (2000). **Managing Professional Development in Schools**. London: Routledge.
- BLIX, Arlene Grey, CRUISE Robert, MITCHELL Bridgit McBeth, and BLIX Glen (1994). "Occupational stress among university teachers", **Educational Research**, 36(2), 157-169.
- COHEN Jacob (1988). **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences** (2nd ed.). Hillsdale, NJ:Lawrence Earlbaum Associates.
- DICK Rolf Van and WAGNER Ulrich (2001). "Stress and strain in teaching: a structural equation approach", **British Journal of Educational Psychology**, 71, 243-259.
- ERGIN Canan (1992). "Burnout levels of physicians and nurses and adaptation of Maslach Burnout Inventory", 7th National Psychology Congress, Ankara, Turkey.
- EVERS Will, TOMIC Welko, and BROWERS Andre (2005). "Does equity sensitivity moderate the relationship between self-efficacy beliefs and teacher burnout?", **Representative Research in Social Psychology**, 28, 35-46.
- HARRISON Bill (1999). "Are you destined to burn out?", **Fund Raising Management**, 30(3), 25-27.
- KOUSTELIOS Athanasios and TSIGILIS Nikolaos(2005). "The relationship between burnout and job satisfaction among physical education teachers: A multivariate approach", **European Physical Education Review**, 11(2), 189-203.
- KÜÇÜKSÜLEYMANOĞLU Ruyam (2007). "Burnout syndrome levels of education faculty academic staff", **Educational Reserach**, 28, 101-112.
- LACKRITZ Jamis (2004). "Exploring burnout among university faculty: incidence, performance, and demographic issues", **Teaching and Teacher Education**, 20, 713-729.
- MASLACH Christina and JACKSON Susan (1981). "The measurement of experienced burnout", **Journal of Occupational Behavior**, 2, 99-113.
- MASLACH Christina and LEITER Michael (1997). **The Truth about Burnout**. San Francisco: Jossey Bass.
- MASLACH Christina, SCHAUFELI Wilmar and LEITER Michael (2001). "Job burnout", **Annual Review of Psychology**, 52, 397-422.
- PEDRINI Laura, MAGNI Laura Rosa, GIOVANNINI Caterina, PANETTA Valentina, et al. (2009). "Burnout in nonhospital psychiatric residential facilities", **Psychiatric Services**, 60(11), 1547-1551.

- SAĞLAM Aycan Çicek (2011). "Relationships of socio-demographic characteristics of academicians with their burnout levels", **Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences**, 8(15), 407-420.
- ŞAHİN Sulen (2005). "KKTC'de görev yapan öğretim elemanlarının tükenmişlik düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi", **Abant İzzet Baysal University Journal of Education Faculty**, 5(1), 145-159.
- TARCAN İÇİGEN Ebru and UZUT İsmail (2012). "A Study on the Burnout and Job Satisfaction of Food and Beverage Employees", **Niğde Üniversitesi IIBF Dergisi**, 5(2), 107-118.
- TOGIA Aspasia (2005). "Measurement of burnout and the influence of background characteristics in Greek academic librarians", **Library Management**, 26(3), 130-138.
- TOKER Boran (2011). "Determination of burnout levels of teaching staff: Salihli Vocational School case study", **ZKU Journal of Social Sciences**, 7(13), 339-350.
- VAN HORN Joan, SCHAUFELI Wilmar, GREENGLASS Esther, and BURKE Ronald (1997). "A Canadian-Dutch Comparison of Teachers Burnout", **Psychological Reports**, 81(2), 371-382.
- WRIGHT Thomas and BONNETT Douglas (1997). "The Contributions of Burnout to Work Performance", **Journal of Organizational Behavior**, 18, 491-499.

Academics' Burnout Levels

Fatma Kayan Fadlelmulaⁱⁱⁱ

Extended Abstract: Burnout is a state of physical, emotional, and mental exhaustion caused by long term involvement in work related situations that are excessively demanding (Harrison, 1999). It has a negative impact on work life by affecting working efficacy, productivity and participation (Dick and Wagner, 2001). It is generally encountered by individuals that have a high degree of interaction with many people (Evers, Tomic, and Browsers, 2005). Specially, teachers are known to be suffering from this syndrome due to their relationships with large numbers of students, families, teachers and administrators (Blandford, 2000; Van Horn, Schaufeli, Greenglass, and Burke, 1997). It affects teaching performance by decreasing the quality of teaching (Koustelios and Tsigilis, 2005), drawing the teacher away from personal development, decreasing interest and attention toward students, which in turn affect students' academic performance (Van Horn et al., 1997).

The purpose of this study was to examine the burnout levels of academics considering their emotional exhaustion, depersonalization, and loss of personal accomplishments, and to determine the impact of a number of demographic variables on their burnout levels. In particular, the demographic variables included academics' title, department, gender, marital status, age, number of children, teaching experience and economic satisfaction. Burnout was assessed with "Maslach Burnout Inventory" (MBI), originally developed by Maslach and Jackson (1981). It is the most widely accepted and frequently used instrument in the current burnout research. The instrument consists of 22 statements, measuring feelings an individual might have as a result of being exhausted at work. The instrument was administered to 48 academics working at Education Faculty of a middle sized public university located in the Mediterranean region of Turkey. Most of the participants were assistant professors (68.8%), working at Elementary Education department (41.7%), male (58.3%), married (83.3%), having 2 children (47.9%), aged between 41 to 50 years (41.7%), having experience between 11 to 15 years (31.3%), finding their level of economic satisfaction as average (58.3%). Data were collected during the fall semester of 2012-2013 academic years.

Mainly, the results indicated that academics had low burnout level for emotional exhaustion and loss of personal accomplishment subscales, and very low burnout level for depersonalization subscale. Besides, when the impact of the demographic variables was examined, it was found that there was no difference in any of the burnout scores for any of the demographic variables examined, except for the loss of personal accomplishment subscale. Particularly, there was significant difference in loss of personal accomplishment scores regarding academics' year of teaching experience. Specially, academics with teaching experience more than 15 years had the lowest loss of personal accomplishment scores, whereas academics with teaching experience between 6 to 10 years had the highest loss of personal accomplishment scores.

The findings of this study imply that the risk of burnout syndrome was low in the sample, and the demographic aspects were not associated with burnout levels, except for academics' year of teaching experience. While some of these findings are highly in line with a number of studies conducted in this field, there are also some findings that contradict with the previous ones. For example, similar to this study, most of the studies conducted with academics in Turkey revealed that year of teaching experience has significant impact on academics' burnout levels (Küçüksüleymanoğlu, 2007; Sağlam, 2011; Şahin, 2005; Toker, 2011). Besides, similar to this study, there are studies showing that a number of demographic variables such as academic title, level of economic satisfaction (Sağlam, 2011) and gender (Toker, 2011) have no significant effect on academics' burnout levels. On the other hand, unlike the findings of this study, there are some other studies showing that gender, marital status, age, and academic title significantly relate to academics' burnout levels (Küçüksüleymanoğlu, 2007; Şahin, 2005).

ⁱⁱⁱ Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı, fatmakayan@mehmetakif.edu.tr

These inconsistent findings gathered in the literature may imply that demographic aspects are not significant distinctive factors regarding academicians' burnout levels. They may impact the outcomes with respect to the conditions in which the study take place. For instance, in this study, demographic variables did not impact academicians' burnout levels; possibly because the internal factors in the institute did affect academicians equally regardless of their gender, age, academic title or marital status. Besides, attaining the result that year of teaching experience play significant role in academicians' personal accomplishment levels may imply that experienced academicians develop more skills for coping with excessively demanding works. Specially, in later years, academicians may become more stable, mature and resistant toward the problems they face in the work, so they have less amount of burnout.

Keywords: Burnout, Emotional Exhaustion, De-Personalization, Personal Accomplishment, Academicians



Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Modelinin 8. Sınıf Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Ordu İli Örneği)¹

Filiz Zayimoğlu Öztürkⁱⁱ, Hakan Aksoyⁱⁱⁱ

Bu çalışmada 2013-2014 eğitim öğretim yılında ilk kez uygulanan temel eğitimden orta öğretime geçiş sisteminin, bu sınava girecek olan 8. sınıf öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Güncellenen sınav sistemiyle orta öğretime geçiş olanağı bulacak olan 8. sınıf öğrencilerinin sınav sistemine yönelik görüşlerinin ortaya konulması; sistemin, kitle üzerinde yarattığı etkiyi ortaya koyması bakımından önem arz etmektedir. Belirtilen bu amaç ve önem doğrultusunda araştırmanın çalışma grubunu, Ordu ili merkezinde bulunan ortaokulların 8. sınıflarında eğitim-öğretime devam eden öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmış ve kolay ulaşılabirlik (convenient sampling) örnekleme yöntemi ile açık-uçlu soru formu uygulaması yapılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise kuramsal anlamda belirgin olmayan temalar ve eğer varsa alt temaların oluşturulması ile yapılan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda; katılımcıların çoğunluğunun Temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemini (%76.2) ve ortak sınavların uygulanmasını (%80.0) olumlu bulduğu görülmüştür. Ancak yenilenen geçiş sisteminin ve uygulanan ortak sınavların bazı aşamalarında sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Bu karşılaştıkları sorunların çözümüne ilişkin önerileri de görüşleriyle ortaya koymuşlar. Öğrenci görüşleriyle ortaya konulan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin eğitim politikası geliştirenlerin duyarlılık göstermesinin sistemin gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sistemi, Değerlendirme, Öğrenci Görüşleri.

Giriş

Ülkemiz eğitim politikası incelendiğinde, temel olarak eğitim kurumlarında çocuğa sunulan hizmetin niteliğinin artırılması ve öğrenci, öğretmen ve okul arasındaki ilişkiyi güçlendirmeyi hedeflediği dikkat çekmektedir. Bu hedef doğrultusunda öğrencilerin bir üst öğretim kurumuna geçmesinde uygulanan merkezi sınavlar, öğrencinin hayatında okulun yerini göstermesi bakımından önemlidir. Gelecekte iyi bir

¹ Bu çalışma, 16-18 Ocak 2014 tarihinde yapılan "Cumhuriyet'in Kuruluşundan Günümüze Eğitimde Kademeler Arası Geçiş ve Yeni Modeller Uluslararası Kongresi"nde sunulan sözlü bildirinin genişletilmiş halidir.

ⁱⁱ Yrd.Doç.Dr. Ordu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, filizzayimogluozturk@odu.edu.tr

ⁱⁱⁱ Ordu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi, hakanaksoyordu@gmail.com

yaşam standardına sahip olma planı yapan öğrenciler, iyi bir mesleğe sahip olabilmek için öncelikle iyi bir ilkokul, iyi bir ortaokul, iyi bir lise, iyi bir üniversitede iyi bir bölüm vb. aşamalardan geçmek zorundadır. Ülkemiz eğitim sisteminde tüm bu iyilere sahip olmak rekabet ortamlarından iyi olarak değil en iyi olarak çıkmayı gerektirir.

Geçmişten günümüze eğitim sistemimizde kademeler arası geçişte gelenekselleşen merkezi sınav sistemi uygulamalarıyla seçime tabi tutulan öğrenciler bu seçim süreciyle ilk olarak temel eğitimden orta öğretime geçişte karşı karşıya kalmaktadırlar. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), temel eğitimi bitiren öğrencilerin orta öğretime geçişinde özellikle 2004-2005 eğitim-öğretim yılı sonundan itibaren Liselere Giriş Sınavı (LGS), Orta öğretim Kurumları Sınavı (OKS) ve 2007-2008 eğitim-öğretim yılında ise 6. ve 7. sınıflardan başlanmak üzere "Orta öğretime Geçiş Sistemi" kapsamında Seviye Belirleme Sınavı (SBS) uygulamaları ile bugüne kadar merkezi sınavlar aracılığıyla pek çok yöntem denenmiştir. Uygulanan bu yöntemlerin şekli ve içeriği eğitimciler arasında sürekli tartışmaların ve eleştirilerin odağı olmuştur.

Eğitimciler tarafından uygulanan sınavlarla ilgili özellikle eleştirilen kısım, okullarda sunulan eğitim hizmetini ölçmek ve değerlendirmekten ziyade üst öğretim kurumuna geçmenin bir aracı olarak kullanılmasıdır. Eğitim-öğretim sürecinin en önemli halkalarından biri olan ölçme ve değerlendirme, bu tür uygulamalarla gerçek anlamını yitirmektedir (Kutlu, 2003). Sonuca dayalı bu tür ölçme ve değerlendirme uygulamaları günümüz eğitim anlayışına yani yapılandırmacı anlayışa göre doğru bir uygulama değildir. Günümüz eğitim anlayışı çerçevesinde ölçme ve değerlendirmeden, öğrencilerin başarı düzeylerinin belirlenmesine ek olarak, öğrenme gereksinimlerinin, hazırbulunuşluk düzeylerinin ve öğrenme eksikliklerinin neler olduğunun belirlenmesi aşamalarında yararlanır. 2005 yılında öğretim programları yapılandırmacı yaklaşımı benimsemiş ve sonuç değerlendirmesinden çok süreç değerlendirmesine önem vermiştir. Bunun için portfolyolar, gözlem formları gibi değişik ölçme araçları geliştirilmiştir. Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin bu kadar geniş kullanım alanını olmasına rağmen, uygulamada değerlendirme etkinliklerinin büyük ölçüde başarının değerlendirilmesiyle sınırlı kaldığı bilinmektedir (Gültekin, 2003: 218).

MEB süreç değerlendirme anlayışını eğitim sisteminde yaygınlaştırmak amacıyla SBS uygulamalarıyla attığı adımı, sınav sistemini güncelleyerek 2013-2014 eğitim öğretim yılından başlamak üzere "Temel Eğitimden Orta öğretime Geçiş" adıyla yeni bir sınav sistemini uygulamaya koymuştur. Temelinde, öğrenci başarısını anlık bir performansa dayalı olarak değil, geniş bir zaman dilimine yayarak belirlemek olan Temel Eğitimden Orta öğretime Geçiş Sistemi; eğitim sürecinde öğretmenlerin ve okulun rolünü daha etkin kılmayı, ülke çapında müfredatın eş zamanlı uygulanmasını sağlamayı, sınav kaygısını sürece yayarak azaltmayı, öğretmenin meslekî performansını artırmayı ve okul dışı eğitim kurumlarına yönelik ihtiyacı azaltmayı amaçlamaktadır (MEB, 2014a).

Belirtilen bu amaçlar doğrultusunda güncellenen Temel Eğitimden Orta öğretime Geçiş sistemindeki en dikkat çeken yenilik, öğrencilerin okullarında girmekte oldukları yazılılardan bir tanesinin daha denetimli bir şekilde ortak yapılmasıdır. Öğrenci başarısının anlık performansa dayalı olarak değil, geniş bir zaman dilimine yayılarak belirlenmesini sağlayan bu uygulama;

- Telafi imkânının sağlanması,
- Ortak sınavların iki okul gününde yapılması,
- Ortak sınavların, sınav gününe kadar işlenen konuları kapsayacak olması,
- Ortak sınavların süresinin bir yazılı süresi kadar olması,
- Yanlış cevapların doğru cevapları etkilememesi,
- Ortak sınavların ilerleyen zamanlarda açık uçlu soruları da içerecek olması,
- Her öğrencinin sınavlara kendi okullarında girebilmesi gibi yenilikleri içermektedir (MEB, 2014b).

Ortak sınavların etkili olduğu orta öğretime geçiş sistemi genel olarak üç temel öğeden oluşmaktadır. Bunlar;

Yıl Sonu Başarı Puanı Hesaplaması

Öğrencinin tüm derslerden aldığı puanların aritmetik ortalaması, o derslere ait haftalık ders saati sayısı ile çarpılarak ağırlıklı yılsonu puanları hesaplanacaktır. Bu puanların toplamının, o derslere ait haftalık ders

saati toplamına bölünmesi ile de yılsonu başarı puanı elde edilecektir. Puanlama 100 tam puan üzerinden yapılacaktır. Öğrencilerin ortak sınavlardan aldığı puanlar, 8. sınıf yılsonu başarı puanı hesaplamasında da kullanılacaktır.

Orta öğretime yerleştirmeye esas puan hesaplamasında; öğrencilerin; 6., 7. ve 8. sınıf yılsonu başarı puanları ile 8. sınıf ağırlıklandırılmış ortak sınav puanı toplanacak, elde edilen toplam ikiye bölünerek merkezî sistemle öğrenci alan orta öğretim kurumlarına yerleştirmeye esas puan hesaplamasında kullanılacaktır. Puanlama 500 tam puan üzerinden yapılacaktır.

2. Ağırlıklandırılmış Ortak Sınav Puanı Hesaplaması

Ortak Sınavlar kapsamında, sınavı gerçekleştirilen derslerden alınan puanlar kendi ağırlık katsayıları ile çarpılacaktır. Çarpımların toplamından elde edilen değer derslerin ağırlık katsayılarının toplamına bölünmesi suretiyle ağırlıklandırılmış ortak sınav puanı hesaplanacaktır. Puanlama 700 tam puan üzerinden yapılacaktır.

Her dönem yapılan ortak sınavlarda ağırlıklandırılmış puanların hesaplanmasında; Türkçe, matematik, fen ve teknoloji dersleri için dört, T.C. İnkılâp tarihi ve Atatürkçülük, yabancı dil ve din kültürü ve ahlak bilgisi için iki katsayısı o dersin puanı ile çarpılarak her bir dersin ağırlıklandırılmış ortak sınav puanı hesaplanacaktır. Puanlama 700 tam puan üzerinden yapılacaktır.

3. Ortak Sınavlar

Ortak sınavlar; ortaokulların 8. sınıflarında Türkçe, matematik, fen ve teknoloji, din kültürü ve ahlak bilgisi, T.C. İnkılâp tarihi ve Atatürkçülük, yabancı dil dersleri için dönemsel olarak yapılan sınavlardan, iki yazılısı olan derslerden birincisi, üç yazılısı olan derslerden ikincisi olmak üzere, her dönem yapılacak daha denetimli merkezi sınavı tanımlamaktadır (MEB, 2014a).

Ortak sınavlarda sınavı yapılan derslerin ağırlık katsayıları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1: Ortak Sınavların Ağırlık Katsayıları

Ders No	Ders Adı	Ağırlık Katsayıları
1	Türkçe	4
2	Matematik	4
3	Fen ve Teknoloji	4
4	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	2
5	T.C.İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük	2
6	Yabancı Dil	2
Toplam		18

Yukarıda genel hatlarıyla açıklanan Temel Eğitimden Orta öğretime Geçiş sisteminin, öğrenciler üzerindeki stresi azaltacağı öngörüsünden hareketle, bu çalışmada 2013-2014 eğitim- öğretim yılında ilk kez ortak sınavlara giren 8. sınıf öğrencilerinin görüşleri alınmıştır. Elde edilen görüşler doğrultusunda, uygulanacak olan yeni sisteme katkı sağlayacağı düşünülerek bilimsel eleştiriler yapılmıştır.

Araştırmanın Problem Cümlesi: “Temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemine yönelik 8. sınıf öğrencilerinin görüşleri nedir?” araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

Araştırmanın Alt Problemleri: Problem cümlesine dayalı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğrencilerin temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemiyle ilgili genel görüşleri nelerdir?
2. Öğrencilerin temel eğitimden orta öğretime geçiş sisteminin uygulanma aşamasına (bir günde 3 sınav yapılması, sınav aralarında 30 dakikalık süre olması, dönemde 6 dersten ortak sınav yapılması, sınavların 2 günde yapılması vb.) yönelik görüşleri nelerdir?

3. Öğrencilerin temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemiyle ilgili karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
4. Öğrencilerin temel eğitimden orta öğretime geçiş sisteminde karşılaştıkları sorunların çözümüne yönelik önerileri nelerdir?

Araştırmanın Önemi: Temel eğitimden orta öğretime geçişte sınav sisteminin değişmesi ile birlikte, öğrencilerin sınava hazırlık için yaptıkları çalışmaların niteliği de değişmiştir. Önceki yıllarda, altı, yedi ve sekizinci sınıflarda gerçekleştirilen SBS’de başarılı olmak için öğrenciler daha geniş bir zaman diliminde hazırlık yapmakta iken yenilenen geçiş sistemiyle sekizinci sınıfta ki özellikle ülke çapında merkezi sınav sistemiyle uygulanan 6 temel dersle ilgili yapılan ortak sınavlar önem kazanmıştır. Ayrıca başarı puanının hesaplanması ile ilgili yeni uygulamalar, orta öğretime geçişte okulda verilen eğitimin ve okul dışında yapılan sınava hazırlık çalışmalarının ortaya çıkardığı yeni durumun değerlendirilmesi ihtiyacını oluşturmuştur. Bu çerçevede yapılacak değerlendirmelerin ilgili çalışmalara önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Bu bölümde; araştırmanın yöntemine ilişkin araştırma modeli, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama aracının (açık-uçlu soru formu) hazırlanması ve uygulanması ile verileri toplama süreci ve verilerin analizi konularına yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Çalışma 2013-2014 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemine yönelik 8. sınıf öğrenci görüşlerinin alınması konusunda yapılan nitel boyutlu bir durum çalışması deseni şeklindedir.

Durum çalışması, araştırılan olguyu kendi yaşam çerçevesi içinde inceleyen, olgu ve içinde bulunduğu ortam arasındaki sınırların kesin hatlarla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan bir araştırma desendir (Yin, 1984; Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırma desenini oluşturan durum çalışmasında da geniş örneklemeler kullanılarak sınırlı sayıdaki değişkeni katı kurallar doğrultusunda ele almak yerine, bir olay ya da durum üzerinde boylamsal ve derinlemesine inceleme yapılmaktadır (Flyvbjerg, 2006).

Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Ordu ili merkezinde bulunan toplam 35 ortaokulda öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerinden oluşturmaktadır. Hazırlanan açık-uçlu soru formunun uygulanmasında, nitel araştırma yöntemlerinde kullanılan kolay ulaşılabilirlik (convenient sampling) durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Durum araştırması yöntemi araştırmaya hız ve pratiklik kazandırmasının yanında daha az maliyetli bir uygulamadır. Ayrıca tanıdık bir örneklem üzerinde çalışma, bazı araştırmacılar için daha pratik ve kolay algılanabilir. Bu nedenlerle araştırmacılar kolay ulaşılabilir bir gruba araştırmaya dâhil etmeyi tercih etmek isteyebilirler. Gerçekte nitel araştırmalarda maliyet ve ulaşılabilirlik, örneklem kararında dikkate alınması gereken etkenlerdendir (Yıldırım ve Şimşek, 2006: 113).

Nitel araştırma yöntemlerinin doğasına uygun olarak, 35 ortaokuldan, okulların bulunduğu çevrenin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi dikkate alınarak, ‘üst, orta ve düşük’ sosyo-ekonomik düzeylerde her düzeyden 2 ortaokul olmak üzere toplam 6 ortaokulun 8. sınıflardan toplam 196 öğrenciye ulaşılmıştır. Bu öğrencilere araştırma kapsamında hazırlanan “Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sistemine Yönelik Öğrenci Açık-Uçlu Soru Formu” uygulanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur.

Tablo 2: Örneklem Ait Demografik Bilgiler

Cinsiyet	n	%
Kız	91	46.43
Erkek	105	53.57
Toplam	196	100

Ölçme Aracının Hazırlanması ve Uygulanması

Yenilenen Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sistemi ile ilgili, ortaokul 8. sınıf öğrenci görüşleri açısından geri bildirim almak için verilerin toplanması amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan açık-uçlu soru formu kullanılmıştır. Söz konusu formun hazırlanmasında gerekli literatür taraması yapılmıştır. Yapılan literatür taraması sonrasında örneklem kapsamında olmayan Gazi Ortaokulunda 8. sınıfta öğrenim gören toplam 30 öğrenciden yenilenen geçiş sistemiyle ilgili bir kompozisyon yazmaları istenmiştir. Öğrencilerden alınan kompozisyonlar değerlendirilerek açık uçlu soru havuzu oluşturulmuştur. Hazırlanan açık-uçlu sorular alan uzmanları tarafından değerlendirilmiş ve kapsam geçerliği sağlanmıştır, öğrencilerin yaş düzeyleri göz önüne alınarak gerekli düzenlemeler yapılmış ve "Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sistemine Yönelik Öğrenci Açık-Uçlu Soru Formu" nun son şekli verilmiştir. Öğrencilerin soruları daha iyi değerlendirebilmeleri için ölçme aracı soruları gerekli sayıda çoğaltılarak örneklem dâhilindeki okulların öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama esnasında okul idarecileri ve ders öğretmenleri gerekli koşulları ve motivasyonu sağlamışlardır. Araştırmacı, öğrencilere yapılan araştırma hakkında bilgi vermiş ve öğrencilerin anlamadıkları sorular hakkında, yönlendirme yapmadan, gerekli açıklamaları yapmıştır. Öğrenciler formu sadece araştırmacının bulunduğu bir sınıfta cevaplamışlardır.

Verilerin Analizi

Veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Nitel araştırmalarda verilerin analizinde iki farklı yöntem bulunmaktadır. Bunlar içerik analizi ve betimsel analiz olarak ifade edilmektedir. Betimsel analiz, daha çok kuramsal anlamda çok açık bir temele sahip olunan araştırmalarda kullanılırken, içerik analizi kuramsal anlamda belirgin olmayan temalar ve eğer varsa alt temalar oluşturularak analiz edilmesinde kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Analiz işlemi sorulara verilen yanıtlar doğrultusunda tema bulamama, birden fazla tema bildirme gibi farklı nedenlerle araştırmaya katılan tüm öğrenciler yerine, analize uygun tema bildiren öğrenci sayısına göre yapılmıştır. Bu yüzden sorulara göre analiz işlemlerinde verilen öğrencilerin görüşlerini yansıtan sayılar farklılaşabilmektedir. Analiz işleminde frekans (f) hesaplanırken katılımcı sayısı değil öğrenci görüş sayısı, yüzde (%) hesaplanırken ise toplam frekans içerisindeki oranı dikkate alınmıştır.

Ölçme aracı ile toplanan veriler araştırmacılar tarafından sorular bazında tek tek ele alınarak elde edilen verilerin hiç birinin kaybolmaması için titizlikle her yeni fikir veya görüş öncelikle tek tema olarak belirlendi ve toplamda her bir soru için çok fazla tema oluşturuldu. Araştırmacılar tarafından kodlanarak oluşturulan temalar uzman görüşleri doğrultusunda birleştirilerek birinci ve ikinci alt probleme ilişkin 'olumlu ve olumsuz görüş', üçüncü ve dördüncü alt probleme ilişkin ise 'ortak sınavlara ve uygulamaya yönelik' olmak üzere gruplandırılmıştır. Söz konusu analiz sonuçlarına bulgular ve yorum bölümünde detaylı yer verilmiştir.

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, 8. sınıf öğrencileri için uygulanan "Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sistemine Yönelik Öğrenci Açık-Uçlu Soru Formu" sonuçlarına ait bulgular yer almaktadır. Öğrencilere uygulanan açık-uçlu soru formu aracılığıyla öğrenci görüşlerine göre yenilenen geçiş sisteminin araştırmacılar tarafından görülmeyen yönlerinin belirlenebileceği düşüncesiyle böyle bir dönüt alma yolu izlenmiştir.

Araştırmanın alt probleminde belirtilen ve örneklem dâhilindeki öğrencilerin açık-uçlu soru formuna vermiş oldukları cevaplara yönelik temalar belirlenirken verilen yanıtların analize uygunluğu, tema içerip içermemesi, birden fazla tema bildirmesi gibi durumlar incelenerek, analizler buna uygun

gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulgulara ve yorumlarına aşağıda başlıklar halinde yer verilmiştir;

1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemine yönelik olarak araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerine açık-uçlu soru formu aracılığıyla "Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sistemiyle ilgili genel düşünceleriniz nelerdir?" sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya yönelik katılımcı görüşlerinden elde edilen temalar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. 8. Sınıf Öğrencilerinin Yenilenen Geçiş Sistemi Hakkındaki Genel Görüşleri

	Temalar	f	%
Olumlu Görüş	Sistem değişikliği hakkında genel anlamda olumlu görüş	112	41.7
	Ortak sınavların dersler bazında modüler uygulanması	36	13.5
	Sınav stresinin azalması	13	4.8
	Ortak sınavların iki günde yapılması	10	3.7
	Yanlış cevabın doğruyu götürmemesi	7	2.6
	Ortak sınavlara öğrencilerin kendi okullarında girmesi	7	2.6
	Arkadaşlarıyla aynı salonda sınava girilmesi	6	2.2
	İkinci yarıyıl da ortak sınav yapılacağından telafi şansının olması	6	2.2
	Ortak sınav sonuçlarının başarı puanı ve yerleştirme puanı olarak kullanılması	3	1.1
	Yenilenen geçiş sistemi ve ortak sınavlarla ilgili bilgilendirme çalışmasının yapılması	3	1.1
	Mazeret sınavının yapılması	2	0.8
Toplam		205	76.2
Olumsuz Görüş	Sisteme ilişkin genel anlamda olumsuz görüş	17	6.4
	Sistem değişikliği ile ortak sınav tarihi arasında yeterli süre olmaması	14	5.2
	Ortak sınavın ilk kez yapılmasının karmaşıklığa neden olması	10	3.7
	Sınav stresinin seneye yayılması	10	3.7
	Ortak sınavın başarı notunu etkilemesi	6	2.2
	Yenilenen geçiş sistemi ve ortak sınavlarla ilgili bilgilendirme eksikliği	5	1.9
	Başarısızlık sonucu ailenin baskı yapacağı endişesi	2	0.7
Toplam		64	23.8
Genel Toplam		269	100

Tablo 3'te öğrencilerin temel eğitimden orta öğretime geçiş hakkındaki genel düşünceleri doğrultusunda oluşturulan temalar yer almaktadır. Bu soruya ilişkin 196 katılımcının belirttiği toplam 269 görüşün 64'ü (% 23.8) yenilenen orta öğretime geçiş sistemi hakkında olumsuz yönde olurken, 205'i (% 76.2) ise yenilenen orta öğretime geçiş sistemi hakkında değişimle ilgili olumlu yönde olmuştur. Bu bulgulardan hareketle katılımcıların belirttiği görüşlere göre yenilenen geçiş sistemiyle ilgili büyük bir çoğunluğun (% 41.7) sistem değişikliği hakkında genel anlamda olumlu yönde görüş bildirdiği söylenebilir.

Temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemine yönelik olarak olumlu yönde düşünceye sahip öğrencilere ait ifadeler şu şekilde örneklendirilebilir;

'Ben çok beğeniyorum, çünkü sınavları kendi okulumuzda kendi arkadaşlarımızla yapıyoruz', 'Bence bu sınav sistemi güzel oldu', 'Temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemi sınav stresini yok ettiği için bence

güzel oldu', 'Derslerden ayrı ayrı sınava girdiğimiz için yeni sistem iyi oldu' ve 'ben geçen senelerdeki sınavlara baktığımda bu uygulamanın daha doğru olduğunu düşünüyorum' şeklindeki ifadelerle katılımcıların yenilenen sisteme ilişkin olumlu yönde görüş bildirdikleri görülmektedir.

Temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemine yönelik olarak olumsuz yönde düşünceye sahip öğrencilere ait ifadeler şu şekilde örneklendirilebilir;

'Sınav ve sistemle ilgili önceden bilgilendirme yapılmadığı için iyi olmadı', 'Sınavlarda başarısız olduğumda ailemin bana daha fazla baskı yapması stresimi artırıyor ve daha başarısız olmama neden oluyor', 'Bu sistemin ilk kez bizim üzerimizde uygulanması belirsizlik olduğu için bizi endişelendiriyor' ve 'Sınavdan önce sistemle ve sınavların uygulanışıyla ilgili neyle karşılaşacağımız hakkında bize bilgi verilmediği için ne yapacağımızı bilemiyoruz' şeklindeki ifadelerle katılımcıların yenilenen sisteme ilişkin olumsuz yönde görüş bildirdikleri görülmektedir.

2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik olarak araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerine açık-uçlu soru formu aracılığıyla 'Temel eğitimden orta öğretime geçişte yapılan ortak sınav sisteminin uygulanma aşamasına yönelik düşünceleriniz nelerdir?' sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya yönelik katılımcı görüşlerinden elde edilen temalar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. 8. Sınıf Öğrencilerinin Ortak Sınavların Uygulanmasına Yönelik Görüşleri

	Temalar	f	%
Olumlu Görüş	Ortak sınav sisteminin genel anlamda iyi bir uygulama olması	64	20.5
	Sınavın kapsamının işlenen konuların içeriğinden oluşması	42	13.6
	Her dersten ayrı ayrı sınav süresinin 40 dakika olması	41	13.2
	Sınavların arasında 30 dakika mola verilmesi	40	13.0
	Sınavda her bir ders için 20 soru sorulması	26	8.4
	Çoktan seçmeli soru tekniğinin kullanılması	23	7.4
	Soruların kolay olması	12	3.9
Toplam		248	80.0
Olumsuz Görüş	Sınav sorularının iptal edilmesi	32	10.3
	Sınav ortamında yaşanan olumsuzluklar (sıraların bozuk olması vb.)	9	2.9
	Sınavlar arasındaki mola süresinin uzun olması	9	2.9
	Sınav sırasında 20. dakikadan sonra çıkışların dikkat dağıtması	5	1.6
	Kodlama yaparken kaydırma riskinin olması	3	0.9
	Sınav formlarına atılan imzaların dikkat dağıtması	2	0.7
Fen ve Matematik dersleri için sürenin yetersiz olması	2	0.7	
Toplam		62	20.0
Genel Toplam		310	100

Tablo 4'te öğrencilerin ortak sınavların uygulanmasına yönelik görüşleri doğrultusunda oluşturulan temalar yer almaktadır. Bu soruya ilişkin 196 katılımcının belirttiği toplam 310 görüşün 62'si (% 20.0) uygulanan ortak sınavlar hakkında olumsuz yönde olurken, 248'i (% 80.0) ise ortak sınavların uygulanma aşamasıyla ilgili olumlu yönde olmuştur. Bu bulgulardan hareketle katılımcıların belirttiği görüşlere göre ortak sınav uygulamasının yapılması ile ilgili büyük bir çoğunluğun (% 41.7) ortak sınav sisteminin genel anlamda iyi bir uygulama olduğuna ilişkin olumlu yönde görüş bildirdiği söylenebilir.

Ortak sınavların uygulanmasına yönelik olarak olumlu yönde düşünceye sahip öğrencilere ait ifadeler şu şekilde örneklendirilebilir;

'Sınav aralarında mola verilmesi daha fazla stres olmamı engelledi. Beynim dinlendiği için ikinci sınava sıfırdan başladım ve bu beni çok memnun etti, çünkü stres olmaktan korkuyordum.', 'Sınavların 40 dakika ve 20 soru olması beni çok rahatlatmış. Çünkü sürekli zaman yetmeyecek diye strese girip yanlış yapıyordum' ve 'Bence SBS'nin yerine daha iyi bir sistem oluşturulmuş, molaların olması dinlenmemiz için güzel olmuştur.' şeklindeki ifadelerle katılımcıların ortak sınavlara ilişkin olumlu yönde görüş bildirdikleri görülmektedir.

Ortak sınavların uygulanmasına yönelik olarak olumsuz yönde düşünceye sahip öğrencilere ait ifadeler şu şekilde örneklendirilebilir;

'Bir günde 3 sınav ağır geldi gerçekten yani yorucuydu ve sorular çelişkiliydi özellikle İngilizce sınavı çok ağır ve zordu', 'Sınav esnasında ilk 20 dakikadan sonra sınavını bitiren arkadaşlarımızın çıkışları dikkatimi dağıttı', 'Sınavda sıralarımızın eski olması, lambadan çıkan ses ve gözetmenlerin kendi aralarında konuşmasından dikkatim dağıldığı için sınava odaklanamadım', 'sınav esnasında gözetmenin imza formlarını dolaştırması dikkatimi dağıttı', 'Mola sürelerinin uzun olması nedeniyle aralarda arkadaşlarımızla soruları konuştuğumuz için canım sıkıldı' şeklindeki ifadelerle katılımcıların yenilenen sisteme ilişkin olumsuz yönde görüş bildirdikleri görülmektedir.

3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerine açık-uçlu soru formu aracılığıyla 'Temel eğitimden orta öğretime geçiş sistemiyle ilgili karşılaştığınız sorunlar nelerdir?' sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya yönelik katılımcı görüşlerinden elde edilen temalar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Orta Öğretime Geçiş Sistemiyle İlgili Karşılaşılan Sorunlar

	Sorun İfadeleri	f
	İngilizce sorularının beklenmedik tarzda olması	28
	Ortak sınav sorularındaki hataların veya iptalin olması	18
	Soruların zor olması	17
Ortak Sınavlarla İlgili Sorunlar	Ortak sınav aralarının stresi artırması (aile ve arkadaşlarla sınav hakkında konuşma)	16
	2 günlük uygulamanın yetersiz olması (6 sınavın iki günde yapılması)	11
	Sınav süresinin yetmemesi	8
	Soru kitapçıklarının baskı kalitesinin düşük olması	8
	Paragraf sorularının uzun olması	4
	Çoktan seçmeli soru tekniğinin kullanılması	3
	Sınava hazırlık aşamasında sorumlu olunan konuların yetiştirilme kaygısının getirdiği baskı	3
	Hafta içi iki gün ders işlenmemesi	2
	Ortak sınav aralarının yetersizliği	2
	Nakille gelen öğrencilerin sınava nerede gireceğini bilememesinin verdiği endişe	2
Toplam	122	

Sistemle ilgili Sorunlar	6. ve 7.sınıfların yılsonu başarı puanlarının yerleştirme puanını etkilemesi	18
	Ağırlıklandırılmış Ortak Sınav Puanının %70 olarak alınması	14
	Orta öğretime geçişte sınav sistemiyle yerleştirme uygulaması	9
	Sınavlar öncesi sisteme ilişkin yeterli bilgilendirmelerin yapılmaması	5
	T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersiyle ilgili ağırlık katsayı puanının yetersiz olması	4
	Özel kolejler ve diğer okullar başarı puanı hesaplanmasında objektif davranmayacağıın endişesi	4
Toplam	54	
Genel Toplam	176	

Tablo 5'te öğrencilerin Orta öğretime geçiş sistemiyle ve yapılan ortak sınavlara ilişkin karşılaştıkları sorunlara yönelik görüşleri doğrultusunda oluşturulan temalar yer almaktadır. Bu soruya ilişkin 196 katılımcının belirttiği toplam 176 görüşün 122'si (% 69.3) uygulanan ortak sınavlara yönelik olurken, 54'ü (% 30.7) ise yenilenen geçiş sistemine yönelik olmuştur. Bu bulgulardan hareketle katılımcıların belirttiği görüşlere göre öğrencilerin sistem ve geçişten ziyade muhatap oldukları ortak sınavlar hakkında daha çok bilgiye ve deneyime sahip oldukları değerlendirilmektedir. Öğrenci görüşlerinin özellikle İngilizce sınavına yönelik soruların beklenmedik tarzda sorulmasında sorun yaşadıklarını belirtmeleri manidardır. Sistemle ilgili ise 6. ve 7. sınıf notlarının yerleştirme puanına etki etmesini de katılımcıların bir sorun olarak değerlendirdiği görülmektedirler.

Katılımcıların orta öğretim geçiş sistemiyle ilgili karşılaştıkları sorunlara ilişkin kendi ifadeleri şu şekilde örneklendirilebilir;

'Sınav kitapçıklarının kalitesi düşüktü beyaz olabilirdi, gözlemciler sürekli başımızda bekliyordu sınıfı gezmiyorlardı, bu durum sınavda rahat olmama engel oldu', 'Kırk dakika yerine keşke elli dakika olsaydı. Çünkü heyecandan dikkatim dağıldı', 'Bana göre bu sistem biraz haksız, liseye giderken eski notların ve o yıl içerisindeki diğer notların da gireceğimiz sınav haricindeki puanımızı etkilemesi bence haksızlık. Çünkü diğer okullarda öğretmenler öğrencilerin puanlarını yükseltebilirler ve eskiden bizim bu sistemden haberimiz olmadığı için o notlarımız düşük olabilir ve bunlar bizim geleceğimizi etkileyecek', 'Sınavlar hafta sonu yapılırsa daha iyi olurdu çünkü iki gün ders işlemiyoruz. Lambanın sesi ve sıraların sallanması sinir bozucuydu', 'Bazı soruların yanlış olması en büyük sorundu zaten, birde bize önceden haber vermemeleri ve öğretmenlere bir günde üç sınav yapılamayacağı söyleniyor fakat kendileri bir günde üç sınav yapıyorlar ve 15 günde okunması gerekiyor ama 1.5 ayda okuyorlar', 'Karşılaştığım tek sorun nakil durumu oldu ve hangi okulda gireceğimi sınav günü öğrendim onun için yetişemeyeceğim diye korktum', 'Sınavda her şey için ayrı ayrı imza atmamız benim dikkatimi dağıttı', 'İngilizce çok sıkıntılıydı, derste öğrendiklerimiz gibi değildi o yüzden çok hata yaptık' şeklindeki ifadelerle katılımcıların ortak sınavlarda ve geçiş sisteminde karşılaştıkları sorunlarla ilgili görüş bildirdikleri görülmektedir.

4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik olarak araştırmaya katılan 8. sınıf öğrencilerine açık-uçlu soru formu aracılığıyla "Temel eğitimden orta öğretime geçiş sisteminde karşılaştığınız sorunların çözümüne yönelik önerileriniz nelerdir?" sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya yönelik katılımcı görüşlerinden elde edilen temalar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Yenilenen Geçiş Sistemine ve Ortak Sınavlara Yönelik Öneriler

	Çözüm Önerileri	f
	Zamanına Yönelik	
	Ortak Sınavlar hafta sonu yapılsın	11
	Ortak Sınav yılda bir kez sene sonunda yapılması	9
	Ortak Sınavlar haftanın son günlerine değil ilk günlerinde olmalı	5
	Ağırlıklandırılmış ortak sınav puanı ve yılsonu başarı puanı birlikte tek seferde açıklanması	5
	Ortak sınavların dönem sonunda yapılması	5
	Uygulanmaya Yönelik	
	Yapılan 6 sınavın iki günden daha fazla günde yapılması.	38
	Ortak sınavlarda görev alan gözetmenlerin uygulama ile ilgili bilgilendirilmesi.	21
	Ortak sınav sonuçları daha erken duyurulması	19
	Soru kitapçıkların kalitesinin iyileştirilmesi	18
	Aynı gün yapılan sınavların tek oturumda ara verilmeden yapılması	17
	Derslere ait ortak sınav süresinin artırılması	17
	Ortak Sınavlar arasındaki dinlenme sürelerinin kısaltılması	16
	Ortak sınav oturumlarının ilk gün Türkçe, Fen ve Teknoloji, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, İkinci gün; Matematik, İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük, Yabancı Dil olacak şekilde yapılması	15
	Ortak Sınav aralarındaki dinlenme sürelerinin artırılması	8
	Sınav bitince her oturumdan öğrencilerin birlikte sınav salonundan çıkması	6
	Ortak Sınavlar arasında bir gün ara verilerek yapılması	4
	Ortak sınav esnasında dikkatimiz dağılmaması için cevap kağıdı ve diğer evraklara imzalarımız yerine farklı yöntemler bulunması.	4
	Soru kitapçıklarının sınav sonrası öğrencilere gün sonunda dağıtılması	3
	Öğrencilere yönelik sınav öncesi motivasyon artırıcı çalışmaların yapılması	3
	Kodlama hatalarını gidermek için gözetmenlerin cevap anahtarı ile soru kitapçığını karşılaştırması	2
	İçeriğe Yönelik	
	İngilizce sorularının görsel ve MEB kitaplarına uygun olması	27
	Sorular özenle hazırlanmalı, iptal edilen sorular olmamalı	23
	Kolay sorular sorulsun	19
	Sorular kısa, anlaşılır, net olsun	6
	II.Dönemde yapılacak ortak sınavlarda ağırlıklı olarak II.Dönemde işlenen konulardan sorumlu olunması.	5
	Toplam	306

Ortak Sınavlarla İlgili Öneriler

Yenilenen Geçiş Sistemiyle ilgili Öneriler	Yıl sonu başarı puanı ile ağırlıklandırılmış ortak sınav puanının %50 -%50 olması	22
	Sadece 8.Sınıftaki yıl sonu başarı puanının alınması.	18
	Öğrencilerin yeteneklerine göre sınavsız geçiş modelinin uygulanması.	9
	Sınavlar öncesi sisteme ilişkin bilgilendirmelerin yapılması	8
	Eski SBS sistemine dönülmesi	8
	Ağırlıklı katsayıların İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük lehine tekrar gözden geçirilmesi.	4
	Devamsızlığın kriter olarak alınmaması	2
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve yabancı dil dersinin ortak sınavlara dâhil olmaması.	2
	Sınav sistemi hazırlanırken öğrenci görüşlerinin alınması	2
	5 dersten ortak sınav yapılması, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve İngilizce derslerinin seçmeli olması	1
	Davranış notlarının da değerlendirmeye katılması	1
	Mazeret sınavlarına isteyen öğrencilerde girebilmesi	1
Toplam	78	
Genel Toplam	384	

Tablo 6'da öğrencilerin orta öğretime geçiş sistemine ve yapılan ortak sınavlara ilişkin karşılaştıkları sorunların çözümüne yönelik önerileri oluşturulan temalar yer almaktadır. Bu soruya ilişkin 196 katılımcının belirttiği toplam 384 görüşün 306'sını (% 79.7) uygulanan ortak sınavlara yönelik öneriler oluştururken, 78'i (%20.3) ise yenilenen geçiş sistemine yönelik öneriler oluşturmuştur. Ortak sınavlarla ilgili önerilerin çeşitliliği gruplamaya gitmeye neden olmuş ve söz konusu öneriler 'zaman', 'uygulama' ve 'içerik' olmak üzere 3 grupta toplanmıştır.

Katılımcı görüşlerine göre sistem ve geçişten ziyade öğrencilerin daha fazla deneyime sahip oldukları nedeniyle ortak sınavlar hakkında önerilerde buldukları görülmektedir. Öğrencilerin bir önceki alt problemle bağlantılı olarak önerileri geliştirdikleri aşikârdır. Öğrenci görüşlerinin özellikle İngilizce sınavına yönelik soruların görsel ve ders kitaplarına uygun bir şekilde hazırlanmasını, sınavların hafta içi ders işlemeyi engellediği gerekçesiyle hafta sonu yapılmasını, sınav kitapçıklarının gün sonunda kendilerine dağıtılmasını, yapılan 6 sınavın ya her dersin ayrı ayrı 6 günde ya da aralara birer gün boşluk bırakarak yapılması gibi önerilerde buldukları görülmektedir.

Katılımcıların orta öğretim geçiş sistemiyle ilgili karşılaştıkları sorunlara ilişkin kendi ifadeleriyle çözüm önerileri şu şekilde örneklendirilebilir;

'İngilizce seçmeli ders haline getirilebilir, soru sayısı azaltılabilir veya Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile ortak yapıp, İngilizce çözemeyen Din Kültürünü çözebilir. Görsel arttırılabilir', 'Sınavlar ders günlerinde yapılmamalı', 'İngilizceyi daha basit ve MEB'in kitaplarına uygun sorabilirler, kitapçık kalitesi arttırılmalı ve arasına fazladan zımba atılmalı', 'Önerim sınavda kodlama kâğıdı yerine değişik farklı bir yöntem getirilmeli, öğrencinin başarısı kodlama kâğıdına bağlı olmamalı', 'Herkesin(öğrencilerin) sıraları iyi kullanması, gözetmenlerin konuşmasının yasak olması ve daha iyi bilgilendirilmeleri', 'Daha dikkatli olup matematik ve fen gibi önemli derslerden soruları daha da dikkatli hazırlayabilirler, bir de önceden bize haber verilseydi daha başarılı olabilirdik', Sınavların hepsini bir günde yapsak daha iyi' ve 'Bence sınav süresi 50 dakika olsa daha çok zaman olsa ve okul puanı ile ortak sınavı puanı eşit miktarda alınsa mesela % 50-% 50 güzel olur' şeklindeki ifadelerle katılımcıların ortak sınavlarda ve geçiş sisteminde karşılaştıkları sorunlarla ilişkin çözüm önerileriyle ilgili görüş bildirdikleri görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

2013-2014 eğitim öğretim yılında ilk kez uygulamaya konulan orta öğretime geçiş sistemi, öğrencilerin okullara yerleşimini tek bir sınava bağlı olmaktan çıkararak öğrenciler ve aileler üzerindeki baskıyı ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. Ancak temel eğitim öğrenci nüfusunun tamamını kapsayan yeni geçiş sistemi de dâhil sınavların yapılmasına yönelik olarak bu araştırma ile tespit edilen öğrenci görüşleri, sınavların varlığının stres unsuru olduğu yönündedir. Genç (2013: 85) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim öğrencilerinin sınav kaygısının üst sınıflara çıkıldıkça arttığı, buna karşılık cinsiyet açısından ise gruplar arasında farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu konuda yapılan bir başka araştırmada (Hanımoğlu, 2010: 75) öğrencilerin olumlu mükemmeliyetçilik ve anneden algılanan kabul/ilgi düzeyleri arttıkça sınav kaygısı toplam puanlarının düştüğü; olumsuz mükemmeliyetçilik puanları arttıkça sınav kaygısı toplam puanlarının yükseldiği görülmektedir. Aynı araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde kızların sınav kaygısı puanlarının erkeklerin puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Aydın tarafından (1990) yapılan araştırmada Anadolu Liseleri Sınavına girecek olan 144 öğrenciye sınavdan üç gün önce Sınav Kaygısı Envanteri'nin uygulanmasının sonucunda; öğrencilerin % 60.41'inin sınav kaygısının yüksek olduğu görülmüştür. Aynı araştırmacı, ayrıca örnekleme içinde öğrenciler arasında sınav kaygısı yüksek olan çocukların oranının dünyadaki diğer ülkelerin uygulamaları ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek olduğunu, bu oranın Amerika Birleşik Devletlerindeki çocuklar arasında yapılmış olan bir araştırmada %20 olduğunu belirtmiştir (Akt., Genç, 2013: 35).

Görüldüğü üzere farklı araştırmalar sınav olgusunun başlı başına bir stres kaynağı olduğu yönündeki görüşü doğrulamakta ve bu araştırma ile elde edilen veriler ile bu noktada paralellik göstermektedir.

Ortak sınav uygulamalarından öğrencilerin aldıkları puanların, hem yılsonu başarı puanı hem de yerleştirme puanı olarak değerlendirmeye alınması sınava katılanlar için önemli sonuçlar doğuracağı için etkilerinin iyi izlenmesi önemlidir. Çünkü dünyanın birçok yerinde kullanılan, akademik becerileri ölçen sınavlar eğitim sistemindeki aktörlerin performanslarının izlenmesi ve değerlendirilmesi açısından yararlı olabilmektedir. Fakat yeni sınav sisteminin ülkemiz orta öğretime geçişte öncelikli olarak sıralama ve yerleştirme amacıyla kullanılacağı belirtilmektedir. Sıralama ve yerleştirme amacı ile gerçekleştirilen sınavlar ile izleme ve değerlendirme amacı ile kullanılacak sınavlar birbirlerinden hem yöntem hem kapsam açısından farklılık göstermektedir. Bunların yanında MEB'in merkezi sınavların uzun vadede sadece çoktan seçmeli değil açık uçlu sorular da içerecek olmasına yönelik açıklamaları anlamlı bir çalışma olarak değerlendirilmektedir.

Yukarıdaki bilgilerden hareketle çalışma kapsamında elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğu yenilenen orta öğretime geçiş sistemini genel olarak olumlu bulduklarını ifade etmişlerdir. Olumlu görüşe sahip öğrencilerin ifadelerinden öğrencilerin yenilenen geçiş sistemine yönelik tek bir sınav yerine her iki yarıyılıda tafisi olan bir sınav sisteminin varlığı, sınavın 2 günde yapılması ve sorumlu oldukları konular artmadan sınava tabi tutulmaların önemli olduğu ifade edilmiştir. Olumsuz görüş bildiren öğrencilerin yanıtları incelendiğinde ise sistem hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları, sistem değişikliği ile ortak sınavların yapılması arasındaki sürenin yetersiz olması gibi görüşlerin ön plana çıktığı görülmektedir.

MEB birimleri tarafından TEOG ile ilgili olarak hazırlanan bir raporda şu ifadelere yer verilmektedir.

“Öğrenciler çoğunlukla sistemi olumlu olarak görmektedirler. Ancak sınavların iki güne sıkıştırılmasına olumsuz bakmaktadırlar. Sınavlardaki soru sayısının artırılması, yanlışların doğruyu götürmemesi, başarının değerlendirilmesinde tek bir sınava bakılmaması, sınav süresinin yeterli olmasından dolayı genel sınav stresinin yaşanmaması öğrencilerin sınava olumlu bakma sebeplerindedir. Az bir sayıda öğrenci de yanlışların doğruyu götürmemesinin bilenle bilmeyeni ayırt etmeyi engellediğini düşünmektedirler” (MEB, 2013).

Milli Eğitim Bakanlığı taşra teşkilat birimleri tarafından hazırlanan raporda geçen bu ifadeler, bu çalışmada elde edilen bulgular ile tamamen benzerlik göstermektedir. Bu durum da temel eğitimden orta

öğretime geçiş sisteminin uygulanmasında yaşanan soruların ülkemizin farklı yerlerinde de benzerlik gösterdiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Yenilenen orta öğretime geçiş sisteminin uygulanma aşamasını oluşturan ortak sınavlara yönelik katılımcı görüşlerinin genel anlamda olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Olumlu görüşe sahip öğrencilerin ifadelerinde ortak sınavlara yönelik olarak sınavların modüler şekilde uygulanması, sınavlar arasında ara verilmesi, çoktan seçmeli 20 sorudan oluşması ve yanlıştın doğruyu götürmemesi olumlu karşılanırken; sınavlar arasında verilen sürenin uzunluğu soruların kritik yapılmasına olanak sağladığı için ve bir günde 3 sınav yapılması, kodlama yaparken kaydırma riski gibi unsurlar olumsuz olarak değerlendirilmiştir.

Katılımcıların yenilenen geçiş sistemiyle ve ortak sınavlarla ilgili olarak karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri incelendiğinde sorunların genel olarak sisteme değil ortak sınavlara yönelik olduğu dikkat çekmektedir. Katılımcıların ortak sınavlara yönelik karşılaştıkları sorunlara daha fazla görüş bildirmeleri sınava doğrudan muhatap olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yenilenen geçiş sistemiyle ilgili daha az ifadeye yer vermelerinin nedeni ise konu hakkında yeterince bilgiye sahip olmamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin geçiş sistemiyle ilgili karşılaştıkları sorunlar incelendiğinde genel anlamda merkezi sınavların varlığının stres unsuru olarak görülmesi, ortak sınavlardan aldıkları puanların hem yılsonu başarı puanı hem de yerleştirme puanı olarak kullanılması, ortak sınav başarı puanının % 70'inin etki olarak fazla olması ile 6. ve 7. sınıf notlarının yerleştirme puanlarına katılmasını sorun olarak gördükleri değerlendirilmektedir.

Ortak sınavların uygulanmasına yönelik katılımcı görüşleri incelendiğinde genel anlamda sınavların yapılış zamanını, sonuçların geç açıklanması, sınavdan sonra iptal olan soruların varlığı, İngilizce sınav sorularının şaşkırtıcı olması, paragrafların uzun olması, sınav görevlilerinin bilgilendirilme eksikliği, kitapçıkların kâğıt kalitesinin yetersizliği gibi konuları sorun olarak gördükleri değerlendirilmektedir.

Katılımcıların belirttikleri söz konusu sorunlara ilişkin çözüm önerileri incelendiğinde genel olarak yerleştirme puanları hesaplanırken ortak sınavlardan aldıkları puanla okul başarılarının eşit ağırlıkta (% 50-% 50) hesaplamaya katılmasını, sınavlarda görev alacakların görevleriyle ilgili bilgilendirilmelerini, sınav sistemiyle ilgili kendilerine önceden bilgilendirilme yapılmasını, soru iptallerinin olmaması için sorunların daha özenli hazırlanmasını, mazeret sınavlarına isteyen öğrencilerin girebilmesini ve sınavların bir gün de üç sınav yerine daha fazla güne yayılarak yapılmasını önerdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak katılımcıların görüşleri incelendiğinde geçiş sistemiyle ilgili yeterince bilgiye sahip olmadıkları, ortak sınavlar ilk defa yapıldığı için belirsizlik yaşadıkları, merkezi sınavların stres yaratma etkisiyle yerine ilgi yeteneklerinin dikkate alındığı bir yerleştirme sistemine ihtiyaç duydukları görülmüştür.

Öneriler

- Bu araştırmada ortaya çıkan sınav kaygısının azaltılması ve giderilmesine yönelik çözüm önerileri getirebilecek çalışmalar yapılabilir.
- Sınav uygulama yönergesinin, sınav görevlileri tarafından tam olarak uygulanmasına yönelik tedbirler alınmalıdır.
- Öğrenciler TEOG sınav sisteminin genel yapısıyla ilgili olarak daha fazla bilgilendirilmelidir.
- Milli Eğitim Bakanlığı, ortak sınavlar hakkında yapılan bu tür akademik çalışmaların sonuçlarından sınav sisteminin olumsuz yönlerini geliştirmek için yararlanabilir.

Kaynakça

- AYDIN B. (1990). Üniversite Öğrencilerinin Kaygı Düzeyleri İle Ders Çalışma Tutum ve Alışkanlıklarının İncelenmesi, **Psikoloji Dergisi**, 7 (25),33-39
- FLYVBJERG, B. (2006). Five Misunderstandings about Case Study Research. **Qualitative Inquiry**. 12 (2), 219-245.

- GENÇ, M. (2013). İlköğretim öğrencilerinin sınıf ve cinsiyete göre sınav kaygı düzeylerinin belirlenmesi. **Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt:11, Sayı:1, 85-95.
- GÜLTEKİN, M. (2003). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayınları, s.218.
- HANIMOĞLU, E. (2010). **Seviye Belirleme Sınavına Girecek Olan İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Sınav Kaygısı, Mükemmeliyetçilik ve Anne-Baba Tutumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KUTLU, Ö. (2003). Cumhuriyetin 80. Yılında: Ölçme ve Değerlendirme. **Milli Eğitim Dergisi**. (160).
- MEB (2013). 28-29 **Kasım ve 14-15 Aralık 2013 Tarihlerinde 8'inci Sınıf Öğrencilerine Yapılan TEOG Ortak Sınavları Değerlendirme Raporu**. Gümüşhacıköy İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, URL: http://gumushacikoy.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_12/30100319_gumushacikoy_teog_snav_raporu.pdf
- MEB (2014a). **2013-2014 eğitim öğretim yılı orta öğretime geçiş ortak sınavları e- kılavuzu**. s:4. http://oges.meb.gov.tr/docs2104/2013_OGES_Klvz.pdf.
- MEB (2014b). **Orta Öğretime Geçiş Sistemi Hakkında Sıkça Sorulan Sorular**. URL: http://oges.meb.gov.tr/docs2104/ortak_snav_tum_sorular_ve_cevapları.pdf.
- YILDIRIM, A. ve ŞİMŞEK H. (2006). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- YIN, R. K. (1984). **Case Study Research: Design and Methods**. Newbury Park, CA: Sage Publications.

The Evaluation of the Transition Model from Elementary to Higher Education in terms of 8th Grade Student Views (Ordu Sample)

Filiz Zayimoğlu Öztürk^{iv}, Hakan Aksoy^v

In this study, it is aimed to evaluate the transition system from basic education to higher education that was practiced for the first time in the 2013-2014 academic years, according to 8th grade student's views. To put students views about updated examination system, in which the 8th grade students will have the opportunity to transition to higher education, is important to show the impact on mass. In accordance with this specified purpose and significance, the universe of the study consists of 8th grade secondary school students in the Ordu city center. Convenient sampling (easily accessed) method which is used in qualitative research methods was applied with an open-ended questionnaire form. In the analysis of qualitative data, the non-significant theoretical themes and sub-themes, if there is, was created with the content analysis method.

The central problem statement of the study is determined as "What are the 8th grade students' opinions about transition model from elementary to higher education in Turkey?"

The scope of the study consists of all 8th grade students of 35 secondary schools located in the Altınordu district of Ordu province in 2013-2014 education year. Appropriately to the nature qualitative research methods, considering the socio-economic development level of 35 secondary school district, at the 8 schools 'high, medium and low' socio-economic levels of 196 students are included in the study.

An open-ended questionnaire form was used for the collection of data by the researcher about the secondary 8th grade student opinions of Renewed Transition System applied in Turkey. The question form has been prepared with the support of the related-literature. After the literature review, 30 eighth grade students who are students in Gazi Secondary School in Ordu, are requested to write an essay about their views of renewed transition and examination system they recently experienced.

The essays are compiled and an "Open-ended questions" list was prepared and then evaluated experts in the field by considering the age variables of the students. Then, "The Open - Ended Questions Form about the Transition System" is finalized in its last form. During the application process of the research, school administrators and teachers have provided the necessary conditions and motivation. Researchers informed students about the research and the questions about the students' understanding and, without intervention, appropriate disclosure is made. Students have answered the questions of the form only in a classroom where researchers present in.

Data was analyzed by the content analysis method. In the analysis of data in qualitative research there are two different methods of analyzing. They are expressed as content analysis and descriptive analysis (Yıldırım and Şimşek, 2006). The process of analysis has been done in the direction of responses to the questions in terms of the themes. So the numbers of the answers of students to the question may differ according to the questions given.

During the analysis, while calculating the frequency (f), not the number of participants but the number of students' opinions, while calculating the percentage (%), rate of the students' opinions in total frequency was taken into account.

The results of the study show that renewed transition system to the higher education system generally creates positive opinions.

Positive opinions are stated as; modular implementation of the common exam, the interventions between the examinations, consisting 20 multiple-choice of questions and incorrect questions do not reduce

^{iv} Yrd.Doç.Dr. Ordu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, filizzayimogluozturk@odu.edu.tr

^v Ordu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi, hakanaksoyordu@gmail.com

correct questions. Negative opinions are stated as; length of time given between the exams, making 3 exams in one day and miscoding risk.

According to the findings, the majority of participants answered with positive way about the transition from education to secondary education system (80.0 %) and the implementation of mutual exams (76.2%). But they expressed they encountered problems at some stages of the implementation of common examination with the renewed system. They also revealed recommendations to solve the problems faced. It is thought that problems introduced with students ideas and solutions, will contribute to the development of the system and the peoples sensitivity who develop the education policy.

When the views of participants are examined, it is seen that the students haven't got enough information about the transition system, they experienced an uncertainty feeling because of the first time implementation of the examination, and because of the mutual exam system creating stress effect on the students they need a placement system which takes this concern into account.

When the participants recommendations related to the solutions of the issue examined, it was concluded that they propose overall placement score to be calculated by adding school achievement of transcripts (50% - 50%), the officials who take part in the examination classrooms to be pre-informed about the exam system, in order to avoid question cancellations more careful preparations should be done, and the students who join the exams and quizzes can enter the three exams in spreading more days instead of doing it in one day.

Key Words: Transition model from elementary to higher education, Evaluation, Student views.



Ortaokul Öğrencilerinin Geometrik Şekil Oluşturma Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlerle İlişkisi

Funda Gündoğdu Alaylı, Elif Türnüklüⁱⁱ

Araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin şekil oluşturma düzeylerini belirlemek ve bazı değişkenler ile ilişkilerini ortaya koymaktır. Araştırma, tarama modelinin kullanıldığı nicel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini, 510 altıncı sınıf, 575 yedinci sınıf ve 535 sekizinci sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 1620 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, cinsiyet, sınıf ve başarı değişkenlerinin yanı sıra "Van Hiele Geometrik Düşünme Testi" ve "Şekil Oluşturma Düzeyleri Belirleme Testi" ile elde edilen verilerden ibarettir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen "Şekil Oluşturma Düzeyleri Belirleme Testi" nin güvenilirliği için her bir düzeyin KR-20 değeri hesaplanmıştır. Verilerin analizinde frekans ve yüzde hesaplamalarının yanı sıra "İlişkiziz Örneklem için Tek Faktörlü Varyans Analizi", ve "İlişkiziz Örneklem t Testi" istatistiği kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, şekil oluşturma düzeyleri ile sınıf, cinsiyet, başarı ve geometrik düşünme düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Sonuç olarak, öğrencilerin, sınıf düzeyleri ve geometrik düşünme düzeyleri arttıkça, şekil oluşturma düzeylerinin de arttığı belirlenmiştir. Ayrıca, başarı düzeyi yüksek öğrencilerin, başarı düzeyi orta ve düşük olan öğrencilere göre; kızların erkeklere göre, şekil oluşturma düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Geometrik Düşünme, Geometrik Şekil Oluşturma

Giriş

Geometri, insanların çevrelerindeki dünyayı algılamaları açısından önemli olduğu gibi, matematik, fen bilimleri, sanat gibi diğer alanlarda çalışılması açısından da son derece önemlidir. Bunlara ek olarak, bazı önemli becerilerin gelişmesi açısından geometrinin önemi büyüktür. "Geometri, çözümlenme, karşılaştırma, genelleme yapma gibi temel becerilerin yanı sıra, inceleme, araştırma, eleştirme, öğrendiklerini şema biçiminde ortaya koyma, özenli, dikkatli ve sabırlı olma, düşüncelerini açık ve seçik ifade etme gibi bilişsel becerilerin gelişmesine de olanak sağlamaktadır" (Baykul,2009a).

İlköğretim matematik programında, çocukların doğdukları andan itibaren, sürekli çevrelerinde karşılaştıkları, geometrik şekilleri tanımaları, özelliklerini bilmeleri ve şekillerin birbiriyle olan ilişkilerini kavramaları, bu şekillerin uzunluk, alan, hacim gibi ölçülerini bulmaları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasıyla ilgili davranışlara yer verilmiştir (Baykul, 2009b). Ancak, çocuklar okullarda geometrik şekillerin isimlerini çok iyi bir şekilde öğrenmekten öteye pek geçmemektedirler. Oysaki, geometri sadece şekillerin adını öğrenmekten daha fazlasıdır. Çocukların,

ⁱ Yrd. Doç. Dr., Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fundagundogdu@hotmail.com

ⁱⁱ Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü elif.turnuklu@deu.edu.tr

- şekillerin özellikleri aracılığı ile şekilleri tanımlamalarına, (örneğin, bu dörtgen bir paralelkenardır, çünkü karşılıklı kenarları paraleldir.)
- özelliklerin rolünü analiz etmeye, (örneğin, karşılıklı 2 paralel kenara sahip olma kenar uzunluklarını nasıl etkiler?) ve
- geometrik ilişkilerle ilgili sonuçlar elde etmek için mantıksal tartışmalar yapmaya (örneğin; neden karşılıklı kenarlar eşit?)

ihtiyaçları vardır (Linguist ve Clements, 2001).

Bazı uluslararası araştırmalara göre, öğrencilerin, birçok açıdan gelişimleri için önemi büyük olan geometri öğretimine, ülkemizde ilköğretim ve orta öğretim aşamasında yeteri kadar önem verilmemektedir. Örneğin, 1999 TIMMS sonuçlarına göre geometri alanında ülkemiz, katılan 38 ülke içinden, 34. sırada yer almıştır. Geometri alanında yer alan 21 soru, nokta, doğru, düzlem, açı, görselleştirme, üçgen, dörtgenler, çemberler, dönüşümler, simetri, benzerlik ve denklik ve şekil oluşturma konularından gelmiştir (Toluk Uçar, 2005).

TIMMS'in sorularında da yer alan geometrik şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma becerisi, bahsedilen becerilerin kazanılmasında oldukça önemli olmasına rağmen, genellikle göz ardı edilmektedir (Lindquist ve Clements, 2001). Ancak Clements ve diğerlerinin (2001, 2004, 2009), şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırmayı başlı başına geometrinin alanı olarak kabul etmesi ve bu alanda "*varsayımsal öğrenme yörüngesi*" (Hypothetical Learning Trajectory) oluşturmaları ile birlikte bu beceriler yeni bir önem kazanmıştır.

Geometrik şekilleri bir araya getirerek yeni bir şekil oluşturma ve geometrik şekilleri parçalarına ayırmanın gerçekleşmesini görselleştirme, kullanma ve tanıma için kullanılan beceriler geometri alanında önemli bir kavramsal çalışma alanı teşkil etmektedir (Clements, Sarama ve Wilson, 2001; Wilson, 2002). Bu alanda yaratma eylemleri ve daha sonra örüntü, ölçme ve hesaplamalar için oluşturulmuş olan birimlerle çalışmak matematiksel anlamalar için bir temel olduğundan, şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma alanı önemlidir (Clements, Battista, Sarama ve Swaminthan, 1997; Reynolds ve Wheatley 1996). Geometrik şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma, uzamsal yeteneğin gelişiminin yanı sıra, geometrik fikirlerin ve becerilerin geliştirilmesinde de çok önemli bir yere sahiptir (Clements ve diğer., 1997). Şekil oluşturma ve parçalarına ayırma süreci, matematiksel kavramları oluşturmak için temel olarak düşünülebilir. Ayrıca, şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma ile ilgili becerilerin, geometrik akıl yürütmenin gelişmesi ve kavramların oluşturulabilmesinde (Clements, Wilson ve Sarama, 2004) ve problem çözmede önemli bir yetenek olan görsel akıl yürütmenin gelişiminde (Markopoulos, Potari ve Schini, 2007) oldukça önemli bir yeri vardır. Buna ek olarak Clements ve arkadaşları (1996) bu türdeki oluşturma çocukların rakamları oluşturma ve bozma yeteneği ile ilgili olduğunu ve bu yeteneği desteklediğini öne sürmüştür. Geometrik şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırmanın, görsel akıl yürütmenin gelişiminde, uzamsal yeteneğin gelişiminde, geometrik fikirlerin ve becerilerin geliştirilmesinde ve hatta sayıların anlaşılmasında çok önemli bir yere sahip olduğunun düşünülmesi bu alana verilen önemin artmasına neden olmuştur.

Yapılan literatür taraması sonucunda, şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırmaya ilişkin çalışmaların, genel olarak, çocukların, şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma sürecinde kullandıkları stratejileri bulmaya, nasıl düşündüklerini araştırmaya yönelik olduğu ve çeşitli düşünme düzeylerinden geçmeleri üzerine odaklandığı görülmüştür. Ayrıca, bu çalışmaların, çoğunlukla küçük sayıdaki gruplarla klinik mülakatlar biçiminde ve okulöncesi dönemindeki küçük yaşta çocuklarla, ilköğretim öğrencileriyle yürütüldüğü belirlenmiştir. Ortaokul öğrencileriyle yapılan çalışma ise pek bulunmamaktadır. Var olan çalışmalar da, çocukların nasıl düşündükleri üzerine yoğunlaşmaktansa, kullandıkları stratejileri keşfetmeye yönelik olarak küçük gruplarla gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda bu araştırma ile ortaokul öğrencilerinin şekil oluşturma beceri düzeylerini belirlemek ve çeşitli değişkenlerle ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Bugüne kadar, şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda, şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma etkinlikleri çocukların daha çok uzamsal düşünme ve geometrik düşüncelerini araştırırken kullanılmıştır. Daha sonra Amerika'da Ulusal Bilim Kuruluşu'nun (National Science Foundation) desteği ile yapılan "Blok İnşa Etme" (Building Blocks) projesi

kapsamında, şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma alanı ile ilgili bir rota belirlemek için çalışılmıştır. Bunun için şöyle bir yol izlenmiştir (Clements ve diğerleri, 2004).

NSF'nin desteklediği bir proje olan "Blok İnşa Etme" (Building Blocks) projesi kapsamında, öncelikle matematik öğretimi ve öğrenme ile ilgili, sayılar, geometri ve ölçme alanlarında, okul öncesinden ilköğretim ikinci sınıfa kadar olan çocuklarla yapılmış olan literatürdeki bütün araştırmalar incelenmiştir. Daha sonra proje kapsamında, sayma, karşılaştırma, şekiller, birim oluşturma gibi alanlar için "varsayımsal öğrenme yörüngesi" yaratılmıştır. VÖY, öğrenme amacı, öğrenme etkinlikleri, düşünme düzeyleri ve öğrenmeyi kapsamaktadır. VÖY'ün yaratılmasındaki amaç, öğrencilerin öğrenmelerindeki ilerlemeleri sırasında onlara rehberlik yapmaktır (Clements ve diğerleri, 2004).

Bu yörüngeler aracılığıyla çocuklara rehberlik yapmak amacıyla etkinlikler yazılmış ve katılımcılardan elde edilen veriler doğrultusunda düzeltilmişlerdir. Daha sonra bu etkinliklerin, pilot ve alan testleri yapılmıştır. Her bir test esnasında ve sonrasında yapılan düzeltmelerle son halleri oluşturulmuştur. Bu süreç esnasında şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma yörüngesi geliştirilmiş, değişiklikler yapılmış ve ilgili müfredatın materyallerine ve yazılımına temel oluşturacak şekilde kullanılmıştır (Wilson, 2002).

Şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma alanında VÖY'ün çıkış noktası, Clements ve arkadaşlarının (Sarama, Clements ve Vukelic, 1996) şekillerle ilgili gerçekleştirdikleri çalışmalarındaki gözlemleri olmuştur. Sarama ve diğerleri (1996) yaptıkları gözlemlerin sonunda şekil oluştururken, okul öncesi çocuklarının hepsinin benzer sırada davranışlar sergilediklerini belirtmektedir. Çocukların gelişimlerinin, ayrı ayrı şekilleri yerleştirmekten, şekilleri birlikte düşünerek yerleştirmeye doğru; elle hareket ettirme ve sınırlı algılama stratejilerinden, zihinsel imgelere şekil vermeye doğru; deneme yanılma ile şekilleri yerleştirmeden, bilerek ve bilinçli hareket ederek ve sonunda da şeklin yerleştirilmesini başarılı bir şekilde tahmin etmeye doğru; şekli bütün olarak düşünmekten, kenar uzunluğuna ve sonra da açılara göre düşünmeye doğru olduğunu saptamışlardır. Varsayımsal Öğrenme yörüngesi bu gözlemler, şekil oluşturma alanında var olan çalışmalar (Mansfield ve Scott, 1990; Sales, 1994: Akt. Wilson, 2002) ve Clements ve Sarama'nın çalışmalarından doğan sezgileriyle yapılandırılmıştır.

VÖY'ün dayandığı birkaç teorik varsayım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, "oluşturma problemlerini etkili bir şekilde çözmek için, çocukların önce şeklin imgesini inşa etmesi ve sonra bu imge ile amaç şekli (goal shape) gerekli olan zihinsel dönüşümleri yapmak kaydıyla üst üste koyarak eşleştirmeleri gerektiği" düşüncesidir (Wilson, 2002). İkincisi "çocukların şekil bilgisinin çok az bilgiden, sinkretik (bütünleşmiş) bilgiye, bilinçli olarak ayırt etme, tanımlama yeteneğine, sadece şekli tek olarak değil, parçaları ve sonunda özelliklerini hareket ettirmeye doğru gelişmekte" olduğu düşüncesidir (Clements, Wilson ve Sarama, 2004). Bu varsayımlar geleneksel 2 düşünceye dayanmaktadır. Bunlardan birincisi Piaget'nin çalışmalarıdır. Diğer ise Pierre ve Dina Van Hiele'in geometrik düşünme ile ilgili olarak ortaya koyduğu hiyerarşik sınıflamadır. Piaget'nin çalışmaları, öğrenme yörüngesinde bilişsel yapıların varlığı ve her bir düzeyde bilişsel yapıların geliştiği teorisinin kurulmasına destek sağlamaktadır. Ayrıca bu yörüngede ilerleyebilmek için deneyimlerin gerekli olması da geleneksel Piaget görüşünü yansıtmaktadır (Wilson, 2002). Diğer yandan, bu gelişim, çocukların Van Hiele'lerin kuramında bahsedilen, şekil bilgilerinin gelişimiyle doğrudan ilgilidir. Bu öğrenme yörüngesi var olan Van Hiele düşüncesine, geometrik bilginin gerekli elemanları olarak oluşturma ve parçalarına ayırma sürecini etkileyerek Van Hiele düşüncesinden daha öteye gitmektedir. Bu süreç, çocukların, birim olarak şekil elde etme ve yaratma, bu şekli başka bir şekille başlangıçta deneme yanılma ile daha sonrasında özelliklerini düşünerek birleştirme ve sonra, birleştirilmiş olan şekli yeni bir birim olarak tekrardan kavramlaştırmak için birleştirme işlemini uygulama becerilerini kapsamaktadır. Bu süreç öncelikle fiziksel şekiller üzerinde, daha sonra zihinsel yapılar üzerinde işlemektedir (Clements ve diğer., 2004). Yani, Van Hiele kuramına benzer olarak, çocukların şekilleri oluşturma becerileri deneme yanılmadan tüm şeklin birleştirilmesine doğru gelişim göstermektedir. Şekilleri birleştirme becerileri, şekillerin kenar uzunluğu, özellikleri, açı büyüklükleri gibi özelliklerine dayanmaktadır (Clements ve diğer., 2004; Wilson, 2002).

VÖY'e göre geometrik figürlerin oluşturulması ve parçalarına ayrılması alanında çocuklar, çeşitli düşünme ve yeterlilik düzeylerinden geçmektedirler. Şekil oluşturma alanında 6 düşünme düzeyi belirlenmiştir (Clements, Sarama ve Wilson, 2001). Daha sonra bir düzey daha eklenerek (Clements, Wilson ve Sarama, 2004), şekil oluşturma alanında 7 düşünme düzeyi tanımlanmıştır. Bu düzeyler aşağıda verilmektedir.

1. Şekil Oluşturma Öncesi: Bu düzeyde çocuklar tek tek şekilleri kullanabilirler, fakat bu şekilleri birleştirerek, daha büyük bir şekil oluşturamazlar. Örneğin, çocuklar güneş için tek bir şekil, ağaç için farklı bir şekil, insan için ayrı bir şekil kullanabilirler. Doğru bir şekilde basit yapılarla (tek bir şekille doldurulabilen kapalı figür) şekilleri eşleştiremezler.
2. Parçaları Bir Araya Getirme: Bu düzeydeki çocuklar, şekil oluşturma öncesi düzeyindekilerle benzer özelliktedirler. Fakat farklı olarak, bu düzeydeki çocuklar, resimleri oluşturmak için şekilleri bitişik olarak yerleştirebilirler. Serbest resim yapma görevlerinde, her bir şekil, resimde tek bir işlevi gösterir (bir bacak için bir şekil gibi). Çocuklar, basit yapıları deneme yanılma ile doldurabilirler, fakat döndürme, kaydırma yetenekleri sınırlıdır. Şekilleri farklı perspektiflerden görmek için hareketleri kullanamazlar. Sonuç olarak, bu iki düzeyde bulunan çocuklar, şekilleri yalnızca bütün olarak gözleyebilirler ve şekiller ile şekillerin parçaları arasındaki geometrik ilişkilerin çok azını görürler.
3. Resim Yapma: Çocuklar, ayrı şekillerin tek bir rol oynadığı resimleri düzenlemek için şekilleri bitiştirerek sıralayabilirler. Mesela, bir bacak bitişik üç kareden yaratılabilir. Fakat deneme yanılma yöntemi kullanırlar ve yeni geometrik şeklin oluşturulmuş halini, önceden tahmin edip ona göre davranamazlar. Bu düzeyde çocuklar, şekilleri, bütün olarak görünümüne veya kenar uzunluğu gibi bir öğesine göre seçerler. Verilen düzenlemenin, birkaç kenarı, şeklin noksan sınırını meydana getiriyorsa çocuk bu şekli bulabilir ve yerleştirebilir. Eğer böyle ipuçları yok ise, çocuk kenar uzunluğu sayesinde eşleyebilir. Köşeleri eşleştirmeye çalışabilir, fakat nicel olarak açıları yerleştiremez. Yani, verilen düzenlemenin köşelerini, açıları uymasa da şekillerle eşleştirmeye çalışır. Farklı düzenlemeler denemek için, genellikle, deneme yanılma ile döndürmeler ve yansımalar yapar.
4. Şekil Oluşturma: Bu düzeyde çocuklar, yeni şekil oluşturmak veya yapboz tamamlamak için gittikçe artan bir kararlılıkla, (neyin uyacağını biliyorum biçiminde) şekilleri birleştirirler. Şekilleri seçerken, kenar uzunluklarının yanı sıra açıları da göz önüne alırlar. Sonuç olarak çocuk, verilen düzenlemeyle, açıları eşit olan birçok değişik şekil düşünebilir. Şekilleri seçmek ve yerleştirmek için döndürme ve yansıtmayı, bilinçli olarak kullanırlar. Tamamlanması için, birçok şeklin kullanılmasını gerektiren karmaşık yapıları tamamlayabilirler veya alanı kaplayabilirler. İmgelem ve sistematiklik, bu ve bundan sonraki düzeylerde gelişir. Sonuç olarak, karmaşık şekillerin imgelemi bu düzeyde gelişmeye başlamasına rağmen, bilinçli olarak şekillerin özelliklerine dayanarak, çocuk şeklin parçalarının görüntüsüne sahip olur.
5. Şekli Farklı Parçalarıyla Oluşturma: Bu düzeyde çocuklar, bilerek şekillerin karmaşık birimlerini oluştururlar ve bu şekiller arasındaki değişen ilişkileri tanırlar ve kullanırlar.
6. Karmaşık (Bileşik) Şekli Yineleme: Bu düzeyde çocuklar, karmaşık birimleri bilinçli olarak oluşturabilir ve üzerinde çalışabilir. Şekillerin örüntüsünü devam ettirebilirler.
7. Birimleri Belirleme ve Kullanarak Şekil Oluşturma: Bu düzeyde çocuklar, birim oluşturur ve birimin de birimini bulabilir, kullanabilirler.

Şekil oluşturma alanında düşünme düzeylerinin tanımlanması ile birlikte, öğrencilerin düzeyleri belirlemeye yönelik bir ölçme aracı geliştirilmesi de ihtiyaç olmuştur. Clements, Sarama ve Wilson (2001) araştırmalarında, tanımlanan 6 düzeyden ilk beşini belirlemeye yönelik ölçme aracı geliştirmişlerdir. Hem düzeylerin geçerliliğini, hem de ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini araştıran Wilson (2002), ölçeğin şekil oluşturma düzeylerinden ilk dördünü belirlemeye yönelik olduğuna karar vermiştir. Wilson (2002), yaşları 4 ile 8 arasında değişen 72 öğrenci ile yürüttüğü çalışmada, öğrencilerin şekil oluşturma için bilişsel becerilerini en iyi yansıtacak cevapları, yani, gelişimsel düzeylerini tanımlamak amacıyla, araştırmacının arzu ettiği davranışları ortaya koyan 17 maddeden oluşan bir ölçek elde etmiştir. Oluşturulan ölçekteki maddelerden bazıları çoktan seçmeli soru tarzındayken, çoğu gözlem gerektiren maddelerdir.

Şekil oluşturma alanındaki çalışmaların, küçük yaş gruplarındaki öğrencilerle yapılmış olmasından dolayı, daha büyük yaş gruplarının şekil oluşturma alanındaki düşünme doğaları merak konusu olmuştur. Gündoğdu-Alaylı (2012) çalışmada, ilköğretim ikinci kademedeki (ortaokul 6, 7, 8) öğrencilerin şekil oluşturma ve şekli parçalarına ayırma süreçlerini derinlemesine araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sürecinde hem nitel hem nicel yöntemlerden faydalanılmıştır. Nitel çalışma, 6. Sınıftan 11 öğrenci, 7. Sınıftan 13 öğrenci ve 8. Sınıftan 14 öğrenci olmak üzere toplam 38 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Nitel

çalışmanın sonucunda, öğrencilerin düşünme doğaları hakkında bilgi edinilmiş ve Clements ve arkadaşlarının şekil oluşturma için tanımladığı ilk dört düzeyin devamı olacak biçimde daha büyük yaş grubuna yönelik on düzey daha eklenmiştir. Bu düzeyler aşağıda verilmektedir.

1. DÜZEY: Bu düzeyde çocuklar, somut materyaller kullanarak yapbozları tamamlamak için daha çok rasgele hareketler yaparlar. Tamamlanması için yansıtma içermeyen ve ipucuna sahip olan karmaşık yapbozları daha bilinçli olarak tamamlayabilirler. Örneğin, verilen yapıya uyacak olan şekillerin birkaç kenarı yapıda belirgin ve döndürme dönüşümü gerekiyor ise bu yapbozu tamamlayabilirler. Bu düzeydeki bir çocuk, şekilleri seçerken daha çok kenar özelliklerine göre seçer. Açılarının uyumuna, yapboz üzerindeki denemeleri sonucunda karar verir. Şekilleri seçmek ve yerleştirmek için dönüşüm hareketlerini deneyerek yapar. Kağıt üzerinde verilen, şekil parçalarını sadece ittirerek oluşan şekli seçenekler arasından seçebilir. Verilen şekil parçaları ile belli bir geometrik şekli oluşturması istendiğinde, sadece döndürme ve öteleme gerektiren, şekil parça sayısı ikiden çok olmayan temel geometrik şekilleri oluşturabilir.
2. DÜZEY: Bu düzeyde çocuklar, somut materyal kullanarak yapboz tamamlamak için gittikçe artan bir kararlılıkla, şekilleri birleştirirler. (neyin uyacağını biliyorum). Yansıtma içeren ve ipucuna sahip olmayan karmaşık yapboz (ikiden fazla parçadan oluşan) yapıları tamamlayabilirler. İpucuna sahip bir yapboz yapıyı doldurmak için gereken şekli seçerken, zihinsel imgeyi kullanabilir. Karmaşık şekillerin imgelemi bu düzeyde henüz gelişmemiştir. Bu düzeyde, çocuk zihninde daha çok bilinen temel geometrik şekillerin imgelemini oluşturabilir. Şekilleri seçerken ve yerleştirirken şekilleri kenar uzunluklarının yanı sıra açıları da göz önüne alarak seçer. Sonuç olarak çocuk, verilen düzenlemeyle açıları eşit olan birçok değişik şekil düşünebilir. Şekilleri seçmek ve yerleştirmek için dönüşüm hareketlerini bilinçli yapmaya başlar. Ayrıca bu düzeyden itibaren, şekilleri yerleştirirken, sistematik bir yol izleyebilir. Ayrıca, bir önceki düzeyde, kağıt üzerinde verilen şekil parçalarını sadece ittirerek oluşan şekli seçenekler arasından seçerken, bu düzeyde kağıt üzerinde verilen şekil parçalarını, şeklin nasıl oluştuğuna dair ipucu olduğu takdirde, öteleme, döndürme ve yansıtma becerilerini kullanarak oluşan şekli, seçenekler arasından seçebilir.
3. DÜZEY: Bu düzeydeki çocuklar, somut materyaller kullanarak, deneme yanılma ile yeni bir şekil (dış hatları olmayan bir yapı söz konusudur.) oluşturabilirler. Bu düzeydeki bir çocuk, şekiller arasındaki ilişkileri, somut materyaller kullanarak tanıyabilir ve kullanabilir. Örneğin, bir altıgenin 3 eşkenar dörtgenden oluşacağını somut materyalleri kullanarak görebilir. Ayrıca, kaç tane altıgenle tamamlanabileceğini bulduğu bir yapboz yapının kaç tane eşkenar dörtgenle tamamlanabileceğini altıgenle eşkenar dörtgen arasındaki ilişkiyi kullanarak yanıtlayabilir. Bu ve bundan önceki düzeylerde olan bir çocuk çizimlerinde, şekillerin açı ve kenar özelliklerini dikkate almaz. Kağıt üzerinde, şekil parçaları belirli olarak verilen ipucuna sahip bir yapıyı, yine şekil parçaları belirli, bir grup şekille kaplayabilir.
4. DÜZEY: Bu düzeydeki çocuklar, gittikçe artan bir kararlılıkla, nasıl birleşeceğine dair ipucuna sahip, somut şekil parçalarıyla, yeni bir şekil oluşturabilirler. Somut materyali kullanarak, bilinçli olarak, birimleri (diğer şekillerden yapılmış olan şekilleri) oluşturabilir ve kopyasını yapabilirler. Hem çoklu küçük şekilleri, hem de büyük şekli algılayabilirler. Bu düzeydeki çocuk zihninde şekillerin imgesini oluşturup, bu imgeyi hareket ettirebilir. Döndürme hareketlerini zihninde etkili olarak gerçekleştirmesine rağmen, yansıtma hareketlerini etkili bir şekilde kullanamaz. Zihnindeki imgeyle, verilen bir yapıyı eşleştirebilir. Çocuk, artık, çizerek bu eşlemeyi gösterebilir. Böylece, dış çizgileri belirli olan ipucuna sahip karmaşık yapılara, şekilleri çeşitli denemelerle, çizerek yerleştirebilir. Bu düzeydeki bir çocuk şekillerin açı ve kenar özelliklerine ilk başta dikkat etmese de yaptığı çizim denemeleri sonunda dikkat etmeye başlar. Kullanılan şekil sayısı en fazla üç olan şekillerin örüntüsünü tanıyabilir ve devam ettirebilir. Çocuklar bir şekil veya model oluşturmada tekrar tekrar şekil oluşturmayı kullanabilirler. Kağıt üzerinde verilen, yansıtma dönüşümü içermeyen örüntüleri devam ettirebilir. Ancak, somut şekiller kullanmadan örüntü devam ettirildiğinde oluşan şekle dair net bir algısı olmayabilir. Bu düzeyde çocuk, somut şekillerle, birimin de birimini oluşturur ve kullanabilir. Uzamsal örüntüler oluştururken, başka bir birim şekille yapı oluşturmak için örüntüleme aktivitesini genişletebilir.
5. DÜZEY: Bu düzeydeki çocuklar, gittikçe artan bir kararlılıkla, nasıl birleşeceğine dair ipucuna sahip olmayan, somut şekil parçalarıyla, yeni bir şekil oluşturabilirler. Artık, zihinsel döndürme

hareketinin yanında, yansıtma hareketini de gerçekleştirebilir. Dış çizgileri belirli olan ipucuna sahip karmaşık yapılara, şekil parçalarının nasıl yerleşeceğini bilinçli olarak çizerek gösterirken, ipucuna sahip olmayan karmaşık yapılara, çeşitli denemelerle çizerek yerleştirebilir. Bu düzeyden itibaren çocuk, çizimlerinde şekillerin açı ve kenar özelliklerini göz önünde bulundurarak çizimler yapar. Kâğıt üzerinde verilen birim şekille yeni şekiller oluşturabilir.

6. DÜZEY: Bu düzeyde çocuklar, şekiller arasındaki ilişkileri, somut materyaller kullanmadan zihinsel olarak tanıyabilir ve kullanabilir. Nasıl birleşeceğine dair ipucuna sahip, şekil parçalarıyla, çizerek yeni bir şekil oluşturabilirler. Kağıt üzerinde, şekil parçaları belirli olarak verilen ipucuna sahip bir yapıyı, şekil parçaları belirli olmayan, bir grup şekille kaplayabilir.
7. DÜZEY: Kullanılan şekil sayısı üçten çok olan şekillerin örüntüsünü tanıyabilir ve devam ettirebilir. Kağıt üzerinde verilen, yansıtma dönüşümü içeren örüntüleri devam ettirebilir. Bu düzeyden itibaren, zihinlerindeki imgeleri birlikte düşünebilir ve bir arada hareket ettirebilirler. Tek bir şekilmiş gibi zihinlerinde dönüşüm hareketlerini gerçekleştirirler. Bu düzeyde çocuk artık, örüntüyü devam ettirerek oluşan şekle dair net bir algı oluşturur.
8. DÜZEY: Bu düzeydeki çocuk, nasıl birleşeceğine dair ipucu içermeyen, şekil parçalarıyla, çizerek yeni bir şekil oluşturabilirler. Kağıt üzerinde verilen, nasıl birleşeceklerine dair ipucu olan şekil parçaları ile oluşan şekli bulabilir.
9. DÜZEY: Bu düzeydeki çocuk, kağıt üzerinde verilen, nasıl birleşeceklerine dair ipucu içermeyen şekil parçaları ile oluşan şekli bulabilir.
10. DÜZEY: Bu düzeydeki çocuk, birimlerin oluşturduğu birimin örüntüsünü genişleterek yeni şekil oluşturabilir.

Tanımlanan düzeylerin, hem geçerliliğini saptamak, hem öğrencilerin düzeylerini belirlemek, hem de geniş örneklerle çalışarak bu düzeylerin çeşitli değişkenlerle ilişkilerini saptamak adına, bir ölçme aracı geliştirilmesi oldukça gereklidir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 6-8.sınıf öğrencilerinin (yeni sisteme göre ortaokul 6-8.sınıf öğrencileri) şekil oluşturma beceri düzeylerini belirlemek ve bazı değişkenler ile ilişkilerini ortaya koymaktır. Bu amaca ulaşmak adına aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğrencilerin şekil oluşturma beceri düzeyleri, sınıflarına göre farklılık göstermekte midir?
2. Öğrencilerin şekil oluşturma beceri düzeyleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerin şekil oluşturma beceri düzeyleri, matematik başarılarına göre farklılık göstermekte midir?
4. Öğrencilerin şekil oluşturma beceri düzeyleri, Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, tarama modelinin kullanıldığı nicel bir çalışmadır. Büyük grupların, belli bir konu hakkında görüşleri toplanmak istendiğinde tarama araştırmaları bu isteğe cevap verir. Bu araştırmaların temel amacı, evrenin özelliklerini tanımlamaktır (Fraenkel ve Wallen, 2003). "Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır" (Karasar, 2007:77). Bu tür çalışmalar, genellikle hedef kitlenin cinsiyet, yaş ve sosyo-ekonomik durum gibi kişisel özelliklerinin tekil ya da ilişkisel olarak betimlenmesini; bir olay ya da olguyla ilgili olarak var olan performansların, görüşlerin, düşüncelerin, tutumların veya bir başka psikolojik özelliğin tekil ya da bazı faktörlerle ilişkileri bakımından betimlenmesini amaçlar (Büyüköztürk, 2001:2).

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evreni İzmir Merkez ilçedeki Ortaokulların altı, yedi ve sekizinci sınıflarında öğrenim gören öğrencilerden ibarettir. Araştırmanın örnekleme, 510 altıncı sınıf, 575 yedinci sınıf ve 535 sekizinci sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 1620 öğrenciden oluşmaktadır.

Örnekleme giren okullar, olasılık örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Tabakalı örnekleme, sınırları belirli bir evrende, alt tabakalar veya alt birim grupların mevcut olduğu durumlarda kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 105). İzmir Merkez evreninde de sosyo ekonomik olarak birbirinden farklı merkez ilçeler evrenin alt grupları olarak belirlenmiştir. Tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların belirlenip, bunların evren büyüklüğü içindeki oranlarıyla örnekleme temsil edilmelerini sağlamaktadır (Büyüköztürk ve diğer., 2009: 85). Bu amaçla ilk olarak İzmir ili merkez ilçelerdeki okul sayısı belirlenmiş ve her bir ilçedeki okulun evrende temsil edilme oranına göre ilçelerden seçilecek okul sayısına karar verilmiştir. Daha sonra, İzmir Merkez İlçedeki okullar içinden seçkisiz olarak belirlenen toplam 18 okul örnekleme dahil edilmiştir. Belirlenen ilköğretim okullarından araştırmaya katılan öğrenciler, olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden seçkisiz örnekleme ile seçilmiştir.

Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları, “Van Hiele Geometrik Düşünme Testi” ve “Şekil Oluşturma Düzeyleri Belirleme Ölçeği” dir.

Van Hiele Geometrik Düşünme Testi'nin Geçerlik Ve Güvenirliği

Usiskin (1982) tarafından geliştirilen ve geometrik düşünme düzeylerini ölçmeye yönelik olan Van Hiele Geometrik Düşünme Testinin Türkçeye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışması Duatepe (2000) tarafından yapılmıştır. Test, her bir düzey için 5 madde olmak üzere toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Usiskin (1982) güvenilirlik çalışması için iki uygulama gerçekleştirmiştir. İkinci uygulamanın sonunda, her bir düzeyi ölçen alt testlerin güvenilirliklerini sırasıyla, .39, .55, .56, .30 ve .26 olarak bulmuştur. Güvenirliklerin düşük çıkmasının sebebi, her bir alt testteki madde sayısının sadece 5 olmasıdır. Bu yüzden Usiskin (1982), benzer maddelerle alt testlerdeki madde sayılarının 25'e çıkararak güvenilirliklerine baktığında düzeylerin güvenirlüğünün, .79, .88, .88, .69 ve .65'e yükseldiğini belirtmiştir. Üçüncü ve dördüncü düzeylerin güvenirlüğünün düşük olmasının bu düzeye ulaşan kişi sayısının azlığı olduğunu ifade etmiştir (Duatepe, 2000'den alıntı). Duatepe (2000), Türkçeye uyarladığı testin güvenirlüğünü, her bir düzey için sırasıyla, .48; .17; .32; .34 ve .22 olarak bulmuştur. Düşük çıkan bu değerleri 25 madde ile benzer testler için Spearman-Brown formülüyle, sırasıyla, .82, .51, .70, .72, .59'a yükseltmiştir. Bu değerler, Usiskin'nin sonuçlarıyla örtüştüğünden testin Türkçeye uyarlanmasının aslı ile aynı şekilde işlevlik gösterdiği düşünülmüştür (Duatepe, 2000).

Şekil Oluşturma Düzeyleri Belirleme Ölçeği'ni Geliştirme Süreci

Araştırmacılar tarafından “Şekil Oluşturma Düzeyleri Belirleme Ölçeği” Gündoğdu-Alaylı'nın (2012) tanımladığı on şekil oluşturma düzeyi dikkate alınarak geliştirilmiştir. Ölçek geliştirme sürecinde, düzeylerin her biri için yedişer soru olmak üzere, toplam 70 çoktan seçmeli test maddesi hazırlanmıştır. Daha sonra 71 altıncı sınıf, 72 yedinci sınıf ve 70 sekizinci, 59 dokuzuncu sınıf olmak üzere toplam 272 öğrenci ile ölçeğin pilot çalışması yapılmıştır. Pilot çalışma, 2 oturumda gerçekleşmiştir. Her bir oturum için öğrencilere 1 saat süre verilmiştir. Finesse Paket Programı kullanılarak, uygun maddelerin seçimi için, yani hangi maddelerin teste kalacağına karar vermek için pilot çalışmada elde edilen verilerin madde analizi yapılmıştır.

Literatüre bakıldığında, düzey ölçen testler için ayrı ayrı düzeylere ilişkin madde analizi yapıldığından ve düzeylerin her biri farklı beceriler gerektirdiğinden, bu çalışmada, ayrı ayrı düzeyler için madde analizi yapılması uygun bulunmuştur. Her bir düzeyin KR-20 güvenirlilik katsayısı bulunmuş ve test maddelerinin güçlüğü, ayırt ediciliği ve seçeneklerin cevaplanma yüzdeleri (çeldiricilerin işleyip işlemediği) incelenmiştir. Ayırt ediciliği düşük olan maddeler çıkarılmış, çeldiricileri iyi işlemeyen maddeler düzeltilmiştir. Öncelikle ayırt ediciliği düşük olan maddeler atılarak her bir düzey için madde sayısının 5 olması düşünülmüştür. Bu durumda ölçeğin toplam madde sayısı 50 olacağından, uygulamada yaşanacak zorluklar göz önüne alınarak ölçeğin madde sayısının 35 olacak şekilde madde atılmasına karar verilmiştir. Maddelerin atılmasında, ayırt ediciliği en düşük maddelere öncelik verilmiştir. Genel olarak herkes tarafından yapıldığı görülen birinci, ikinci ve dördüncü düzeylerde ve genel olarak yapılamayan düzeyler olan dokuzuncu ve onuncu düzeylerde 3 madde, diğer düzeylerde 4 madde olacak şekilde maddeler atılmıştır. Bu durumda, 10 düzey için belirlenen KR-20 değerleri sırasıyla .277; .293; .356; .295; .248; .229; .323; .266; .207; .181 olarak hesaplanmıştır. Her bir düzey için hesaplanan KR-20 değerlerinin

bu kadar düşük çıkmasının sebebi, her bir alt testteki madde sayılarının 3 veya 4 gibi çok küçük sayıda olmasıdır. Spearman-Brown formülüyle, madde sayısının 15 veya 16 olması durumundaki KR-20 değerleri ise sırasıyla .657; .674 ; .688; .676; .568; .542; .656; .591; .566; .524 olarak hesaplanmıştır.

Bilindiği üzere testte kapsanan madde sayısı, testin güvenilirliği ile doğrudan ilgilidir. Soru sayısı arttıkça, doğru cevabın şansa bulunma olasılığı azalır. Dolayısıyla testin güvenilirliği artar (Tekin, 2000). Düzeyler için ayrı ayrı madde analizi yapıldığında 4 madde, 3 madde için hesaplanan güvenilirlik katsayıları bu yüzden oldukça düşük olmuştur. Her bir düzey için, madde sayısı 15- 20 olacak bir testin toplam madde sayısı 150 200'ü bulacağından uygulaması mümkün olmayacaktır. Bu yüzden, Spearman-Brown formülü kullanılmıştır. Spearman-Brown formülü ile teste önceki maddelere benzer yeni maddeler eklemekle güvenirlüğün artışı yordamak mümkündür (Tekin, 2000; Duatepe, 2000). Spearman Brown formülü ile her bir düzeydeki madde sayısı 15-16 olsa güvenilirlik katsayısının ne olacağı hesaplanmıştır.

Kehoe (1995), 10-15 civarı maddeden oluşan çoktan seçmeli testler için 0,50 kadar düşük bir KR-20 değerinin yeterli olacağını ve 50 maddenin üstündeki testler için ise KR-20 değerinin en az 0,80 olması gerektiğini belirtmiştir (Tan, 2007). Sonuç olarak, ölçeğin her bir düzeye ilişkin KR-20 güvenilirlik katsayısı değerleri yeterli bulunmuştur. Böylece 35 maddeden oluşan "Şekil Oluşturma Düzeyleri Belirleme Ölçeği" geliştirilmiştir. Örnek maddeler ekte sunulmuştur.

Verilerin Analizi

"Geometrik Düşünme Testi" ve "Şekil Oluşturma Düzeyleri Belirleme Ölçeği"nden elde edilen veriler ve öğrencilerin sınıf, cinsiyet, matematik başarısı gibi değişkenlere ait veriler, SPSS 15.0 istatistik programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Matematik başarısı olarak, öğrencilerin 2010-2011 öğretim yılının birinci dönem matematik karne notları kullanılmıştır.

Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre şekil oluşturma beceri düzeylerinin ve geometrik düşünme düzeylerinin belirlenmesinde frekans ve yüzde hesaplamaları yapılmıştır. Şekil oluşturma düzeylerinin, sınıf, matematik başarısı, geometrik düşünme düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırılmasında "İlişkisiz Örneklemeler için Tek Faktörlü Varyans Analizi", şekil oluşturma düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırılmasında "İlişkisiz Örneklemeler t Testi" istatistiği kullanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, araştırmanın amacı doğrultusunda, belirtilen 4 alt probleme cevap aranmıştır. Bu sebeple, şekil oluşturma düzeyleri ile sınıf düzeyi, cinsiyet, matematik başarısı ve Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Şekil Oluşturma Düzeyleri Ve Bu Düzeyler İle Sınıf Düzeyleri Arasındaki İlişki

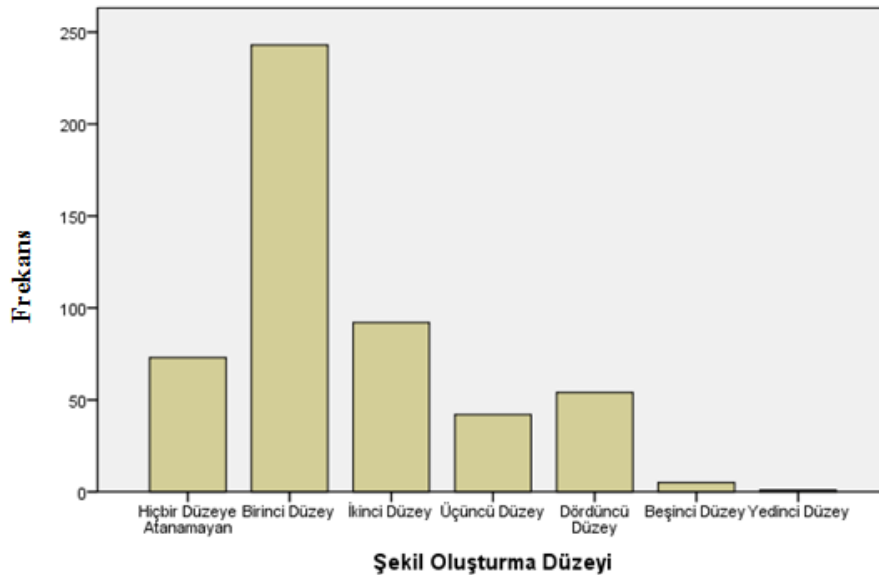
Bu başlık altında, araştırmanın birinci alt problemine cevap aranmıştır. Öncelikle, öğrencilerin, şekil oluşturma düzeyleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerinin Şekil Oluşturma Düzeyleri

Şekil Oluşturma Düzeyleri	N	%
Hiçbir Düzeye Atanamayan	176	10,9
Birinci Düzey	727	44,9
İkinci Düzey	253	15,6
Üçüncü Düzey	140	8,6
Dördüncü Düzey	291	18
Beşinci Düzey	14	0,9
Altıncı Düzey	6	0,4
Yedinci Düzey	12	0,7
Sekizinci Düzey	1	0,1
TOPLAM	1620	100

Tablo 1’de görüldüğü üzere ikinci kademe öğrencilerinin yarıya yakını şekil oluşturma düzeylerinin birincisinde yer almaktadır. Hiçbir düzeye atanamayan öğrencilerin de azımsanmayacak frekansa sahip olduğu görülmektedir. Tablo 1’e bakıldığında dikkat çeken bir nokta, dördüncü düzeyde olan öğrencilerin frekansının, ikinci ve üçüncü düzeyde bulunan öğrencilerinkinden daha yüksek olmasıdır. Dördüncü düzey soruları, örüntü tamamlayarak şekil oluşturma sorularından oluşmaktadır. Bu durumun, ortaokul matematik programında, örüntü konusuna yer verilmesi ve öğrencilerin bu tür sorulara ikinci ve üçüncü düzey sorularına göre daha alışkın olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yine Tablo 1’de, beşinci ve daha sonraki düzeylerde bulunan öğrencilerin, tüm öğrencilerin % 2’lik kısmını oluşturduğu görülmektedir.

Daha sonra araştırmaya katılan öğrencilerin sınıflarına göre ayrı ayrı şekil oluşturma düzeyleri incelenmiştir. Altıncı sınıf öğrencilerinin şekil oluşturma düzeylerine göre dağılımları Şekil 1’de verilmiştir.

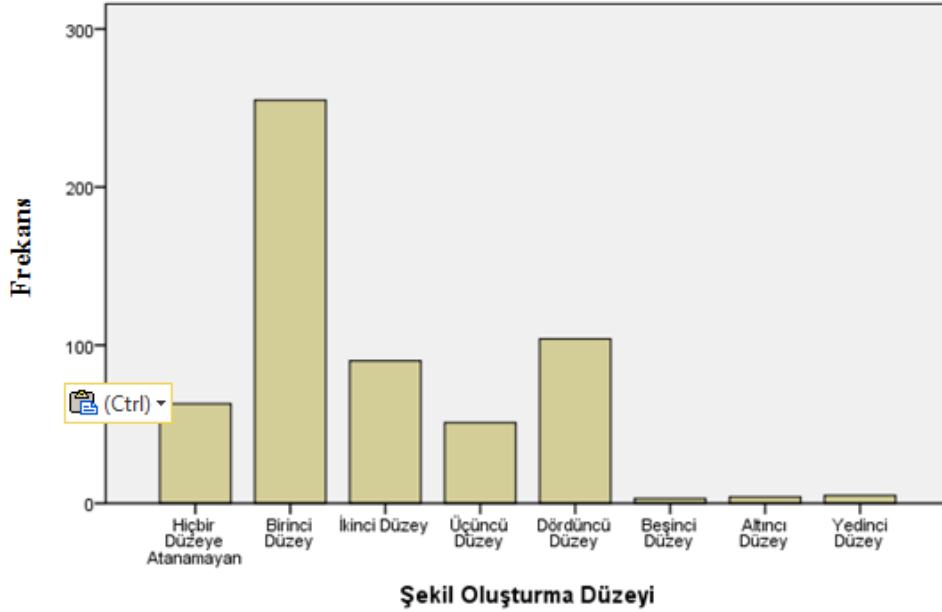
Şekil 1. Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Şekil Oluşturma Düzeyleri

Şekil 1’e bakıldığında, öğrencilerin önemli bir kısmının (% 48), şekil oluşturma düzeylerinin birincisinde yer aldıkları görülmektedir. Hiçbir düzeye atanamayan öğrencilerin (% 14) de azımsanmayacak sayıda olduğu görülmektedir. Ayrıca, altıncı sınıf öğrencilerinden altıncı düzeyde bulunan hiçbir öğrenci

olmamasına rağmen yedinci düzeyde bulunan bir öğrenci olduğu görülmektedir. Bu öğrencinin yedinci düzeyde çıkmasının, testteki şans faktöründen kaynaklandığı sanılmaktadır. Sonuç olarak altıncı sınıf öğrencilerin, en çok beşinci şekil oluşturma beceri düzeyine kadar ulaşabildikleri söylenebilir.

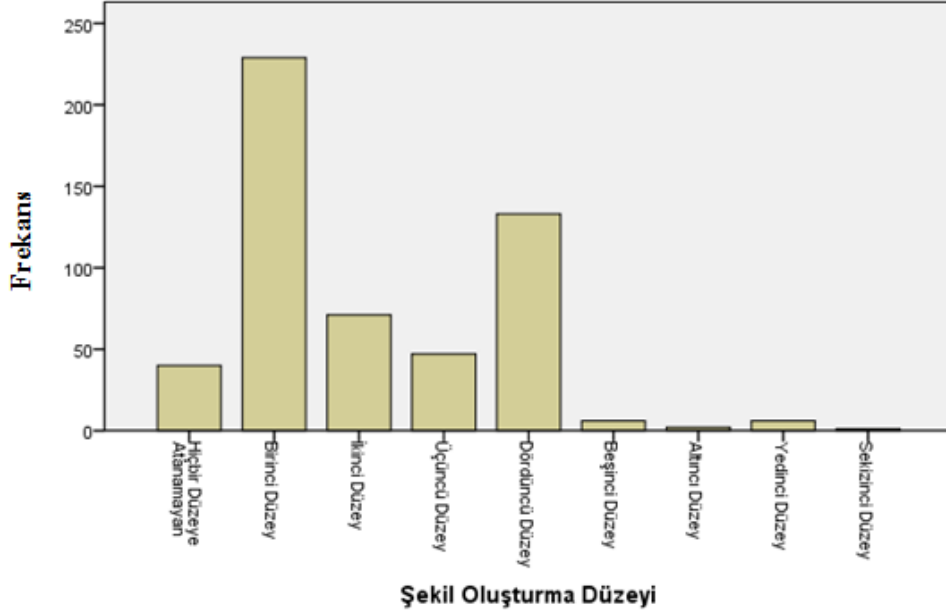
Yedinci sınıf öğrencilerinin şekil oluşturma düzeylerine göre dağılımları Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2. Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Şekil Oluşturma Düzeyleri



Şekil 2’ye bakıldığında, öğrencilerin büyük bir kısmının (% 43) şekil oluşturma düzeylerinin birincisinde yer aldıkları görülmektedir. Hiçbir düzeye atanamayan öğrencilerin de (% 11) azımsanmayacak oranda olduğu görülmektedir. Ayrıca, beşinci, altıncı ve yedinci düzeyde yer alan öğrencilerin ise oldukça az sayıda oldukları (% 3) görülmektedir. Sonuç olarak, yedinci sınıf öğrencilerinin en fazla yedinci düzeye kadar ulaşmalarına rağmen, daha çok ilk dört düzeyde yığılma olduğu görülmektedir.

Sekizinci sınıf öğrencilerinin şekil oluşturma düzeylerine göre dağılımları Şekil 3’de verilmiştir.

Şekil 3. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Şekil Oluşturma Düzeyleri

Şekil 3'e bakıldığında, öğrencilerin büyük bir kısmının (% 43) şekil oluşturma beceri düzeylerinin birincisinde yer aldıkları görülmektedir. Hiçbir düzeye giremeyen öğrencilerin (% 8) de bulunduğu görülmektedir. Ayrıca, beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci düzeyde yer alan öğrencilerin ise oldukça az sayıda oldukları (% 3) görülmektedir. Sonuç olarak, sekizinci sınıf öğrencilerinin en çok sekizinci düzeye kadar ulaşmalarına rağmen, altıncı ve yedinci sınıflarda olduğu gibi daha çok ilk dört düzeyde yığılma olduğu görülmektedir.

Altıncı yedinci, sekizinci sınıf öğrencilerinin, her bir düzey için sınıf düzeylerine göre dağılımları. Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Sınıf Düzeylerine İlişkin Dağılımı

Şekil Oluşturma Düzeyi		Sınıf			Toplam
		Altıncı Sınıf	Yedinci Sınıf	Sekizinci Sınıf	
Hiçbir Düzeye Atanamayan	N	73	63	40	176
	%	41,5	35,8	22,7	100
Birinci Düzey	N	243	255	229	727
	%	33,4	35,1	31,5	100
İkinci Düzey	N	92	90	71	253
	%	36,4	35,6	28,1	100
Üçüncü Düzey	N	42	51	47	140
	%	30,0	36,4	33,6	100
Dördüncü Düzey	N	54	104	133	291
	%	18,6	35,7	45,7	100
Beşinci Düzey	N	5	3	6	14
	%	35,7	21,4	42,9	100
Altıncı Düzey	N	0	4	2	6
	%	0	66,7	33,3	100
Yedinci Düzey	N	1	5	6	12
	%	8,3	41,7	50	100
Sekizinci Düzey	N	0	0	1	1
	%	0	0	100	100
Toplam	N	510	575	535	1620
	%	31,5	35,5	33	100

Tablo 2 incelendiğinde, hiçbir düzeye atanamayan öğrenciler için, altıncı sınıf öğrencilerinin frekanslarının diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Birinci şekil oluşturma düzeyinde bulunan öğrenciler içerisinde de, yedinci sınıfların frekanslarının, diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olmasına karşın birbirlerine oldukça yakın oldukları görülmektedir. İkinci şekil oluşturma düzeyinde bulunan öğrenciler içerisinde, sekizinci sınıfların en düşük frekansa sahip oldukları görülmektedir. Üçüncü düzeyde de yedinci sınıfların frekanslarının, diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olmasına karşın birbirlerine oldukça yakın oldukları görülmektedir. Dördüncü düzeyde sekizinci sınıf öğrencileri en yüksek frekansa sahipken, altıncı sınıf öğrencilerinin frekansları diğer sınıf düzeylerine göre oldukça düşüktür. Bunun sebebinin altıncı sınıf öğrencilerinin geometrik şekillerle örüntü oluşturma çalışmalarıyla henüz yeni yeni karşılaşmaya başlaması olabilir. Ayrıca, Tablo 2’den, dördüncü şekil oluşturma düzeyi ve sonrasında sekizinci sınıf öğrencilerinin frekanslarının diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olduğu sonucu çıkmaktadır.

Öğrencilerin, şekil oluşturma düzeylerinin yanında, şekil oluşturma testinden elde ettikleri puanlara bakmak da anlamlı olacaktır. Tablo 3’de şekil oluşturma beceri testinden elde edilen puanlarının ortalamalarına ilişkin sonuçlar verilmiştir.

Tablo 3. Şekil Oluşturma Testi Puanlarına İlişkin Frekans, Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Dağılımları

Sınıf Düzeyleri	N	\bar{X}	Ss	Minimum Değer	Maximum Değer
Altıncı Sınıf	510	12.03	4.14	2	23
Yedinci Sınıf	575	13.38	4.58	1	26
Sekizinci Sınıf	535	14.62	4.29	2	26
Toplam	1620	13.37	4.47	1	26

Tablo 3’e bakıldığında, öğrencilerin şekil oluşturma testinden aldıkları puanların, genel anlamda çok yüksek olmadığı dikkat çekmektedir. Ayrıca, tablodan, öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça, şekil oluşturma beceri testinden aldıkları puanların ortalamalarının da arttığı anlaşılmaktadır.

Analizler sonucunda, sınıf düzeylerine göre, şekil oluşturma düzeylerinin farklılaştığına dair genel bir izlenime sahip olunmuştur. Ancak kesin bir cevaba ulaşmak adına, daha ileri bir istatistik analizi olan

varyans analizi yapılması uygun görülmüştür. Varyans analizinin yapılabilmesi için bağımlı değişkenin normal dağılım göstermesi gerekmektedir (Büyüköztürk, 2002). Bu yüzden öncelikle Kolmogorov-Smirnov testi yapılmış ve dağılımın normal olduğu anlaşılmıştır ($p < .05$). Tablo 4’de öğrencilerin sınıf düzeylerine göre şekil oluşturma düzeyleri arasındaki ilişkiyi saptamak için yapılan ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Sınıf Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	79.949	2	39.974	20.315	.000
Gruplar içi	3181.801	1617	1.968		
Toplam	3261.750	1619			

Tablo 4’de görüldüğü gibi, analiz sonuçları öğrencilerin şekil oluşturma düzeyleri arasında, sınıfları bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F=20.315$, $p < .05$).

Sınıf düzeyleri arasındaki farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla varyanslar homojen olduğundan Scheffe Testi yapılmıştır. Scheffe Testi sonuçları, Tablo 5’de görülmektedir.

Tablo 5. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Sınıf Düzeylerine Göre Scheffe Testi İle Karşılaştırılması

Sınıf Düzeyi	6. Sınıf (1)	7. Sınıf (2)	8. Sınıf (3)	Farkın Yönü
6. Sınıf (1)		Fark Anlamlı	Fark Anlamlı	2>1 3>1
7. Sınıf (2)	Fark Anlamlı		Fark Anlamlı	1<2 3>2
8. Sınıf (3)	Fark Anlamlı	Fark Anlamlı		1<3 2<3

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerindeki farklılığın yönünün, öğrencilerin sınıf düzeylerindeki artış yönünde olduğu görülmektedir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin ($\bar{X} = 2.12$) şekil oluşturma düzeylerinin, yedinci sınıf öğrencilerinden ($\bar{X} = 1.87$), yedinci sınıf öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin de altıncı sınıf öğrencilerinden ($\bar{X} = 1.57$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça, şekil oluşturma düzeylerinin de arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Şekil Oluşturma Düzeyleri İle Cinsiyet Arasındaki İlişki

Bu başlık altında, araştırmanın 2. alt problemine cevap aranmıştır. Öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmak için ilişkisiz örneklem t-testi yapılmıştır. Tablo 6’da öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin cinsiyete göre t-testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 6. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X	Ss	Sd	t	p
Kız	814	1.94	1.437	1618	2.245	.025
Erkek	806	1.78	1.398			

Tablo 6’da görüldüğü gibi, öğrencilerin şekil oluşturma düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t=2.245$, $p < .05$). Kız öğrencilerin şekil oluşturma düzeyleri, erkek öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerine göre daha yüksektir.

Şekil Oluşturma Düzeyleri İle Matematik Başarısı Arasındaki İlişki

Bu başlık altında, araştırmanın 3. alt problemine cevap aranmıştır. Başarı için öğrenci karne notları dikkate alınmıştır. Bu notlar düşük (1), orta (2,3), yüksek (4,5) kabul edilerek analiz yapılmıştır. Öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin matematik başarılarına göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmak için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi yapılmıştır ve analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Matematik Başarısına Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	159.154	2	79.577	41.474	.000
Gruplar içi	3102.596	1617	1.919		
Toplam	3261.750	1619			

Tablo 7'de görüldüğü gibi, analiz sonuçları, öğrencilerin şekil oluşturma düzeyleri arasında matematik başarıları bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir (F=41.474, p<.05).

Farkın yönünü bulmak amacıyla, varyanslar homojen olduğundan Scheffe Testi yapılmıştır. Scheffe Testi sonuçları, Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Matematik Başarısına Göre Scheffe Testi İle Karşılaştırılması

Matematik Notu	Düşük (1)	Orta (2)	Yüksek (3)	Farkın Yönü
Düşük (1)			Fark Anlamlı	3>1
Orta (2)			Fark Anlamlı	3>2
Yüksek (3)	Fark Anlamlı	Fark Anlamlı		1<3 2<3

Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerindeki farklılığın, matematik başarıları yüksek olan öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Matematik başarıları düşük olan öğrencilerle, ($\bar{X} = 1.40$) matematik başarıları orta olan öğrencilerin ($\bar{X} = 1.59$) şekil oluşturma düzeylerinin arasında anlamlı fark olmamasına rağmen, matematik başarıları yüksek olan öğrencilerin ($\bar{X} = 2.15$), matematik başarıları düşük ve orta olan öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin arasında anlamlı fark vardır.

Şekil Oluşturma Düzeyleri İle Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki

Bu başlık altında, araştırmanın 4. alt problemine cevap aranmıştır. Öncelikle, öğrencilerin, geometrik düşünme düzeylerine göre dağılımları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Öğrencilerinin Geometrik Düşünme Düzeyleri

	N	%	
Geometrik Düşünme Düzeyleri	Hiçbir Düzeye Atanamayan	173	10,7
	Birinci Düzey	1057	65,2
	İkinci Düzey	300	18,5
	Üçüncü Düzey	90	5,6
	Toplam	1620	100,0

Tablo 9'da görüldüğü üzere ikinci kademe öğrencilerinin yarısından fazlası, geometrik düşünme düzeylerinin birincisinde yer almaktadır. Hiçbir düzeye atanamayan öğrencilerin de azımsanmayacak sayıda olduğu görülmektedir. Tablo 9 incelendiğinde dikkat çeken durum, öğrencilerin düzeyler arttıkça frekanslarının

azalmasıdır. Öğrencilerin oldukça az bir kısmı üçüncü düzeye ulaşabilmiştir. Yapılan çalışmalara göre genel görüş ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinden ikincisi ile üçüncüye geçiş aşamasında olduklarıdır. Ancak Tablo 9’da da görüldüğü gibi, araştırmadaki öğrencilerin büyük çoğunluğu ya hiçbir düzeye atanamamış ya da birinci geometrik düşünme düzeyinde iken % 24’lük bir kısım ikinci ve üçüncü geometrik düşünme düzeyinde oldukları belirlenmiştir.

Tablo 10’da her bir geometrik düşünme düzeyindeki öğrencilerin şekil oluşturma beceri düzeylerine göre dağılımları verilmiştir.

Tablo 10. Farklı Geometrik Düşünme Düzeyinde Olan Öğrencilerin Şekil Oluşturma Düzeyleri

			Van H. Düzeyi				Toplam
			Hiçbir Düzeye Atanamayan	Birinci Düzey	İkinci Düzey	Üçüncü Düzey	
ŞEKİL OLUŞTURMA. DÜZEYİ	Hiçbir Düzeye Atanamayan	N	43	104	24	5	176
		%	24,9	9,8	8,0	5,6	10,9
	Birinci Düzey	N	86	504	109	28	727
		%	49,7	47,7	36,3	31,1	44,9
	İkinci Düzey	N	20	181	47	5	253
		%	11,6	17,1	15,7	5,6	15,6
	Üçüncü Düzey	N	13	85	34	8	140
		%	7,5	8,0	11,3	8,9	8,6
	Dördüncü Düzey	N	9	164	78	40	291
		%	5,2	15,5	26	44,4	18
	Beşinci Düzey	N	0	11	1	2	14
		%	0	1	0,3	2,2	0,9
	Altıncı Düzey	N	1	4	1	0	6
		%	0,6	0,4	0,3	0	0,4
	Yedinci Düzey	N	1	4	5	2	12
		%	0,6	0,4	1,7	2,2	0,7
	Sekizinci Düzey	N	0	0	1	0	1
		%	0	0	0,3	0	0,1
TOPLAM		N	173	1057	300	90	1620
		%	100	100	100	100	100

Tablo 10’a bakıldığında, geometrik düşünme düzeylerinden hiçbirine atanmayan öğrencilerin % 75’inin ya şekil oluşturma düzeylerinden hiçbirine atanamamış ya da birinci düzeyde çıktığı görülmektedir. Geriye kalan % 25’inin ise ikinci, üçüncü ya da dördüncü şekil oluşturma düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca tablodan, geometrik düşünme düzeylerinin birincisinde olan öğrencilerin % 58’inin şekil oluşturma düzeylerinden ya hiçbirine atanamamış ya da birinci düzeyde olduğu, geriye kalan % 41’inin ise ikinci, üçüncü ya da dördüncü şekil oluşturma düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Yine tablodan, geometrik düşünme düzeylerinin ikincisinde olan öğrencilerin % 44’ünün, şekil oluşturma düzeylerinden ya hiçbirine atanamamış ya da birinci düzeyde çıktığı, öğrencilerin % 53’ünün ise ikinci, üçüncü ya da dördüncü şekil oluşturma düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca tablodan, geometrik düşünme düzeylerinin üçüncüsünde olan öğrencilerin % 37’sinin şekil oluşturma düzeylerinden ya hiçbirine atanamamış ya da birinci düzeyde olduğu, % 59’unun da ikinci, üçüncü ya da dördüncü şekil oluşturma düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 10 incelendiğinde, geometrik düşünme düzeylerinden hiçbirine atanmayan öğrencilerin, şekil oluşturma düzeylerinin arttıkça frekanslarının azaldığı görülmektedir. Diğer geometrik düşünme düzeylerinde olan öğrenciler için durum biraz daha farklıdır. Geometrik düşünme düzeylerinden

birincisinde yer alan öğrenciler için de düzeyler arttıkça frekanslar azalmasına rağmen, dördüncü şekil oluşturma düzeyinin frekansının üçüncü şekil oluşturma düzeyinkinden büyük olduğu dikkat çekmektedir. Daha önce bahsedildiği gibi bu durumun dördüncü düzey sorularının öğrencilerin daha alışkın oldukları örüntü tamamlayarak şekil oluşturma sorularından oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Geometrik düşünme düzeylerinden ikincisinde ve üçüncüsünde yer alan öğrenciler için de aynı durum söz konusudur.

Analizler sonucunda, şekil oluşturma düzeylerinin geometrik düşünme düzeylerine göre farklılaştığına dair genel bir izlenime sahip olunmuştur. Ancak kesin bir cevaba ulaşmak adına, daha ileri bir istatistik analizi olan varyans analizi yapılması uygun görülmüştür. Tablo 11’de öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerine göre şekil oluşturma düzeyleri arasındaki ilişkiyi saptamak için yapılan ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 11. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Geometrik Düşünme Düzeylerine Göre ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	184.717	3	61.572	32.337	.000
Gruplar içi	3077.033	1616	1.904		
Toplam	3261.750	1619			

Tablo 11’de görüldüğü gibi, analiz sonuçları, öğrencilerin şekil oluşturma düzeyleri arasında geometrik düşünme düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir (F=32.337, p<.05).

Farkın yönünü bulmak için varyanslar homojen olduğundan Scheffe Testi yapılmıştır. Scheffe Testi sonuçları, Tablo 12’de verilmektedir.

Tablo 12. Şekil Oluşturma Düzeylerinin Geometrik Düşünme Düzeylerine Göre Scheffe Testi İle Karşılaştırılması

Geometrik Düşünme Düzeyleri	Hiçbir Düzeye Atanamayan (1)	Birinci Düzey (2)	İkinci Düzey (3)	Üçüncü Düzey (4)	Farkın Yönü
Hiçbir Düzeye Atanamayan (1)		Fark Anlamlı	Fark Anlamlı	Fark Anlamlı	2>1 3>1 4>1
Birinci Düzey (2)	Fark Anlamlı		Fark Anlamlı	Fark Anlamlı	1<2 3>2 4>2
İkinci Düzey (3)	Fark Anlamlı	Fark Anlamlı		Fark Anlamlı	1<3 2<3 4>3
Üçüncü Düzey (4)	Fark Anlamlı	Fark Anlamlı	Fark Anlamlı		1<4 2<4 3<4

Tablo 12’ye bakıldığında, öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerindeki farklılığın yönünün, öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerindeki artış yönünde olduğu görülmektedir. Geometrik düşünme düzeylerinden üçüncüsünde olan öğrencilerin ($\bar{X}=2.73$) şekil oluşturma düzeylerinin, geometrik düşünme düzeylerinden ikincisinde olan öğrencilerinden ($\bar{X}=2.24$), geometrik düşünme düzeyinin ikincisinde olan öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin de geometrik düşünme düzeylerinin birincisinde olan öğrencilerinden ($\bar{X}=1.78$), geometrik düşünme düzeylerinin birincisinde olan öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin ise geometrik düşünme düzeylerinden hiçbirine girmeyen

öğrencilerinden ($\bar{X} = 1.24$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri arttıkça, şekil oluşturma düzeylerinin de arttığı şeklinde yorumlanabilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, ortaokul 6,7 ve 8. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen nicel bir araştırmadır. Geometrik şekil oluşturma alanındaki araştırmalar incelendiğinde, nicel bir çalışma bulunmadığı görülmektedir. Ayrıca bu alanda yapılmış olan çalışmalar, daha küçük yaş gruplarıyla gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda araştırmamızın sonuçları, literatüre katkı sağlayacaktır.

Araştırmada, öncelikle geliştirilen şekil oluşturma düzeyi belirleme testi ile araştırmaya katılan öğrencilerin şekil oluşturma düzeyleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin şekil oluşturma düzeyleri oldukça düşüktür. Şekil oluşturmaya yönelik 10 farklı düzey olmasına rağmen, öğrenciler, ağırlıklı olarak birinci düzey olmak üzere ilk dört düzeyde yığılmışlardır. Beşinci ve sonraki düzeylerdeki öğrenci sayısı hemen hemen yok denecek kadar azdır ve sekizinci düzey üstünde öğrenciye rastlanmamıştır. Bu durum, öğrencilerin daha önce bu tarz problemlerle karşılaşmaması ve şekil oluşturmaya yönelik herhangi bir çalışma yapılmamasından kaynaklanabilir. Deneysel bir çalışma ile bu durumun araştırılması, bu konuya ışık tutacaktır.

Yapılan analizler sonucunda, elde edilen bir diğer sonuç, öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça şekil oluşturma düzeylerinin de arttığıdır. Bu durum, daha küçük yaş gruplarıyla çalışmış olan Wilson (2002) ve Clements ve diğerlerinin (2004) çalışmalarının sonuçlarını desteklemektedir.

Şekil oluşturma düzeylerinin, cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmak için yapılan t-testi analizinde, $t=2.245$, $p<.05$ bulunmuştur. Bu da öğrencilerin şekil oluşturma beceri düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılaştığı şeklinde yorumlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, kız öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin, erkek öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Literatürde, şekil oluşturma ile ilgili çalışmalarda şekil oluşturma becerilerinin cinsiyetle ilişkisine bakılmamıştır. Ancak, şekil oluşturma becerileri ile yakından ilişkili olan uzamsal becerilerin cinsiyetle ilişkisini araştıran çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların bir çoğunun (Fennema ve Sherman, 1978; Ethington ve Wolfe, 1984; McGee, 1979; Fennema ve Tartre, 1985; Tartre, 1990) sonucuna göre erkeklerin uzamsal becerileri, kızlara göre daha üst düzeydedir. Şekil oluşturma becerileri, hem uzamsal beceriler ile hem de geometrik akıl yürütme ile ilişkilidir. Bu araştırmada, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre şekil oluşturma düzeylerinin daha yüksek çıkmasının, bu düzeyler için sadece uzamsal becerilerinin yeterli olmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Uzamsal beceriler ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalardan bazılarında, uzamsal becerilerin türüne göre cinsiyet ilişkisinin değişip değişmediği araştırılmış ve önemli sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin, Linn ve Petersen (1985) çalışmalarında, cinsiyet farklılığının, en fazla zihinde döndürme, daha sonra uzamsal kavramda ve en az da uzamsal görselleştirme becerilerinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Clements ve Battista (1992) ise çalışmalarında, uzamsal kavrama ve dönme becerileri gerektiren sorularda genel olarak erkeklerin daha iyi puanlar elde ettiğini, fakat görsel ve görsel olmayan sorularda erkeklerin ve kızların puanlarında farklılığın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Şekil oluşturma problemlerinde, uzamsal becerilerden en çok uzamsal görselleştirme becerilerinin kullanıldığı göz önüne alınırsa, kız öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin, erkek öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinden daha yüksek çıkmasında bu durumun da etken olduğu düşünülebilir.

Şekil oluşturma düzeylerinin, matematik başarılarına göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmak için yapılan Anova analizinde, $F=41.474$, $p<.05$ bulunmuştur. Bu da öğrencilerin şekil oluşturma beceri düzeylerinin matematik başarılarına göre farklılaştığı şeklinde yorumlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, matematik başarıları yüksek olan öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin, matematik başarıları orta ve düşük olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak buradan matematik başarıları düşük olan öğrencilerin şekil oluşturma becerilerinin daha kötü olduğu gibi bir sonuç çıkarılması doğru olmayacaktır. Literatürde, matematik başarıları ile bu tip becerilerin ilişkisinin farklı değişkenlere (oyuncak, etkinlik, v.b) dayandırıldığı da görülmektedir. Örneğin, erkek çocuklarının, erken dönemde, çeşitli aletleriyle top fırlatma, legolarla köprü yapma, bloklarla kuleler yapma gibi daha çok mekanik uğraşları tercih etmeleri (Kahle, 1990:59) uzamsal becerilerinin daha fazla gelişmesine olanak

sağlamaktadır (Connor ve Serbin, 1980; Cockburn, 1995; Akt. Turgut, 2010). Ancak bu araştırmada, bu ilişkiye yer verilmemiştir. Bu ilişkinin araştırılmasına yönelik nitel bir çalışma yapılabilir.

Bu araştırmada, öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri, literatüre göre düşük bulunmuştur. Literatürde, ortaokul öğrencilerinin genelde geometrik düşünme düzeylerinin ikincisinde olduğu ve hatta üçüncüye geçiş aşamasında olduğu belirtilmektedir (Olkun ve Toluk, 2003). Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin çoğu geometrik düşünme düzeylerinden birincisinde olup, ikinci ve üçüncü düzeyde olan öğrenci sayısı oldukça azdır. Bu da öğrencilerin genel geometrik düşünme düzeylerinin düşük olduğu şeklinde yorumlanabilir. Böylece, öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin de oldukça düşük olmasının, öğrencilerin genel anlamda geometride yetersizliklerinden kaynaklanabileceği düşünülebilir.

Şekil oluşturma düzeylerinin, geometrik düşüncelerine göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmak için yapılan Anova analizinde, $F=32.337$, $p<.05$ bulunmuştur. Bu da öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin geometrik düşünme düzeylerine göre farklılaştığı şeklinde yorumlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri arttıkça, şekil oluşturma düzeylerinin de arttığı sonucuna varılmıştır. Bu durum şekil oluşturma dayandırıldığı teorik çerçeve ile uyumludur. Ayrıca yapılan nitel çalışmaların (Wilson, 2002; Clements ve diğerleri, 2004) bulgularını desteklemektedir. Şekil oluşturma düzeyleri ile geometrik düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek adına nitel bir çalışma yapılmasının da literatüre önemli katkısı olabilir.

Sonuç olarak, öğrencilerin şekil oluşturma düzeylerinin oldukça düşük olmasının sebeplerini araştırmak ve öğrencilerin şekil oluşturma becerilerini geliştirmek adına deneysel bir çalışma yapılması oldukça önemlidir. Ancak, deneysel bir çalışma yapılması oldukça zahmetli bir iştir. Her bir düzeye yönelik becerileri geliştiren uygun etkinliklerin hazırlanması ve uygulama aşaması hem zaman, hem iş gücü, hem de maddi açıdan zahmetlidir. Ekip çalışması yapılarak, zamandan ve iş gücünden tasarruf sağlanabilir. Bunun için de, ekipte yer alan bireylere, bu konuda eğitim verilmelidir.

Kaynaklar

- BAYKUL, Y. (2009a). **İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar)**. Ankara: Pegem Akademi. 10. Baskı.
- BAYKUL, Y. (2009b). **İlköğretimde Matematik Öğretimi (6-8. Sınıflar)**. Ankara: Pegem Akademi.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2001). **Deneysel Desenler Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., ÇAKMAK, E. K., AKGÜN, Ö. E., KARADENİZ, Ş. ve DEMİREL, F. (2009). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**. (3. Baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- CLEMENTS, D.H., BATTISTA, M.T. (1992). "Geometry and Spatial Reasoning." **In D. Grouws (Ed.), Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, 420-464. New York: Macmillan Publishing Company.**
- CLEMENTS, D.H., SARAMA, J., BATTİSTA, M.T. and SWAMİNATHAN, S. (1996). "Development of Students' Spatial Thinking in a Curriculum Unit on Geometric Motions and Area." **In E. Jakubowski ve D. Watkins ve H. Biske (Eds.). Proceedings of the Eighteenth Annual Meeting of The North America Chapter of The International Group for The Psychology of Mathematics Education. Sayı 1, 217-222. Colombus, OH.**
- CLEMENTS, D.H., BATTİSTA, M.T., SARAMA, J. and SWAMİNATHAN, S. (1997). "Development of Students' Spatial Thinking in a Unit on Geometric Motions and Area." **The Elementary School Journal: 98(2), 171-186.**
- CLEMENTS, D.H., SARAMA, J. and WILSON, D.C. (2001). "Composition of Geometric Figures." **Proceedings Of The 25 th Conference Of The International Group For The Psychology Of Mathematics Education:Utrecht- The Netherlands, Vol:2 273-280.**
- CLEMENTS, D.H., WILSON, D.C. and SARAMA, J. (2004). "Young Children's Composition of Geometric Figures: A Learning Trajectory." **Mathematical Thinking and Learning: 6(2), 163-184.**

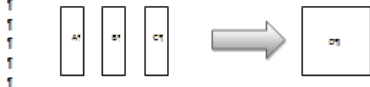
- CLEMENTS, D.H. and SARAMA, J. (2009). **Learning and Teaching Early Math The Learning Trajectories Approach**. Madison Ave, Newyork. Routledge.
- DUATEPE, A. (2000). An Investigation on the Relationship between Van Hiele Geometric Level of Thinking and Demographic Variables for Preservice Elementary School Teachers. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- ETHINGTON, C.A. and WOLFLE, L.M. (1984). "Sex Differences in a Causal Model of Mathematics Achievement." **Journal for Research in Mathematics Education**, 15 (5), 361-377.
- FENNEMA, E. and SHERMAN, J.A. (1978). "Sex-Related Differences in Mathematics Achievement and Related Factors: A Further Study." **Journal for Research in Mathematics Education**, 7 (3), 189-203.
- FENNEMA, E. and TARTRE, L.A. (1985). "The use Of spatial Visualization in Mathematics ByGirls and Boys." **Journal for Research in Mathematics Education**, 16 (3), 184-206.
- FRAENKEL, J.R. and WALLEN, N.E. (2003). **How to Design And Evaluate Research in Education**. Boston: Mc Graw Hill.
- GÜNDOĞDU-ALAYLI, F. (2012). **Geometride Şekil Oluşturma ve Şekli Parçalarına Ayırma Çalışmalarında İlköğretim 6. 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Düşünme Süreçlerinin İncelenmesi Ve Bu Süreçteki Düzeylerinin Belirlenmesi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- KAHLE, J. (1990). Why Girls Don't Know. In M. Rowe (Ed.). **What Research Says to the Science Teacher-The Process of Knowing**, 55-67. Washington, DC.: National Science Teachers Association.
- KARASAR, N. (2007). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. (17. Baskı) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- LİNDQUİST, M. M. and CLEMENTS, D. H. (2001). "Geometry Must Be Vital." **Teaching Children Mathematics**. 7.7, 409.
- LINN, M.C. and PETERSEN, A.C. (1985). "Emergence and Characterization of Sex Differences in Spatial Ability: A-Meta Analysis." **Child Development**, 56, 1479-1498.
- MANSFIELD, H. and SCOTT, J. (1990). "Young Children Solving Spatial Problems." In G. Booker ve P. Cobb ve T. N. deMendicuti (Eds.). **Proceedings of the 14th Annual Conference of The International Group for The Psychology of Mathematics Education**. Sayı 2, 275-282. Oaxlepec, Mexico.
- MARKOPOULOS, CH., POTARİ, D. and SCHİNİ, E. (2007). "The Process of Composition and Decomposition of Geometric Figures within The Frame of Dynamic Transformations." **Proceedings of the Fifth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education: Larnaca, Cyprus; 1042-1051**.
- MCGEE, M.G. (1979). **Human Spatial Abilities: Sources of Sex Differences**. New York: Praeger.
- OLKUN, S., ve TOLUK, Z., (2003) **İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi**. Ankara: Anı Yayıncılık.
- REYNOLDS, A. and WHEATLEY, G. (1996). "Elementary Students' Construction and Coordination of Units in an Area Setting." **Journal for Research in Mathematics Education**. 27(5), 564-581.
- SARAMA, J., CLEMENTS, D.H. and VUKELİC, E. B. (1996). "Role of Computer Manipulative In Fostering Specific Psychological/Mathematical Processes." In E. Jakubowski ve D. Watkins ve H. Biske (Eds.). **Proceedings of The Eighteenth Annual Meeting of The North America Chapter of The International Group for The Psychology of Mathematics Education**. Sayı 2, 567-572. Columbus, OH.
- SARAMA, J., CLEMENTS, D. H., HENRY, J. J. and SWAMİNATHAM, S. (1996). "Multidiciplinary Research Perspectives on An Implementation of A Computer-Based Mathematics Innovation." In E. Jakubowski, D. Watkins ve H. Biske (Eds.) **Proceedings of The Eighteenth Annual Meeting of**

The North America Chapter of The International Group for The Psychology of Mathematics Education. Sayı 2, 560-565. Columbus, OH.

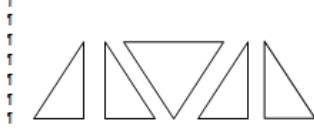
- TAN, Ş. (2007). **Öğretimi Planlama ve Değerlendirme**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- TARTRE, L.A.(1990). "Spatial Orientation Skill and Mathematical Problem Solving." **Journal for Research in Mathematics Education**, 21 (3), 216-229.
- TEKİN, H. (2000). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Yargı Yayınevi.
- TOLUK UÇAR, Z. (2005). "Türkiye'de Matematik Eğitiminin Genel Bir Resmi: TIMSS 1999." **Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim Matematik, Fen, Teknoloji, Yönetim**.
- TURGUT, M. (2010). **Teknoloji Destekli Lineer Cebir Öğretiminin İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Uzamsal Yeteneklerine Etkisi**. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- USISKIN, Z. (1982). "Van Hiele Levels and Achievement In Secondary School Geometry." (Final Report of The Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project) University of Chicago. (ERIC Document Reproduction, Service No. ED 220 288).
- YILDIRIM, A. ve ŞİMŞEK, H. (2008). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Seçkin Yayınları.
- WILSON, D.C. (2002). **Young Children's Composition of Geometric Figures: A Learning Trajectory**. Doktora Tezi, The State University, Buffalo, New York.

Ek: Şekil Oluşturma Düzey Belirleme Testi Soru Örnekleri

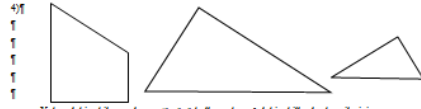
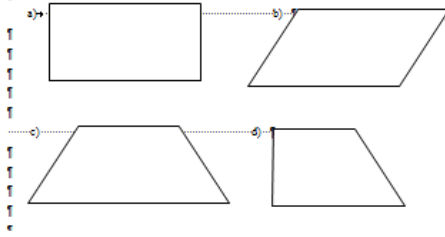
1) Aşağıda verilen A, B ve C şekil parçalarını kenarları birbirine yapışacak şekilde birleştirilerek birleştirildiğinde, bu parçalar yanındaki D şeklini oluşturamazlar.



Bu örneğe göre aşağıdaki soruyu cevaplandırınız.

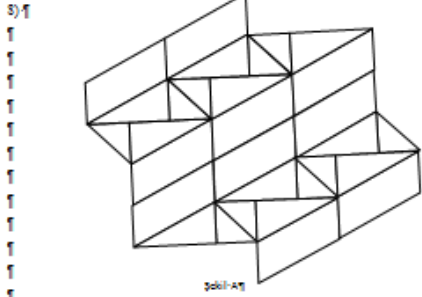
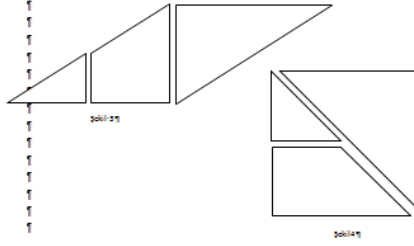
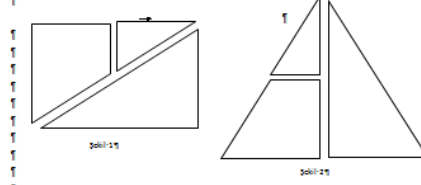


Yukarıdaki şekil parçalarını kenarları birbirine yapışacak şekilde birleştirildiğinde aşağıdaki şekillerden hangisi oluşur?

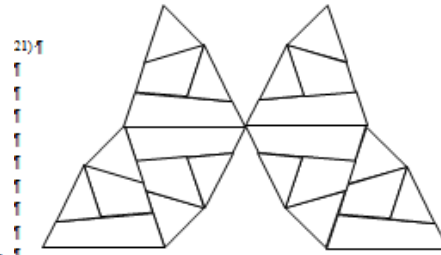
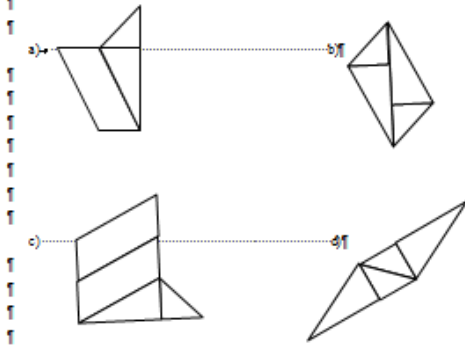


Yukarıdaki şekil parçalarını birleştirilerek aşağıdaki şekillerden hangilerini oluşturabilirsiniz?

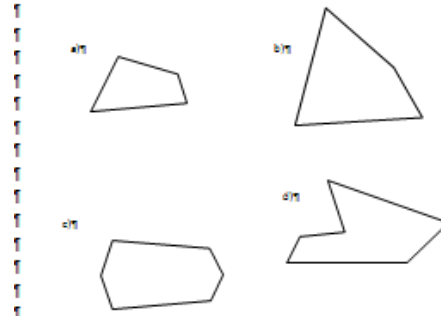
a) 1 ve 2 → b) 1, 2 ve 3 → c) 1 ve 4 → d) hepsi




Yukarıdaki A şeklini aşağıda verilen şekillerden hangisi ile oluşturabilirsiniz?



Yukarıdaki şekli aşağıda verilen şekillerden hangisi ile oluşturabilirsiniz?



14)  Yandaki şeklin ~~büyütülmeden~~ boyutundan, istediğiniz sayıda kullanarak aşağıdaki şekillerden hangilerini elde edebilirsiniz?


f

- 1)→Kare
- 2)→Dikdörtgen
- 3)→Yamuk
- 4)→Eğikgen dörtgen
- 5)→Uçgen

f

- a)→Yalnız 2 → → b)1 ve 2 → → c)2,3 ve 4 → → d)1,2,3 ve 5

e

24)  Yandaki şekiller belli bir sırada yerleştirilmiştir. Bu devam ettirerek şekli tamamladığınızda oluşan şekil aşağıdakilerden hangisidir?

f

f

- a)→Altgen
- b)→Sekizgen
- c)→Onüçgen
- d)→Onaltıgen

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

f

→ Yukarıdaki şekil parçalarının hepsi kullanarak aşağıda verilen şekillerden hangisi oluşabilir?

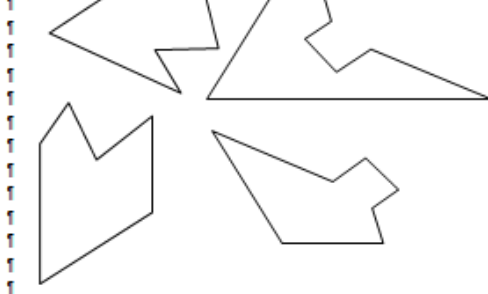
f

f

f

- A)→Kare
- B)→Dikdörtgen
- C)→Uçgen
- D)→Yamuk

28) f



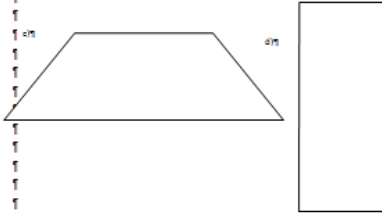
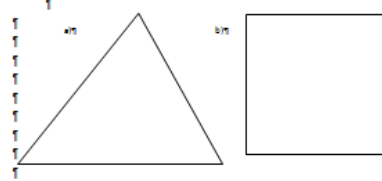
→ Yukarıdaki şekil parçalarının tamamıyla aşağıda verilen şekillerden hangisi oluşturulabilir?

- a)→Dikdörtgen
- b)→Yamuk
- c)→Beşgen
- d)→Altıgen

31) f

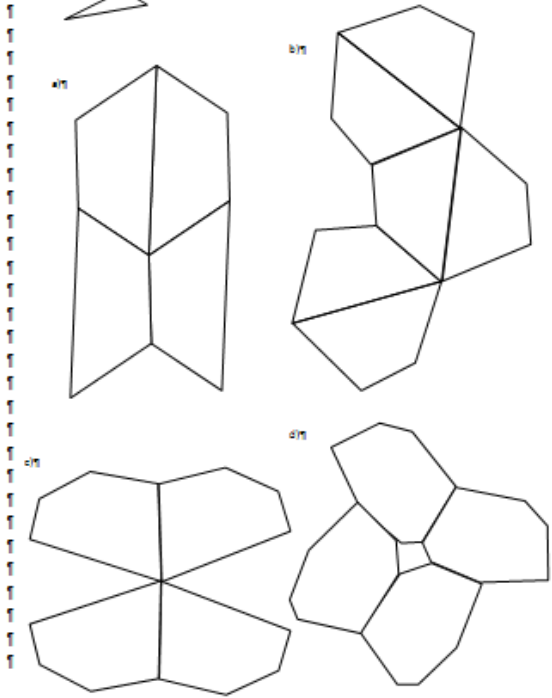


Yukarıdaki şekil parçalarını hepsi kullanarak aşağıdaki şekillerden hangisi oluşur?



34) f

Yandaki şekil parçalarını oluşturduğu birimle oluşan şekil aşağıdakilerden hangisidir? (17. Soruda verilen birim tamamına göre yapılacaktır.)



Relation between Secondary School Students' Levels of Composing Geometric Shapes and Various Variables

Funda Gündoğdu Alaylıⁱⁱⁱ, Elif Türnüklü^{iv}

Geometric composition is important for developing spatial abilities. These abilities are such as geometric ideas and skills including the Notion of building up units into higher order unit. Furthermore, foundations for understanding numbers play an important factor (Clements et al. 1997; Sarama and Clements, 2003). In addition, Ferrari (1992) stated that the development of visual reasoning and skills in problem solving are interrelated with composition and decomposition of shape (Markoopulos, et al., 2007). Sarama et al. (1996) reviewed that all kindergarten children showed similar behaviors while composing shape.. Moreover they (1996) stated that all through the study children's development move. This move is from placing shapes one by one to thinking shapes in combination; from manipulation and perception-bound strategies to the formation of mental images; from trial and error to intentional and deliberate action and finally to the prediction of managing placements of shapes and from consideration visual " wholes" to a consideration of length of sides and then, finally, angles. In the light of existing researches and Clements and friends' researches on shape composition, Clements et al. (2001), claimed that children experience different thinking and skills levels in terms of composing shape and put forward six thinking levels. Afterwards one more thinking level (Clements et al., 2004), is added to these six levels. Later Gündoğdu-Alaylı (2012) put forward ten different composing shape levels for older students.

Because geometric composition is important for developing spatial abilities, building mathematical ideas as well as development of visual reasoning, improving students' ability of composing shapes is very important. In terms of this, it's important to define students' level of composing shapes, learning the relation of it with different variables for insuring that students will be able to pass the next level. Also, there is little or no research studying with secondary school students. The purpose of this research is to determine secondary school 6,7 and 8th grade students' levels of composing shapes and investigate the relation between gender, class, success variables, geometric thinking levels and the levels of composing shapes.

Survey is used as a quantitative method in this research. The sample of the research included 1620 students. First 18 schools which were selected in the central part of Izmir by using stratified sampling method, and then the students who were 510 of them 6th grade, 575 of them 7th grade and 535 of them 8th grade, were selected by using the random sampling method. "Van Hiele Geometric Thinking Test" and "The Specification Test of Levels of Composing Shapes" were used to collect the data. The KR-20 value of each level is calculated for the reliability of the test which was improved by the researchers. The data of the investigation were analyzed by using SPSS 15.0 statistics program. In the determination of the levels of composing shapes and geometric thinking level, frequency and percentage calculations are used. Independent-Samples One way Anova is used to investigate if the levels of composing shape differ according to the levels of class and mathematics success, and geometric thinking level. Independent-Samples T Test is used to investigate if the levels of composing shapes vary according to sex of the students.

According to the analysis of the data students' levels of composing shapes is quite low. Although there are ten different levels of composing shape in the scale which is used, majority of the students are in the first level and the others are in the first four levels. Moreover, according to the analysis, it a significance difference is found between the levels of composing shapes and class, sex and the level of success and geometric thinking. When the direction of the differences are searched, these have been concluded; 1) The direction of the students' levels of composing shapes is in the same direction of the class level of students 2) The levels of composing shapes of the girl students is higher than boys' 3) The difference of students'

ⁱⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fundagundogdu@hotmail.com

^{iv} Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü elif.turnuklu@deu.edu.tr

levels of composing shapes is in favor of the students who is more successful in mathematics 4) The direction of the difference of levels of composing shapes is in the same direction as the increase in students' geometric thinking level.

In the light of this research, it is concluded that levels of composing shapes of 6-8 grade students is quite low and levels of composing shapes is related with different variables. This situation gives rise to thought that ability of composing shapes can be improved with different activities; students can be raised in to higher levels. However, in literature there has been no such study before. That's why, this study can be carried out with a bigger sample.

Key Words: Geometric Thinking, Composition of Geometric Shapes



İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulamasının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Halil İbrahim Sağlamⁱ, Cevdet Şenⁱⁱ, Elif Tınmazⁱⁱⁱ, Semra Süzer^{iv}

Araştırma, sınıf öğretmenlerinin, velilerin ve öğrencilerin ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla iki alt boyuttan oluşan 20 maddelik bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçek geçerlik ve güvenirlik analizleri için 2013-2014 eğitim öğretim yılında Sakarya ili merkez ilçelerinde bulunan ilkokullarda görev yapan 307'si (%23) sınıf öğretmeni, 683'ü (%52) ilkokul öğrencisi ve 324'ü (%25) öğrenci velisi olmak üzere toplam 1314 kişiye uygulanmıştır. Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .78 olan ölçek, varyansın %60.5'ini açıklamaktadır. Ölçeğin alt boyutları "serbest kıyafeti destekleme" ve "serbest kıyafete karşı olma"dır. Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna göre cinsiyet değişkeni için parametrik testlerden t testi, statü için varyans analizi; ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeyleri için parametresiz testlerden Kruskal Wallis H testi yapılmıştır. Okul türü değişkeni için parametresiz testlerden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda cinsiyete göre ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme boyutunda erkekler lehine, serbest kıyafet uygulamasına karşı çıkma boyutunda kadınlar lehine; ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeyine göre destekleme boyutunda destekleyenler lehine; karşı çıkma boyutunda hiç desteklemeyenler lehine; statüye göre ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme boyutunda öğrenciler lehine, karşı çıkanlar boyutunda öğrenciler aleyhine, ölçek toplamında veliler aleyhine; okul türüne göre ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme boyutunda özel okullar lehine, karşı çıkma boyutunda devlet okulları lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: İlkokul, serbest kıyafet, sınıf öğretmenliği, karar verme.

Giriş

Kişilik, diğer bir ifade ile biriciklik, bir kimseyi başkalarından ayıran ve kendine özgülüğünü oluşturan tüm davranışsal özellikler olarak tanımlanabilir. Kişiliğin niteliğini, insanın özellikleri oluşturur. İnsanın özellikleri ise dış görünüşünü, davranışını, toplumsal değerlerini, kendine ilişkin duygularını ve çevreye uyum sürecini kapsar (Başaran 1984: 122). Eğitim sürecinde öğrencilerin kişilik gelişimlerine etki eden birçok unsur bulunmaktadır. Bunlardan biri de okullarda kullanılan öğrenci kıyafetleridir. Türk eğitim sisteminde öğretmen merkezli eğitimin yerini öğrenci merkezli eğitimin alması öğrencinin hem bilişsel

ⁱ Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Hendek/Sakarya. hsaglam@sakarya.edu.tr

ⁱⁱ Sın. Öğr., Zübeyde Hanım İlkokulu, Serdivan/Sakarya. malezcevdetsen@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Sın. Öğr., Özel Neva İlkokulu, Serdivan/Sakarya. t-n-m-z1990@hotmail.com

^{iv} Sın. Öğr., Şehit İhsan Ünlütürk İlkokulu, Akyazı/Sakarya. semrasuzer.1983@outlook.com

hem de kişisel yönden gelişmesi bakımından önemlidir. Kılık kıyafet değişikliği konusundaki çabalar öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine ve karar verme sürecine katılmalarına imkan hazırlayabilir. Bu düşünce, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi ve özel okullarda geleneksel olarak uygulanan "önlük/forma" dan sonra serbest kıyafet uygulaması sürecini başlatmıştır.

Osmanlı Devletinin batılılaşma amacıyla yaptığı değişimlerden biri de kıyafet alanında olmuş ve batılı giyim tarzı benimsenmeye başlamıştır. Tanzimat Dönemi'yle birlikte modern eğitim veren yeni okullar açılmış (Ortaylı, 1987), öğrenci ve öğretmen kıyafetlerinde de bu dönemde değişiklikler yapılmıştır (Akyüz, 1989). Cumhuriyet döneminde de devam eden Batılı anlamda reform çabaları neticesinde 25 Kasım 1925'te kılık-kıyafet ve şapka reformu başlatılmıştır (Kahraman ve Karacan, 2013). 1929 *İlk Mektepler Talimatnamesi*'nden, Türkiye Cumhuriyetinin kurulduğu ilk yıllardan beri ilkökullar öğrencilerinin, daha esnek olmakla birlikte, önlük giydikleri anlaşılmaktadır. Siyah önlük-beyaz yaka ise Türkiye'de ilk defa 1981'de *Milli Eğitim Bakanlığı ile Diğer Bakanlıklara Bağlı Okullardaki Görevlilerle Öğrencilerin Kılık Kıyafetlerine İlişkin Yönetmelik* ile tanımlanmış ve zorunlu hale getirilmiştir. Siyah önlük ve beyaz yakadan oluşan ilkökullar üniformalarının temeli öncelikle üniversite öğrencileri daha sonra da on altıncı yüzyıl Christ's Church Hospital öğrencileri tarafından giyilen giysilere dayandırılmaktadır (Hesapçioğlu ve Meşeci- Giorgetti, 2009).

Uzun yıllar boyunca siyah önlük beyaz yaka okulların önemli bir parçası olmuştur. Daha sonra bu zorunluluk, 1989-1990 eğitim-öğretim yılında yayımlanan genelge ile siyah önlüğün ilköğretim çağındaki çocukları psikolojik açıdan olumsuz etkilediği görüşü ile kaldırılmıştır. Siyah önlük yerine çeşitli renk (deniz mavisi, lacivert, gri gibi) ve modellerdeki önlüklerin kullanılması kararlaştırılmıştır. Okullar tarafından seçilen renk genellikle mavi olmuştur (MEB, 2008). Milli Eğitim Bakanlığı'nın 29-30 Haziran 2009 tarihinde Ankara'da kılık kıyafetle ilgili düzenlediği çalıştay sonunda, okul kıyafetlerine pedagojik ve toplumsal gerçekler ışığında serbestlik getirilmesi önerisi kabul edilmiştir. Ayrıca, her okulun farklı kıyafetinin olması, kıyafetlerin okul aile birliklerince belirlenebilmesi, iklim ve yöresel şartlara göre çeşitlilik gösterebilmesi, kravat zorunluluğunun kaldırılabilmesi gibi kararlar alınmış, serbestliğe bazı sınırlar konulmuştur (Doğan, 2011). Siyah önlükle başlayıp mavi önlükle devam eden ve nihayet okul üniformasına dönüşen kılık kıyafet uygulaması, Milli Eğitim Bakanlığı tarafında 27 Kasım 2012'de çıkarılan Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul Öğrencilerinin Kılık ve Kıyafetlerine Dair Yönetmelikle değiştirilmiştir (Resmi Gazete [RG], 28480). Yönetmeliğe göre 2013-2014 eğitim-öğretim yılından itibaren serbest kıyafet uygulamasına geçileceği kararlaştırılmış; konuya ilişkin kamuoyundaki tartışmaların da etkisiyle okullardaki kıyafet değişikliği velilere bırakılmıştır.

İnsanlar arasındaki ilişkiler bakımından kıyafet, sözsüz bir iletişim aracı olarak görülebilir. Kıyafet, kimliğin oluşmasında ve yansıtılmasında önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca bireyin sosyal sınıfını, mesleğini, doğal çevresini, duygularını ve düşüncelerini de açıklar. Kıyafet, sosyal bir kabul alanıdır (Açıkalin, 2003). Çocuklar ve gençler hayatı tecrübe ederek, yaşayarak öğrenirler. Bu anlamda serbest kıyafet uygulamasının öğrencilerin kişisel bakımlarına önem vermelerine, rahatlık sağlamasına, iletişimlerini kolaylaştırmasına, baskıyı azaltmasına, özgüvenlerinin artmasına, sorumluluk bilinci kazanmalarına, bireysel tercihleri için ortam ve imkân oluşmasına, öğrencilerin sosyalleşmesine, planlı olmalarına, akademik başarılarına olumlu yönde katkı sağlayacağı; okulda kontrol zorluğunun yaşanmasına ve güvenlik sorununun oluşmasında olumsuzluklar yaşanacağı düşünülmektedir (Kahraman ve Karacan, 2013).

Literatürde, serbest kıyafet uygulamasını konu alan (Caruso, 1996; Howe, 1996; Murray, 1997; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] 1997; King, 1998; Kıran, 2001, Erkan, 2003; Kahraman ve Karacan, 2013; Akbaba ve Konak, 2014) çalışmalara rastlamak mümkündür. Caruso (1996) okul üniformalarının dayanağını; Murray (1997) okul üniformalarının okul iklimi üzerindeki etkisini; Howe (1996) okul üniformaları; King (1998) öğrencilerin kendi seçimleri olan kıyafetlerin onların psikolojik dünyasına etkilerini ele almışlardır. Kahraman ve Karacan (2013) lise öğrencilerinin serbest kıyafet giymeleri ile ilgili olarak yönetici, öğretmen, öğrenci ve velilerin öğrencilere ve okul ortamına etkilerini; Akbaba ve Konak (2014) lise öğrencilerinin ve velilerin serbest kıyafet uygulaması ile ilgili görüşlerini ele almışlardır. Yapılan bu çalışmaların paydaşların ilkökullarda serbest kıyafet uygulamasına ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik olmadığı anlaşılmaktadır. Halbuki ilkökullarda serbest kıyafet uygulaması ile ilgili karar verme sürecine paydaşların katılımının önemli olduğu düşünülmüştür. Bu nedenle sınıf öğretmenlerinin, velilerin ve

öğrencilerin ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasına ilişkin görüşlerinin tespit edilmesi araştırmanın temel amacı olarak belirlenmiştir. Ayrıca, araştırmaya katılanların görüşlerinin cinsiyet, ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeyi, araştırmaya katılanların statüsü ve okul türü değişkenleri bakımından farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, tarama modellerinden karşılaştırma türü ilişkisel tarama ile yapılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da şu anda var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir. Bu modellerde esas amaç, var olan durumu olduğu gibi betimlemektir. Karşılaştırma türü ilişkisel tarama modellerinde, en az iki değişken bulunup bunlardan birine göre gruplar oluşturularak diğer değişkene göre aralarında bir farklılaşma olup olmadığı incelenir (Karasar, 1994). Karşılaştırma türü ilişkisel tarama niteliğinde olan bu araştırma ile sınıf öğretmenlerinin, velilerin ve öğrencilerin ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasına ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2013-2014 eğitim öğretim yılında Sakarya ilinin merkez ilçelerinde bulunan 2'si özel 13'ü devlet olmak üzere toplam 15 ilkokulda görev yapan 307 (%23) sınıf öğretmeni, 683 (%52) ilkokul öğrencisi ve 324 (%25) öğrenci velisi oluşturmaktadır. Sakarya ilinin merkez ilçelerinde bulunan ilkokullar sosyo-ekonomik düzeyi düşük, orta ve yüksek şeklinde gruplandırılmış ve bu üç gruptan seçkisiz olarak çalışma grubu belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılanların Demografik Özellikleri

Değişken	Tür	f	%
Cinsiyet	Kadın	700	53
	Erkek	614	47
Statü	Öğrenci	683	52
	Öğretmen	307	23
	Veli	324	25
Okul türü	Devlet	1193	91
	Özel	121	9
Destekleme düzeyi	Hiç desteklemeyenler	620	47
	Biraz destekleyenler	164	13
	Oldukça destekleyenler	71	5
	Tamamen destekleyenler	459	35

Tablo 1'de araştırmaya katılanların cinsiyetlerine, statülerine, okul türlerine ve ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeylerine göre dağılımları yer almaktadır. Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılanların % 53'ünün kadın, % 47'sinin erkek olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanlar statü bakımından incelendiğinde % 52'sinin ilkokul öğrencisi, % 23'ünün sınıf öğretmeni, % 25'inin ilkokul öğrencilerinin velisi olduğu; okul türü bakımından % 91'inin devlet, % 9'unun özel okulda yer aldığı anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılanların ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeyleri incelendiğinde % 47'sinin ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını hiç desteklemediği; % 13'ünün biraz desteklediği, %5'inin oldukça desteklediği, % 35'inin tamamen desteklediği anlaşılmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Sınıf öğretmenlerinin, velilerin ve öğrencilerin ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesine yönelik olarak hazırlanan veri toplama aracının geliştirilmesi birkaç aşamadan oluşmaktadır: Öncelikle araştırmacılar tarafından literatür incelemesi yapılmış öğretmen, veli ve öğrencilerle görüşülmüştür. Geçerlik çalışmalarında öncelikli olarak kapsam ve görünüş geçerliği için başvurulacak uzmanlar belirlenmiştir. Ölçek, sınıf öğretmenliği eğitimi, araştırma yöntemleri ve istatistik alanı uzmanı akademisyenlere sunulmuş kapsam ve görünüş geçerliğine sahip olup olmadığı incelenmiştir. Uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda 25 maddelik bir havuz oluşturulmuştur. Yine uzmanlardan gelen görüş ve eleştiriler doğrultusunda taslak ölçekte çeşitli düzeltmeler yapılmıştır. Bazı maddeler çıkarılırken, bazıları yeniden düzenlenmiş ve ölçğe yeni maddeler eklenmiştir. Böylece 20 maddelik ölçek, ön uygulama için hazır hale getirilmiştir. Hazırlanan ölçek, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için Sakarya ilinde çalışan 307'si sınıf öğretmeni, 683'ü ilkokul öğrencisi, 324'ü veli olmak üzere toplam 1341 kişiye uygulanmıştır. Literatürde, ölçeğin geçerlik çalışmalarında faktör analizi gibi çok değişkenli analizlerin yapılabilmesi için ulaşılabilecek örneklem büyüklüğü konusunda farklı ölçüt ve görüşler vardır (Fer, 2005). Bazı görüşler örneklem büyüklüğü üzerinde durmaktadır. Faktör analizi için örneklem genişliği ile ilgili olarak Sapnas (2004), araştırmaların küçük örneklem gruplarında iyi faktör sonuçlarına ulaşıldığını ortaya koyduğunu ve bu çerçevede 100 kişilik bir örneklem grubunun yeterli olduğunu ifade etmiştir. Preacher ve MacCallum (2002) ise minimum örneklem büyüklüğünün 100 ile 250 arasında olması gerektiğini belirtmiştir. Bazı görüşler ise madde sayısına bağlı olarak oran vermektedirler. Bu konuda da Preacher ve MacCallum'ın (2002) literatür incelemelerinde ulaştıkları sonuç değişken, yani madde sayısının üç katı ile on katı arasında değiştiği yönündedir. Bu düşüncelerden hareketle bu araştırmadaki çalışma grubu sayısının yeterli olduğu düşünülmektedir.

Ölçekte yer alan maddelere; *"İlkokullarda serbest kıyafet öğrencilerin karar alma sürecine katılmasını sağlar"*, *"İlkokullarda serbest kıyafet öğrencilerin temiz kıyafetle okula gelmesini sağlar"*, *"İlkokullarda serbest kıyafet öğrencilerin ekonomik farklılıklarını belirginleştirir"*, *"İlkokullarda serbest kıyafet öğrencilerin okul güvenliğini tehlikeye düşürür"*, örnek olarak verilebilir. Ölçekte yer alan maddeler öğrencilere yöneltilirken *"İlkokullarda serbest kıyafet karar alma sürecine katılmamızı sağlar"*, *"İlkokullarda serbest kıyafet temiz kıyafetle okula gelmemizi sağlar"*, *"İlkokullarda serbest kıyafet ekonomik farklılıklarımızı belirginleştirir"*, *"İlkokullarda serbest kıyafet okul güvenliğimizi tehlikeye düşürür"* biçimine dönüştürülerek öğrencilerin kendi açılarından görüşlerini yansıtmaları amaçlanmıştır. Ölçekte yer alan maddelerle ilgili örnekteki deneklerin görüşleri için 5'li Likert tipi dereceleme kullanılmıştır. Bu dereceleme, hiç katılmıyorum (1), biraz katılıyorum (2), kararsızım (3), oldukça katılıyorum (4), tam katılıyorum (5) şeklinde puanlandırılmıştır. Yapı geçerliği ve güvenilirlik çalışmaları için ölçek çalışma grubuna uygulanmıştır. Bu uygulamadan elde edilen veriler doğrultusunda yapı geçerliği için "açımlayıcı faktör analizi" uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizinde ölçekte yer alacak maddelerin belirlenmesinde maddelerin yük değerlerinin en az .30 olmasına dikkat edilmiştir (Büyüköztürk, 2009). Bunun yanında yapı geçerliliği esnasında 25 derecelik "varimaks" eksen döndürmesi yapılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğine de iç tutarlılık katsayısı ile bakılmıştır. Faktör analizi yapabilmek için öncelikle KMO ve Bartlett Sphericity testi değerlerine bakılmıştır. KMO değeri .95 ve Bartlett Sphericity testine ($\chi^2=16503.395$, $p=.000$) bakılarak elde edilen veriler anlamlı farklılık gösterdiği için ölçeğin faktör analizinin yapılmasının uygun olduğuna karar verilmiştir (Büyüköztürk, 2009). Faktör analizi sonucunda ölçeğin 20 maddeden oluşan iki boyutlu bir yapıya sahip olduğu bulunmuştur. Ölçekte yer alan ilk boyut toplam 10 maddeden oluşmakta ve faktör yük değerleri .71-82 arasında değişmektedir. Bu boyut *serbest kıyafeti destekleme* olarak adlandırılmıştır. Toplam varyansın %33.3'ünü açıklayan bu boyutun iç tutarlılık katsayısı .93'tür. Ölçeğin *serbest kıyafete karşı olma* adını taşıyan ikinci boyutu 10 maddeden oluşmakta ve faktör yük değerleri .57-81 arasında değişmektedir. Toplam varyansın %27.2'sini açıklayan bu boyutun iç tutarlılık katsayısı .90'dır. 20 maddeden oluşan *Serbest Kıyafet Uygulaması Ölçeği*'nin tamamı ele alındığında toplam varyansın %60.5'ini açıkladığı ve iç tutarlılık katsayısının .78 olduğu bulunmuştur. Güvenirlik katsayısı .60 ve üstünde olan ölçekler oldukça güvenilir, .80 ve üstünde olan ölçekler ise yüksek düzeyde güvenilir ölçekler olarak kabul edilmektedir (Özdamar, 1999). Bu sonuçlar, ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Verilerin Analizi

Araştırma için geliştirilen ölçme aracı Sakarya ilinin merkez ilçelerinde bulunan 2'si özel 13'ü devlet olmak üzere toplam 15 ilkokula araştırmacılar tarafından getirilmiştir. Okul yönetimiyle görüşüldükten sonra sınıf öğretmenlerine açıklamalar yapılarak ölçekler teslim edilmiş, uygulamadan sonra ölçekler sınıf öğretmenlerinden teslim alınmıştır. Dağıtılan toplam 1400 veri toplama aracından 1360 tanesi geri dönmüştür. Veri toplama araçlarından 46'sı gerek boş bırakıldığından gerekse amaca uygun olarak doldurulmadığı belirlendiğinden değerlendirme dışında tutulmuştur. Sonuç olarak 1314 veri toplama aracı değerlendirilmeye alınmıştır.

Verilerin analizine başlanmadan önce, veri toplama araçları tek tek kontrol edilerek sıralanmış, veri toplama araçları yoluyla elde edilen veriler tanımlanmış ve SPSS programına yüklenmiştir. Bu veriler araştırmanın alt problemlerine göre analiz edilmiştir. Öncelikle elde edilen verilere hangi testlerin uygulanacağını belirlemek amacıyla değişkenlerin dağılımının normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna göre cinsiyet değişkeni için parametrik testlerden t testi, statü için varyans analizi; ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeyleri için parametresiz testlerden Kruskal Wallis H testi yapılmıştır. Kruskal-Wallis testi sonucunda anlamlı çıkan farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Okul türü değişkeni için ikili grup karşılaştırmalarda kullanılan parametresiz testlerden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Aritmetik ortalamaların belirlenmesinde 1.00-1.79 hiç katılmıyorum, 1.80-2.59 biraz katılıyorum, 2.60-3.39 kararsızım, 3.40-4.19 oldukça katılıyorum, 4.20-5.00 tam katılıyorum puan aralığı olarak belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi .01 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, araştırma ile elde edilen bulgular araştırmanın alt problemleri doğrultusunda ele alınmaktadır. Bu bağlamda; "İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulaması Ölçeği"ne ilişkin betimsel veriler ortaya konulduktan sonra araştırmaya katılanların cinsiyet, ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeyi, araştırmaya katılanların statüsü ve okul türü değişkenleri bakımından bir farklılaşma olup olmadığına ilişkin sorulara cevap aranmıştır.

Tablo 2. "İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulaması Ölçeği"ne İlişkin Betimsel Veriler

Boyutlar	N	\bar{x}	ss
Serbest kıyafeti destekleme	1314	2.54	1.37
Serbest kıyafete karşı olma	1314	3.34	1.27
Toplam	1314	2.94	.770

Tablo 2'de araştırmaya katılanların "İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulaması Ölçeği"nden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları görülmektedir. Araştırmaya katılanların aritmetik ortalamalarının *serbest kıyafeti destekleme boyutunda 2.54, serbest kıyafete karşı olma boyutunda 3.34 ve ölçek toplamında 2.94* olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar araştırmaya katılanların ilkokullarda serbest kıyafet uygulaması konusunda "kararsız" olduklarını göstermektedir.

Tablo 3. Araştırmaya Katılanların Cinsiyetlerine Göre İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulamasını Destekleme Durumlarına İlişkin Görüşlerine Ait t Testi Sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Serbest kıyafeti destekleme	Kadın	700	2.35	1.33	1312	-5.232	.000
	Erkek	614	2.75	1.39			
Serbest kıyafete karşı olma	Kadın	700	3.47	1.27	1312	3.904	.000
	Erkek	614	3.19	1.26			
Toplam	Kadın	700	2.91	.756	1312	-1.415	.157
	Erkek	614	2.97	.786			

Tablo 3'te araştırmaya katılanların cinsiyetlerine göre ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme durumlarına göre *serbest kıyafeti destekleme* ($t_{(1312)}=-5.232$, $p<.01$) boyutunda erkekler lehine, *serbest kıyafete karşı olma* ($t_{(1312)}=3.904$, $p<.01$) boyutunda kadınlar lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür. Ölçek toplamından elde edilen puan ($t_{(1312)}=-1.415$, $p>.01$) bakımından anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar ilkokullarda serbest kıyafet uygulaması ile ilgili olarak erkeklerin kadınlara göre daha özgürlükçü düşündüğünü göstermektedir.

Tablo 4. Araştırmaya Katılanların İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulamasını Destekleme Düzeylerine İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Boyutlar	D. Düzeyi	N	Sır.Or	sd	χ^2	p	Fark
Serbest kıyafeti destekleme	Hiç	620	382.70	3	664.117	.000	1-2,3
	Biraz	164	736.87				1-4
	Oldukça	71	869.54				2-3
	Tamamen	459	967.53				2-4
	Toplam	1314					3-4
Serbest kıyafete karşı olma	Hiç	620	813.35	3	224.359	.000	1-2
	Biraz	164	644.07				1-3
	Oldukça	71	419.11				1-4
	Tamamen	459	488.66				2-3
	Toplam	1314					2-4
Toplam	Hiç	620	540.18	3	129.540	.000	1-2
	Biraz	164	709.34				1-4
	Oldukça	71	627.52				2-4
	Tamamen	459	802.08				3-4
	Toplam	1314					

Tablo 4'te araştırmaya katılanların ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeylerine göre *serbest kıyafeti destekleme* ($\chi^2=664.117$; $p<.01$) boyutunda "hiç desteklemeyenler" aleyhine; *serbest kıyafete karşı olma* ($\chi^2=224.359$; $p<.01$) boyutunda "hiç desteklemeyenler" lehine; ölçek toplamında (129.540; $p<.01$) "biraz destekleyenler" ve "tamamen destekleyenler" lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Bu sonuçlar ilkokullarda serbest kıyafeti destekleme boyutunda serbest kıyafeti destekleyenlerin; ilkokullarda serbest kıyafete karşı olanlar boyutunda serbest kıyafete karşı olanların; ölçek toplamında *biraz destekleyenlerin* ve *tamamen destekleyenlerin* daha yüksek puana sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Araştırmaya Katılanların Statülerine Göre İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulamasını Destekleme Durumlarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Boyutlar	Statü	N	\bar{x}	ss	F	p	Scheffe
Serbest kıyafeti destekleme	Öğrenci	683	3.06	1.33	120.282	.000	1-2
	Öğretmen	307	2.08	1.27			1-3
	Veli	324	1.89	1.11			
	Toplam	1314	2.54	1.37			
Serbest kıyafete karşı olma	Öğrenci	683	2.94	1.15	79.653	.000	1-2
	Öğretmen	307	3.87	1.30			1-3
	Veli	324	3.67	1.21			
	Toplam	1314	3.34	1.27			
Toplam	Öğrenci	683	3.00	.862	9.249	.000	1-3
	Öğretmen	307	2.97	.530			2-3
	Veli	324	2.78	.738			
	Toplam	1314	2.94	.770			

Tablo 5'te araştırmaya katılanların statülerine göre ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme durumlarına ilişkin görüşlerinin *serbest kıyafeti destekleme* ($F=120.282$; $p<.01$) boyutunda öğrenciler lehine; *serbest kıyafete karşı olma* ($F=79.653$; $p<.01$) boyutunda öğrenciler aleyhine; ölçek toplamında ($F=79.653$; $p<.01$) veliler aleyhine anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Bu sonuçlar serbest kıyafet uygulamasını destekleme konusunda öğrencilerin sınıf öğretmenlerine ve velilerine göre daha özgürlükçü olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Araştırmaya Katılanların Okul Türlerine Göre İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulamasını Destekleme Durumlarına İlişkin Görüşlerine Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları

Boyutlar	O. türü	N	SırOrt.	Sıra Top.	U	Z	p
Serbest kıyafeti destekleme	Devlet	1193	648.90	774133.5	61912.50	-2.587	.010
	Özel	121	742.33	89821.5			
	Toplam	1314					
Serbest kıyafete karşı olma	Devlet	1193	669.82	799101.0	57473.00	-3.702	.000
	Özel	121	535.98	64854.0			
	Toplam	1314					
Toplam	Devlet	1193	661.22	788831.5	67742.50	-1.115	.265
	Özel	121	620.86	75123.5			
	Toplam	1314					

Tablo 6'da araştırmaya katılanların okul türlerine ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme durumlarına ilişkin görüşlerinin *serbest kıyafeti destekleme* ($U=61912.50$; $p<.01$) boyutunda özel okul lehine; *serbest kıyafete karşı olma* ($U=57473.00$; $p<.01$) boyutunda devlet okulu lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı; ölçek toplamında ($U=67742.50$; $p>.01$) ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar serbest kıyafet uygulamasını destekleme konusunda özel okulların daha özgürlükçü; serbest kıyafet uygulamasına karşı olma konusunda devlet okullarının daha tutucu olduğunu göstermektedir.

Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonucunda araştırmaya katılanların ilkokullarda serbest kıyafet uygulaması konusunda "kararsız" oldukları bulunmuştur. Okullarda tek tip kıyafeti uygulanmasını destekleyen araştırmaların yanı sıra serbest kıyafet uygulamasını destekleyen araştırmalar da bulunmaktadır (Erkan, 2003). Tek tip kıyafet uygulamasını destekleyenlere Caruso'nun (1996) ve Murray'ın (1997) araştırmaları örnek olarak

verilebilir. Caruso (1996) ABD'deki eyaletlerde öğretmen ve okul yöneticilerinin tek tip kıyafet uygulamasının disiplin problemlerini azalttığı ve iftihar listesine giren öğrenci sayısını artırdığını bulmuştur. Murray'ın (1997) iki ortaokulda elde ettiği veriler tek tip kıyafetin okul iklimine olumlu etki ettiği yönündedir. Serbest kıyafet uygulamasını destekleyenlere Howe'nun (1996) ve King'in (1998) araştırmaları örnek olarak verilebilir. Howe (1996) tek tip kıyafetin öğrencilerin bireysel farklılıklarının ortaya çıkmasını engellediğini belirlemiştir. King (1998) öğrencilerin kendi seçimleri olan kıyafetlerin onların psikolojik dünyasının, duygularının ve problemlerinin bir barometresi olduğunu savunarak öğrencilerin kıyafetlerinin gözlenerek hayatlarındaki değişikliklerin fark edilebileceğini ve tek tip kıyafet uygulaması ile bu imkanın ortadan kaldırılarak öğrenciye adeta bir kamuflaj uygulandığını ifade etmiştir. Akbaba ve Konak (2014) lise öğrencileri ve velileri ile yaptıkları araştırmalarında disiplinin eğitim-öğretimde büyük öneme sahip olduğu; disiplinin kılık kıyafetle sağlanamayacağı; okulun veli ve çevre faktörünün desteğine ve güvenli ortamların oluşturmasına her zaman ihtiyaç duyduğu; kılık kıyafet serbestliği velileri ekonomik olarak zorlasa da, öğrencilerin zamanını alsa da, zengin fakir ayrımı ortaya çıkarsa da, çağ açısından bir gereklilik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Erkan (2003) serbest kıyafet araştırmalarından çıkardığı sonuçlara göre okullarda tek tip kıyafet zorunluluğuna ya da serbest kıyafet uygulamasına evet ya da hayır demenin kolay bir karar olmadığını ileri sürmektedir.

Cinsiyete göre ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını *destekleme* boyutunda erkekler lehine, *serbest kıyafete karşı olma* boyutunda kadınlar lehine anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır. Bu durum ilkokullarda serbest kıyafet uygulaması ile ilgili olarak erkeklerin kadınlara göre daha özgürlükçü düşündüğünü göstermektedir. Araştırmaya katılanların ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme düzeylerine göre *serbest kıyafeti destekleme* boyutunda "hiç desteklemeyenler" aleyhine; *serbest kıyafete karşı olma* boyutunda "hiç desteklemeyenler" lehine; ölçek toplamında "biraz destekleyenler" ve "tamamen destekleyenler" lehine anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır.

Araştırmaya katılanların statülerine göre ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme boyutunda öğrenciler lehine; *serbest kıyafete karşı olma* boyutunda öğrenciler aleyhine; ölçek toplamında veliler aleyhine anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır. Bu durum ilkokullarda serbest kıyafeti destekleme konusunda öğrencilerin sınıf öğretmenlerine ve öğrenci velilerine göre daha özgürlükçü düşündüğüne işaret etmektedir. Bu durum Milli Eğitim Bakanlığı'nın (1997), I. kademe öğrencilerinin çoğunun okulda önlük/forma giymekten hoşlandıkları yönündeki araştırma sonuçlarından farklılaşmakta; II. kademe ve lise öğrencilerinin okulda önlük/forma giymekten hoşlanmadıkları yönündeki araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Her üç kademedeki öğrencilerin çoğunluğu kendilerini daha özgür hissetmeleri, daha rahat hareket edebilmeleri ve daha rahat giyip çıkarabilmeleri açısından okul dışında giydikleri herhangi bir kıyafetle okula gelmeyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca; Stockton, Gullatt ve Parke'nin (2002; Akt., Erkan, 2003) tek tip kıyafet konusunda öğretmenlerin öğrencilere göre daha olumlu düşündükleri yönündeki araştırmalarıyla benzerlik göstermektedir. Kıran (2001) yaptığı araştırmada öğretmenlerin ve velilerin serbest kıyafet uygulamasına karşı olduklarını tespit etmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın (1997), yaptığı araştırmada öğretmenlerin ve velilerin büyük bir çoğunluğunun her üç kademe öğrencilerinin de önlük/forma giymeleri gerektiği görüşünü savunmuşlardır. Kahraman ve Karacan (2013) lise öğrencilerinin serbest kıyafet giymeleri ile ilgili olarak yönetici, öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerine dayalı olarak gerçekleştirdikleri araştırmalarında serbest kıyafet uygulamasının öğrencilere ve okul ortamına olumlu ve olumsuz etkileri hakkında veriler elde etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre serbest kıyafet uygulamasına en çok yöneticiler olumsuz yaklaşmış; öğretmen, öğrenci ve velilerin konuya ilişkin olumlu ve olumsuz görüşlerinin oranı birbirine yakın çıktığı görülmüştür.

Araştırmaya katılanların okul türlerine ilkokullarda serbest kıyafet uygulamasını destekleme boyutunda özel okullar lehine; *serbest kıyafete karşı olma* boyutunda devlet okulları lehine anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır. Bu durum serbest kıyafet uygulamasını destekleme konusunda özel okulların devlet okullarına göre daha özgürlükçü düşündüğünü göstermektedir.

Kaynakça

- AÇIKALIN A.(2003). Dahabir Okul-Önlük-Forma-Giysi. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**, 33, 5-7.
- AKBABA A. ve KONAK M. (2014). Yeni İlk Orta Ve Lise Kıyafet Yönetmeliğinin Veli Ve Öğrenci Görüşlerine Göre İncelenmesi. **Turkish Studies**, 9 (2), 21-40.

- AKYÜZ Y. (1989). **Türk Eğitim Tarihi**. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Yayınları.
- BÜYÜKÖZTÜRK Ş. (2009). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**, Ankara: Pegem AYayınları.
- CARUSO P. (1996). Individuality vs. Conformity: The Issue Behind School Uniforms. **NASSP Bulletin**, 80, 83-88.
- DOĞAN İ. (2011). **Eğitim Sosyolojisi**. Ankara: Nobel Yayınları.
- ERKAN S. (2003). Okullarda Tek Tip Ya Da Serbest Kıyafet. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**, 34, 268-279.
- FER S. (2005). Düşünme Stilleri Envanterinin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 5(1), 31-68.
- HESAPÇIOĞLU M. & MEŞECİ-GİORGETTİ F. (2009). Siyah Önlük Beyaz Yakamın Kökeni. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 9 (4), 1717-1750.
- HOWE H. (1996). School Uniforms: Learning Toward The Spartans And Away From The Athenians. *Education Week*. <http://www.edweek.org/ew/articles/1996/04/03/28howe.h15.html> adresinden 24.02.2014 tarihinde alınmıştır.
- KAHRAMAN İ. ve KARACAN H. (2013). Serbest Kıyafet Uygulamasının Öğrenciler Üzerindeki Etkilerine İlişkin Paydaş Görüşleri. **Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 3 (5), 120-142.
- KARASAR N. (1994). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: 3 A Araştırma Danışmanlık Limited.
- KIRAN H. (2001). İlköğretimde Öğrenci Kıyafetine İlişkin Tutumlar. **Eğitim Araştırmaları Dergisi**, 1, 79-84.
- King Keith, A. (1998). Should School Uniforms Be Mandated İn Elementary School. **Journal of School Health**, 68 (1), 32-38.
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI (MEB). (1997). İlk ve Ortaöğretimde Öğrenci Kıyafetleri. *Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED)*, Ankara.
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI (MEB). (2012). Milli Eğitim Bakanlığı ile diğer bakanlıklara bağlı okullardaki görevlilerle öğrencilerin kılık kıyafetlerine ilişkin yönetmelik. *Resmi Gazete*, 28480.
- MURRAY R. K. (1997). The Impact Of School Uniforms On School Climate. **NASSP Bulletin**, 81 (593), 106.
- ORTAYLI İ. (1987). **İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı**. İstanbul: Hil Yayınları.
- Preacher, K. J. & MacCallum, R. C. (2002). Exploratory Factor Analysis In Behavior Genetics Research: Factor Recovery With Small Sample Size. **Behavior Genetics**, 32(2), 153-161.
- ÖZDAMAR K. (1999). **Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi** (2. Baskı). Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- SAPNAS K. G. (2004). Letters To The Editor: Determining Adequate Sample Size. **Journal of Nursing Scholarship**, 36(1), 4.
- RESMİ GAZETE [RG]. (2012). *Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul Öğrencilerinin Kılık ve Kıyafetlerine Dair Yönetmelik*, 28480.

Ek- 1: İlkokullarda Serbest Kıyafet Uygulaması Ölçeği

Boyutlar	M. No	Hiç katılmıyorum (1), Biraz katılıyorum (2), Kararsızım (3), Oldukça katılıyorum (4), Tam katılıyorum (5).	Rakam Değeri
İLKOKULLARDA SERBEST KIYAFET;			
Serbest kıyafeti destekleme	1.	Öğrencilerin derslerde rahat hareket etmesini sağlar	[]
	2.	Öğrencilerin kendini ifade etmesine yardım eder	[]
	3.	Öğrencilerin karar alma sürecine katılmasını sağlar	[]
	4.	Öğrencilerin seçme hakkını kullanmasına fırsat verir	[]
	5.	Öğrencileri derslerde sevimli hale getirir	[]
	6.	Öğrencilerin temiz kıyafetle okula gelmesini sağlar	[]
	7.	Öğrencilerin okula istekli gelmelerine yardımcı olur	[]
	8.	Öğrencilerin okula hazırlanmasını kolaylaştırır	[]
	9.	Sınıfın düzenli olmasını kolaylaştırır	[]
	10.	Sınıfın temiz kokmasını olumlu yönde etkiler	[]
Serbest kıyafete karşı olma	11.	Öğrencilerin ekonomik farklılıklarını belirginleştirir	[]
	12.	Öğrencilerin okul güvenliğini tehlikeye düşürür	[]
	13.	Öğrencilerin sınıf disiplinini olumsuz etkiler	[]
	14.	Öğrencileri marka takıntısı olmaya yöneltir	[]
	15.	Anne babaları ekonomik bakımdan sıkıntıya sokar	[]
	16.	Öğrencilerin reklamlardan etkilenmesini kolaylaştırır	[]
	17.	Öğrencilerin kurallara uymalarını olumsuz etkiler	[]
	18.	Öğrencilerin ailelerinin bütçesine ek yük getirir	[]
	19.	Öğrencilere "bugün ne giyeceğim" sorununu yaşatır	[]
	20.	Öğrencilerin abartılı kıyafetler giymesine yol açabilir	[]

A Study of the Casual Dress Code Policy in Primary Schools in Reference to Certain Variables

Halil İbrahim Sağlam^v, Cevdet Şen^{vi}, Elif Tınmaz^{vii}, Semra Süzer^{viii}

Until recently, school uniforms were an indispensable part of schools, and they were almost invariably comprised of a black coat and white collar. Nevertheless, black coats were abolished in Turkey by the circular letter issued in the 1989-1990 academic year, on the grounds that they had negative psychological influences on primary school students. The subsequent decision was on the replacement of black coats with coats of various colors and shapes. Despite this variety, primary schools tended to prefer blue (MEB, 2008). Next, the Ministry of Education held a workshop in Ankara on June 29 and 30, 2009, concerning dress code policies in schools. The members of the workshop approved the proposal that dressing should be liberalized in schools in parallel with pedagogical and social facts. Even so, there were still some limitations, including the decisions that each school should have distinctive attire to be determined by the parent-teacher associations, that climate conditions and local characteristics should be considered, and that ties should no longer be mandatory (Dogan, 2011). The dress code policy, which went through a long process from black coats to blue coats and finally to distinctive school attires, was amended by the Regulations on the Dress Code Policies for Schools under the Ministry of National Education (the Official Gazette [OG], 28480), introduced on November 27, 2012. The regulations required that schools should switch to the casual dress code policy as of the 2013-2014 academic year; nevertheless, fierce public debates over the policy led to the decision that parents should be granted with the right to choose whether the casual dress code policy should be enforced in their schools or not. This was significant, for the participants were enabled to participate in the decision-making process. In this context, the present study was mainly motivated by the need to identify the views of class teachers, parents and students on the casual dress code policy in primary schools. Furthermore, an attempt was made to reveal whether the views of the participants differed depending on the variables *gender*, *degree of support for the casual dress code policy in primary schools*, *status*, and *type of school*.

The present study was designed as a relational survey model in order to identify the views of class teachers, parents and students on the casual dress code policy in primary schools in reference to certain variables.

The sample of the study was comprised of 307 class teachers (23%) in 15 primary schools- two of them being private and the remaining 13 being state-run, 683 primary school students (52%), and 324 parents (25%) in the central districts of Sakarya, Turkey, during the 2013-2014 academic year.

The data were collected through a 20-item instrument, and the items were grouped under two factors, namely *support for the casual dress code policy* and *opposition to the casual dress code policy*. The instrument had a Cronbach's alpha of 0.78, and it could account for 60.5% of the total variance.

The study concluded that the participants were *undecided* about the casual dress code policy in primary schools. A review of literature suggests that there is a lack of consensus on the matter, for some studies support school uniforms whereas others advocate the casual dress code policy (Erkan, 2003). Examples of the former group of studies include those of Caruso (1996) and Murray (1997). In the present study, the variable *gender* led to a significant discrepancy in the dimensions *support for the casual dress code policy in primary schools* and *opposition to the casual dress code policy in primary schools*. The differences in these two dimensions were in favor of the male and female participants respectively. The finding implies that men tend to be more liberal than women as far as dress code policies in schools are concerned. *Status*,

^v Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Hendek/Sakarya. hsaglam@sakarya.edu.tr

^{vi} Sn. Öğr., Zübeyde Hanım İlkokulu, Serdivan/Sakarya. malezcevdetsen@hotmail.com

^{vii} Sn. Öğr., Özel Neva İlkokulu, Serdivan/Sakarya. t-n-m-z1990@hotmail.com

^{viii} Sn. Öğr., Şehit İhsan Ünlütürk İlkokulu, Akyazı/Sakarya. semrasuzer.1983@outlook.com

another variable, resulted in a significant difference among the participants in the dimensions *support for the casual dress code policy* in primary schools and *opposition to the casual dress code policy in primary schools*, and the differences in the former and latter were in favor of the students and against the students respectively. When the scale was considered as a whole, the significant difference was against the parents. The finding suggests that students are likely to be more liberal than class teachers and parents when it comes to dress code policies in schools. The finding is partly supported and partly contradicted by a study by the Ministry of National Education (1997), in which primary school students reported their desire to wear coats/uniforms and secondary school/high school students reported that they would rather not wear coats/uniforms. The variable *type of school* brought about a significant difference in the dimensions *support for the casual dress code policy in primary schools* and *opposition to the casual dress code policy in primary schools*, with the differences being in favor of private schools and state-run schools respectively. The finding suggests that private schools are more liberal than state-run schools as far as dress code policies are concerned.

Key Words: Primary schools, the casual dress code policy, decision-making.



Üniversite Öğrencilerine Yönelik Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği Geliştirilmesi

Mahir Biberⁱ, Neşe Başerⁱⁱ

Araştırmada, üniversite öğrencilerinin matematikte öğrenilmiş çaresizlik düzeylerini belirlemek amacıyla bir "Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği" geliştirilmesi amaçlanmıştır. "Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği", öğrenilmiş çaresizliğe özgü olan ve depresif yükleme biçimi olarak da adlandırılan içsel, değişmez ve genel yükleme boyutlarını ölçecek biçimde hazırlanmıştır. Böylece, 34 maddelik bir ölçek oluşturulmuştur. Hazırlanan ölçek 97 öğrenciye uygulanarak güvenirlik katsayısı 0,82 bulunmuştur. Ayrıca, ölçek 124 öğrenciye 4 hafta arayla iki kez uygulanarak uygulamalar arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki belirlenmiştir. Ölçeğin kapsam geçerliği için uzman görüşlerinden yararlanılmış, uyum geçerliği için ise 95 öğrenciye "Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği" ile birlikte araştırmacılar tarafından geliştirilen "Matematik Kaygı Ölçeği" uygulanmıştır. Her iki ölçekten alınan puanlar arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda "Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği"nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenilmiş Çaresizlik Davranışı, Atfetme, Nedensel Yükleme, Matematik Eğitimi

Giriş

Çocuklar okulda öğretilenlerden pek çoğunu sıkıcı, tekdüze, aptalca bulmakta ve günlük yaşamla ilişkisinin olmadığını dile getirmektedirler. Çeşitli koşullarda ve değişik ölçeklerle yapılan araştırma sonuçlarına göre, okullardaki öğrenme isteksizliği, en azından ilköğretim üçüncü sınıftan başlayarak lise hatta üniversite düzeyine doğru artarak devam etmektedir (Lepper et al., 1993, aktaran Köymen 2000, 113). Öğrencilerin pek çoğu bu öğrenme isteksizliğini o alanda yeteneksiz olmalarına bağlamaktadırlar.

Bireyin öğrenmesi ve akademik başarısı üzerinde çeşitli faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir. Bunlar; öğrenciye sunulan imkânlar, materyal desteği, kullanılan öğrenme öğretme yöntemlerinin yeterliliği ve etkililiği, sosyal ve ekonomik durum, öğretmenin tutumu vb. şeklinde bireyden kaynaklanmayan dışsal faktörler olabileceği gibi, bizzat bireyin kendisinden kaynaklanan içsel faktörler de olabilir. Bu içsel faktörlerden bir tanesi de son yıllarda ön plana çıkan öğrenilmiş çaresizlik davranışıdır.

ⁱ Yrd. Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, mahir.biber@gmail.com

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, nese.baser@gmail.com

Öğrenilmiş çaresizlik kavramı ilk kez Psikoloji Bölümü öğretim üyesi olan Dr. Martin E. P. Seligman ve arkadaşları (1967, 1971, 1975) tarafından Pennsylvania Üniversitesi'nde yaptıkları bazı çalışmalar sonucunda kullanılmıştır. Seligman (1975, 55-56) öğrenilmiş çaresizlik teorisini;

- Sonucu kontrol etmekteki motivasyonu düşürmesi,
- Tepkinin sonucu kontrol edeceğine dair gerçekleşecek olan öğrenmeyi engellemesi,
- Eğer sonuç travmatik (sarsıcı) ise, organizmanın sonucu kontrol edebileceğine dair endişelerinin devam etmesi durumunda korku ve sonrasında depresyona neden olması

şeklinde tanımlamıştır (Hava ve Erturgut 2009, 9).

Güler'e (2006) göre öğrenilmiş çaresizlik, bireyin davranışları ile elde ettiği sonuç arasında ilişki (olay ve durumlar üzerinde kontrolü) olmadığını görmesi, algılaması; bunun gelecekteki davranışlarını da etkileyeceğini (kontROLSÜZLÜĞÜN devam edeceği) düşünmesi ve yaşadığı bu olumsuz durumu içsel, genel ve sabit nedenlere bağlaması sonucunda yaşayacağı bilişsel, motivasyonel ve duygusal anlamda bozukluk ve özgüven kaybına bağlı olarak herhangi bir davranışta bulunmak istememe durumudur.

Öğrenilmiş çaresizlik modeline göre birey, herhangi bir davranışta bulunurken yaptığı davranışın sonucunu kontrol edemediğini öğrendiği zaman, başka bir durumda olayın sonucunu kontrol edebileceği halde bir başarısızlık beklentisine girer ve bu beklenti davranışlarıyla sonucu kontrol edebileceği durumlarda bile başarmak için gereken davranışları göstermemesine neden olur. Bireyin yaşantıları sonucunda öğrendiği bu başarısızlık veya kendi davranışının sonucunu kontrol edememe beklentisi, bireylerin akademik, sosyal ve kişisel boyutlar gibi yaşamının birçok alanında başarısızlıklara yol açabilir. Sonucun kontrol edilebileceği durumlarda bile ortaya çıkan bu başarısızlık beklentisi bilişsel bir hata olarak değerlendirilmektedir (Abramson et al., 1978). Birey öğrenilmiş çaresizlik yaşantısı sonucunda sadece bir başarısızlık beklentisi içinde olmaz, aynı zamanda belli bir işi başarması için gereken yeterliliklerini de göremeyebilir.

Öğrenilmiş çaresizlik kavramını açıklamada üç anahtar kavramın esas olduğu söylenebilir. Bu kavramlar kontrol edilmezlik, yüklenme biçimi ve beklentidir. Bu üç kavramın birbiri ile etkileşimi öğrenilmiş çaresizlik davranışının oluşmasında esastır (Uz Baş, 1998).

Seligman'ın "Öğrenilmiş Çaresizlik" teorisinin eksik taraflarının olduğunu düşünen Abramson, Seligman ve Teasdale (1978), bu teoriyi insan davranışları yönünden inceleyerek genişletmeye çalışmışlardır. Hayvanlardan farklı olarak, bireyin çaresizliğe düştüğü bir durumda, bunun nedenini merak etmesi ve kendisine "neden çaresizim?" diye sorması sonucunda öğrenilmiş çaresizlik teorisinde nedensel atıflara yer verilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Abramson ve arkadaşları, 1978 yılında yaptıkları çalışmalar ile "Atfetme Teorisi" ışığında "Öğrenilmiş Çaresizlik Modeli"ni insanlar için daha uygun hale getirmeyi başarmışlardır (Lennerlof 1988, 207-209, aktaran Güler 2006, 384). Buna göre, davranış ile sonuç arasındaki ilişkisizlik durumunda çaresizliğe uzanan sırasal düzen Şekil 1'de verilmiştir (Alloy 1982, 448, aktaran Hava&Erturgut 2009, 9).

Şekil 1: Gözden Geçirilmiş Öğrenilmiş Çaresizlik Modelinde Sırasal Düzen



Atfetme Teorisi; Heider (1958), Weiner (1974) ve Abramson ve arkadaşlarının (1978) katkılarıyla çeşitli boyutlarda ele alınmıştır (Kağıtçıbaşı 1999, 227-235; aktaran, Güler 2006, 385). Bu boyutlar Tablo 1'de özetlenmektedir;

Tablo 1: Atfetme Teorisini Oluşturan Boyutlar

Boyutlar	Boyut Bileşenleri	Örnek
Nedensel Alan	İçsel	Başıma gelen olayların nedeni benim
	Dışsal	Başıma gelen olayların nedeni çevresel faktörler
Sabitlik	Sabit	Tüm bunlar hep böyle devam edecek
	Değişken	Tüm bunlar bir gün son bulacak
Globallik	Genel	Bu olanlar hayatımdaki her şeyi etkileyecek
	Özel	Bu olanlar hayatımın sadece belirli bir alanında etkilidir

Abramson et al. (1978) göre, bireyde öğrenilmiş çaresizliğin ortaya çıkması onun davranışlarını ve bunların sonuçlarının nedenlerini nasıl açıkladığına bağlıdır (Kök 1992, 12). Bireylerin belirli olayları açıklamada kullandıkları nedenler; nedenselliğin odağı (denetim kaynağı), değişmezliği/sabitliği ve bütünselliği (genel-özel) olmak üzere üç boyutta ele alınabilir. Nedenselliğin odağı, içsel (örn. yetenek) ya da dışsal (örn. zor görev) boyutları içerir ve kişisel ya da durumsal etmenlere yükleme yapma ile belirlenebilir. Örneğin, başarısızlığın içsel ve değişmez bir neden olan yetenek eksikliğine yüklenmesi kontrolsüzlüğü getirir. Bu da kişinin kendine ilişkin düşük beklentiler oluşturmasına neden olur ve belirli bir görevi başarma yeteneğine sahip olmadığı inancını doğurur. İçsel nedensel yüklemelere bağlı olarak gelişen çaresizlik, "kişisel öğrenilmiş çaresizlik" olarak tanımlanmaktadır. Yeterlilik duygusunda azalma ve sosyal karşılaştırmalara bağlı olarak gelişen kişisel öğrenilmiş çaresizliğin benlik saygısını etkilediği belirtilmektedir. Öte yandan başarısızlık, görevin çok zor olması gibi başkalarının da aynı durumda başarısız olabilecekleri dışsal etmenlerle de açıklanabilmektedir. Bu tür nedensel yüklemeleri içeren çaresizlik ise "evrensel öğrenilmiş çaresizlik" olarak adlandırılmaktadır (Ersever 1995, 625; Kılıç ve Oral 2006, 77).

Bir sonucun davranışlarından bağımsız olduğunu öğrenen bir kişi, ilk adımda, bu sonucu kontrol edemeyenin sadece kendisi mi yoksa diğer insanlar da bu sonucu kontrol etmede başarısız mı sorusuna cevap arar. Eğer birey, söz konusu sonucu sadece kendisinin kontrol edemediğine karar verirse "bireysel", hiç kimsenin kontrol edemeyeceğine karar verirse "evrensel" çaresizlik durumu ortaya çıkar. Kısaca, birey sonucu kontrol edememe nedenini kendisine yüklerse bireysel, sonucun türüne yüklerse evrensel çaresizlik ortaya çıkar. Bireysel ve evrensel çaresizlik durumları farklı özelliklere sahip oldukları için farklı düzeylerde ve farklı türlerde çaresizlik durumlarına yol açmaktadır (Ersever 1995, 625).

Abramson et al. (1978) modelindeki ikinci nedensel yükleme boyutu olan değişmezlik boyutu üzerinde, birey yükleme yaptığı nedenin zaman içinde değişme gösterip göstermediğine karar verir. Bu boyut, çaresizliğin kalıcı olup olmamasını belirlemektedir. Değişmez etmenlere yapılan nedensel yüklemeler ileride öğrenilmiş çaresizlik davranışının ortaya çıkmasını kolaylaştırmakta ve çaresizliğin kalıcı olmasına yol açmaktadır. Buna karşın, değişebilir etmenlere yapılan nedensel yüklemelerin kısa süreli ve geçici nitelikte çaresizliğe yol açtığı kabul edilmektedir (Ersever 1995, 626).

Abramson et al. (1978) modelindeki üçüncü nedensel yükleme boyutu olan genel-özel boyutu üzerinde ise, birey davranış-sonuç bağımsızlığına yol açan nedenin o ortama mı özel, yoksa tüm diğer ortamlar için de geçerli mi olduğuna karar verir. Eğer sadece o ortama özel olduğuna karar verirse, çaresizlik tepkisini sadece o ve benzeri ortamlarda gösterecektir. Buna karşın, tüm ortamlar için geçerli olduğuna karar verirse çaresizlik tepkisi genel bir hal alacaktır (Ersever 1995, 626). Örneğin matematik sınavından düşük not alan bir öğrenci, matematik yeteneğinin ya da diğer derslerde de başarılı olmak için gerekli yeteneğinin bulunmadığına inanabilir. Bu durumda, matematik yeteneğinin olmadığına inanan öğrenci, başka derslerde gerekli çabayı gösterip yüksek not alabilir. Ancak, hiçbir dersi başarmak için yetenekli olmadığına inanan öğrenci ise diğer derslerde de gerekli çabayı göstermeyip başarısız olabilir (Kaya 2005, 14-15).

Peterson ve Seligman'a (1984) göre de, öğrenilmiş çaresizlik davranışını açıklayan üç açıklayıcı nedensellik boyutu söz konusudur. Bunlar; içsel-dışsal boyut, sabit-değişebilir boyut ve genel-özel boyuttur. İçsel boyut, kişinin kendisi ile ilgili bir nedeni, dışsal boyut durum ve koşullarla ilgili bir nedeni ifade etmektedir. Neden, zaman içerisinde devam eden bir faktör ise sabit boyuta, geçici ise değişebilir

boyuta işaret etmektedir. Son olarak neden, birçok sonucu etkileyebiliyorsa genel, yalnızca söz konusu olayla sınırlı kalıyorsa özel boyutu ifade etmektedir (Demir 2003).

Tüm bu belirtilen boyutları Peterson ve Seligman (1984) Tablo 2’de görüldüğü gibi bir örnekle açıklamışlardır (Ayköse 2006, 15);

Tablo 2: Banka Hesabı Karşılıksız Kalan Birinin Yapabileceği Nedensel Yüklemeler

		İçsel	Dışsal
Değişmez	Genel	Yeteneksizlik	Bütün kurumların hep bu hatayı yapması
	Özel	Sıkıntılı olduğunda ekonomik işleri önemsememesi	Bu bankanın her zaman modası geçmiş sistemleri kullanması
Değişebilir	Genel	Birkaç haftadır grip olması ve hiçbir şey yapamaması	Şanssızlık
	Özel	Banka hesabını kontrol etmeyi unutması	Bankanın ilk defa böyle bir hata yapması

Öğrenilmiş çaresizliği en fazla ortaya çıkaracak ve yeni ortamlara genellenmesini kolaylaştıracak olan nedensel yüklemeler türleri içsel, değişmez ve genel olanlardır. Çünkü bu tür nedensel yüklemeler kişide genel bir başarısızlık beklentisinin oluşmasına yol açmaktadır. Buna karşın, dışsal, değişebilir ve özel nitelikteki bir etkene yapılan yüklemeler, bir başarısızlık beklentisi yaratmayacağı için, öğrenilmiş çaresizlik ortaya çıkmayacaktır (Abramson, Seligman ve Teasdale 1978, Aktaran, Ersever 1995, 626).

Öğrenilmiş çaresizlik modeli, davranışların sonucunu kontrol edememe ile birlikte ortaya çıkan çökkünlük ve depresyon hali olarak nitelendirilmiştir. Öğrenilmiş çaresizliği etkileyen ve ondan etkilenen durumların varlığından söz edilebilir. Öğrencilerin en çok vakit geçirdikleri ortam sınıf ortamıdır. Bu nedenle sınıf atmosferinin öğrencilerin kazanacakları pek çok davranışı etkileyeceği açıktır. Bu durumda öğrenilmiş çaresizlik yaşantısının da sınıf atmosferinden etkileneceği söylenebilir (Cananoğlu 2011, 7).

Dweck ve Repucci’ye (1973) göre, akademik başarısızlıklarını yeteneksizlik gibi değişmez bir etmene yükleyen çocuklarda bu durum, ileride karşılaştıkları yeni durumlarda, önceden başarısızlık beklentisi geliştirdiklerinden, akademik başarılarını doğrudan doğruya etkilemektedir.

Çocuklarda öğrenilmiş çaresizlik davranışının oluşmasında öğretmenlerin benimsediği sınıf yönetimi anlayışının da önemli bir etken olabileceği düşünülmektedir. Sınıfında bağırarak, fiziksel şiddet uygulayarak, gereksiz otoriter kurallar koyarak baskıcı bir ortam yaratan öğretmenlerin öğrencilerini derse olumsuz yönde motive edebileceği ve onlarda öğrenilmiş çaresizlik davranışının doğmasına sebep olabileceği düşünülebilir. Çocukların okul çağındaki başarıları çabalarının karşılığında övülürse yani olumlu pekiştirilirse aldıklarında çalışma ve başarıma duyguları gelişecektir. Fakat çocuklardan yeteneklerinin fazlası beklenir ve bunu gerçekleştiremedikleri durumda da eleştiri alırlarsa onlarda bir aşağılık duygusu gelişecektir. Sonuçta başarısızlık ve çaresizlik duygusuyla yarışmalardan kaçınacak ve girişimlerde bulunmayacaklardır. Bu durum, çocukların gelişim aşamalarında bir yetersizlik olmasına neden olacaktır (Gnader 1993’ten aktaran, Cantekinler 1997, 2). Correll’e (1992), göre, öğrenme sadece bilişsel faktörlere dayalı olarak açıklanamaz. Öğrencinin kişisel yaşantısı ile yeni bilgiler arasında bağ kurma duygusu, başarı beklentisi ve öğrenmeyi geliştirmek için kararlılık duygusu onun akademik performansında önemli bir yere sahiptir. Bu duyguların gerçekleşmemesi başarısızlık sonucunu ortaya çıkarabilir (Gnader, 1993; Aktaran, Sünbül&Gürsel 2001, 352). Bu bağlamda öğrenilmiş çaresizlik davranışının öğrencilerin akademik performanslarını oldukça olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

Çaresizlik kuramı bağlamında, kişinin olumlu ve olumsuz olayların nedenlerini açıklama yöntemleriyle depresyon düzeylerinin gelişimi arasında önemli bir ilişki olduğu ileri sürülmektedir (Abramson ve diğ. 1978). Üniversite öğrencileri arasında yapılan araştırmalarda da, bu grubu tehdit eden en önemli psikolojik rahatsızlığın depresyon olduğu belirtilmektedir (Bumbery 1978 ve Sherer 1985; Aktaran, Özdel ve diğ. 2002, 156). Bu durum, öğrenilmiş çaresizlik davranışının üniversite öğrencilerinin akademik performanslarını olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir. Özellikle matematik gibi öğrencilerin

zihinsel süreçlerini yoğun olarak kullanmalarını gerektiren ve pek çok öğrenci tarafından seilmeyen derslerde bu etki fazlasıyla göze çarpmaktadır.

Amaç

Bu araştırmada, üniversite eğitiminde öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik düzeylerini ölçebilecek bir "Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği" geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Önem

Eğitimin her kademesinde olduğu gibi üniversitelerde de matematiğe karşı olumsuz düşünceler taşıyan ve bu düşüncelerini çaresizlik boyutuna taşımış olan öğrencilerle karşılaşmaktadır. Bu durumda olan öğrencilerin öğrenme sürecinin başında tespit edilmesi, üniversite düzeyindeki matematik derslerinde bu öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin artırılmasına yönelik ek çalışmalar yapılmasına olanak sağlayacaktır. Ayrıca, matematik derslerinde öğrencilerin yaşadığı bu çaresizlik durumunun öğretmenler tarafından fark edilmesinin dersin verimliliğini artıracak bazı akademik çalışmaların yapılabilmesine ve bu doğrultuda üniversitelerdeki matematik eğitiminin gelişmesine yol açacağına da inanılmaktadır. İlgili literatür tarandığında genel olarak öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeylerini belirleyebilecek bir ölçeğe rastlanmasına rağmen, özel olarak matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik düzeylerini ortaya çıkaracak geçerli ve güvenilir bir ölçeğe rastlanmamıştır. Dolayısıyla üniversite eğitiminde öğrencilerin matematikte öğrenilmiş çaresizlik düzeylerinin ölçülebilmesini sağlayacak bir ölçeğin geliştirilmesine ihtiyaç olduğu açıktır. Geliştirilecek ölçeğin bu alanda var olan ihtiyacı karşılayacağı, üniversite öğrencilerinde görülen öğrenilmiş çaresizlik davranışı ile ilgili çeşitli çalışmaların yapılmasına olanak tanıyacağı ve bu sayede üniversite matematik eğitimine önemli katkılar sağlayacağına inanılmaktadır.

Yöntem

Bu bölümde çalışmanın araştırma grubu tanımlanarak, ölçek maddelerinin oluşturulması, ölçeğin uygulanması ve analizi ile ilgili bilgilere yer verilecektir.

Araştırma Grubu

Üniversite öğrencilerine yönelik Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği geliştirilebilmesi için Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve Fen Fakültesi'nde öğrenim gören tüm öğrenciler çalışma evreni olarak seçilmiştir. Araştırma grubunu ise evrenden rasgele seçilen Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Çevre Mühendisliği ve Makine Mühendisliği bölümleri ile Kimya Bölümü ve Fizik Bölümü'nde öğrenim gören toplam 316 öğrenci oluşturmuştur.

Ölçek Maddelerinin Oluşturulması

"Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği" geliştirilmeden önce bu alanda sıklıkla kullanılan çeşitli ölçekler ilgili literatür taranarak araştırılmıştır. Özellikle Seligman et al. (1984) tarafından geliştirilmiş ve Aydın (1985) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılmış olan "Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği"nin alanda sıklıkla kullanılan, geçerliliği ve güvenilirliği yüksek bir ölçek olduğu görülmüştür. Fakat bu ölçeğin üniversite öğrencilerine uygun olmadığı ve ölçeği oluşturan maddelerin matematiksel içerik taşımadığı görülmüştür. Dolayısıyla üniversite matematik eğitiminde öğrencilerde görülen öğrenilmiş çaresizlik davranışını ölçebilecek bir ölçeğin önemli bir ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Böylece, öğrencilerin matematikte öğrenilmiş çaresizlik düzeylerini ortaya koyabilecek türde maddeler içeren bir ölçek geliştirilmesine karar verilmiştir. Geliştirilen ölçek; madde yapıları, şekilsel özellikleri ile geçerlik-güvenirlilik belirleme yöntemleri bakımından Seligman et al. (1984) tarafından geliştirilmiş olan "Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği" baz alınarak hazırlanmıştır.

Seligman et al. (1984) tarafından geliştirilmiş olan ve Türkçe'ye uyarlanması ve standardizasyonu Aydın (1985) tarafından yapılan "Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği", öğrenilmiş çaresizliğe özgü; içsel, genel ve değişmez yüklemeye biçimlerini ölçmek amacıyla hazırlanmış olan 48 maddeden oluşmaktadır. Her maddede, kişi için olumlu ya da olumsuz olabilecek bir durum verilmekte ve kişinin bu durum karşısında kullanabileceği nedensel yüklemeye biçimini iki seçenek arasından seçmesi beklenmektedir. Ölçekte, her bir nedensel yüklemeye boyutunu ölçen 16 madde vardır. Buna göre, ölçekten alınabilecek puanlar 0-48

arasında değişmektedir. Deneklerin bu ölçekten aldıkları puanlar, öğrenilmiş çaresizliğe özgü yüklemeye biçimine sahip olup olmadıklarını göstermektedir. Ölçek ilk ve ortaokul öğrencilerine uygun bir formatta hazırlanmıştır.

“Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” için maddeler yazılırken öncelikle öğrencilerin matematik derslerindeki başarı ve başarısızlık durumları ve bu durumlara yönelik verdikleri tepkiler düşünülerek öğrenilmiş çaresizlik davranışı ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda, öğrenilmiş çaresizliğe özgü olan ve depresif yüklemeye biçimi olarak da adlandırılan içsel, değişmez ve genel yüklemeye boyutlarını ölçecek biçimde 39 madde yazılmıştır. Yazılan maddelerin her birinde olumlu veya olumsuz bir olay betimlenmekte ve bu olaya ilişkin iki nedensel yüklemeye seçeneği sunulmaktadır. Bu şekilde oluşturulan maddelerden 13’ü içsel-dışsal, 13’ü özel-genel ve 13’ü değişmez-değişebilir nedensel yüklemeye boyutu ile ilgilidir. Maddelerin hangi boyutlara yönelik olduğu uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir.

İçsel-dışsal yüklemeye boyutunu ölçen maddeler, kişinin karşılaştığı bir olayın nedenini kendisine mi yoksa dış etmenlere mi yüklediğini araştırmak amacıyla hazırlanmıştır. Değişmez-değişebilir nedensel yüklemeye boyutuna ilişkin maddeler, kişinin bir olayın nedenini zaman içinde değişebilir ya da değişmez nedenlere bağlayıp bağlamadığını ölçmeyi amaçlamaktadır. Özel-genel nedensel yüklemeye boyutu ise, kişinin karşılaştığı bir olayın nedenini sınırlı veya özel bir nedene ya da daha genel nedenlere yükleyip yüklemeyip yüklemeyip araştırmaktadır. Böylece ölçekte üç temel nedensel yüklemeye boyutunu ve bu boyutların bileşimlerini ölçecek maddeler bulunmaktadır.

Ölçeğin Uygulanması ve Analizi

Geliştirilen ölçeğin geçerlik-güvenirlik çalışması yapılırken Seligman ve arkadaşlarının izlediği yol takip edilmiştir. Orjinal “Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği”nin yapı geçerliği için, ölçek Seligman et al. (1984) tarafından nörotik depresif ve normal deneklere uygulanarak iki gruptan elde edilen puanların ortalamaları arasındaki fark t-testi ile analiz edilmiş ve anlamlı fark gözlenmiştir ($t=3.18$; $sd=100$; $p<0.003$). Ölçeğin uyum geçerliği için ise nörotik depresif grubu oluşturan deneklerin geçerlik ölçütü olarak alınan Beck Depresyon Ölçeği ile Çaresizliğe Özgü Açıklama Biçimi Ölçeğinden aldıkları puanlar arasındaki korelasyona bakılmış ve korelasyon katsayısı .52 bulunmuştur. Ayrıca, ölçeğe test-tekrar test yöntemi uygulanmış ve korelasyon katsayısı .65 olarak belirlenmiştir (Aydın 1988, aktaran Aydın, 2006).

“Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” ise Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü ve Fen Fakültesi Kimya Bölümü’nde öğrenim gören öğrencilere uygulanarak güvenilirliği test edilmiştir. Güvenirliği hesaplama yöntemlerinden birisi de Test Tekrar Test yöntemidir. Bu yöntemde devamlı özellikler ile ilgili ölçmelerde aranan güvenirliliğin tahmininde aynı ölçme aracı, aradan belli bir süre geçtikten sonra aynı gruba uygulanır ve iki uygulamadan elde edilen ölçümler arasındaki ilişki bulunur (Tavşancıl, 2002). Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği’nin güvenirliliği için, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümü ile Fen Fakültesi Fizik Bölümü’nde öğrenim gören öğrencilerden test-tekrar test yöntemiyle elde edilen veriler arasındaki korelasyona da bakılmıştır. Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik ölçeğinin geçerlik çalışması ise, kapsam geçerliliği yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Kapsam geçerliliğini test etmede kullanılan mantıksal yollardan en çok kullanılanı uzman görüşüne başvurmaktır (Büyüköztürk, 2007). Buna göre, araştırma kapsamında matematik eğitimi, eğitim bilimleri ve psikoloji alanlarında uzman 8 kişinin görüşlerine başvurulmuştur. Elde edilen görüşler doğrultusunda ölçekten 5 madde çıkarılarak ölçek son şekline getirilmiştir. Ölçüt puanlarının yordayıcı puanlarla aynı zamanda veya daha önce elde edilmesi durumunda, ölçüt ile yordayıcı arasındaki korelasyon katsayısına uyum geçerliği adı verilir. Uyum geçerliğinde geçerliği belirlenecek ölçme aracından alınan puanlar ile aynı anda ya da çok yakın zamanda verilen ve aynı veya benzer değişkenleri ölçtüğü bilinen bir testten alınan puanlar arasındaki korelasyona bakılır (Baykul 2000’den aktaran; Atılğan ve diğ. 2006). Ganellen (1988) tarafından yapılan bir araştırmada öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri ile depresyon ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre, geliştirilen ölçeğin uyum geçerliliği için geçerli ve güvenilir bir kaygı ölçeğinden yararlanılabileceği düşünülmüştür. Buna göre, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile Makine Mühendisliği Bölümlerinde öğrenim gören öğrencilere “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” ile birlikte araştırmacı tarafından geliştirilen ve Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı 0,98 olan “Matematik Kaygı Ölçeği” uygulanarak iki ölçek arasındaki uyum geçerliliğine bakılmıştır.

Bulgular

“Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü ve Fen Fakültesi Kimya Bölümü’nde öğrenim gören toplam 97 öğrenciye uygulanarak güvenilirliği test edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği”nin Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı 0,82 bulunmuştur.

Ölçeğin güvenilirliği için ayrıca, test-tekrar test yöntemi kullanılmıştır. Test-tekrar test güvenilirliği, bir testin aynı gruba belli aralıklarla iki kez uygulanmasıyla elde edilen puanlar arasındaki korelasyon ile açıklanır (Büyüköztürk, 2002). Bu amaçla ölçek, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümü ile Fen Fakültesi Fizik Bölümü’nde öğrenim gören 124 öğrenciye 4 hafta arayla iki kez uygulanmıştır. Ölçeğin uygulandığı öğrenciler bölümlerden rastgele seçilmişlerdir. Yapılan test-tekrar test uygulaması sonucunda, öğrencilerin 4 hafta ara ile doldurdıkları Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği’nden aldıkları puanlar arasındaki korelasyon hesaplanmış ve iki uygulama arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=.690$, $p<.01$).

Ölçeğin geçerlik çalışması ise, kapsam geçerliliği yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla matematik eğitimi, eğitim bilimleri ve psikoloji alanlarında uzman 8 kişinin görüşlerine başvurulmuştur. Elde edilen görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak ölçeğin kapsam bakımından geçerli bir ölçme aracı olması sağlanmıştır.

Ölçeğin uyum geçerliliği için ise Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile Makine Mühendisliği Bölümlerinde öğrenim gören 95 tane üniversite öğrencisine “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” ile birlikte araştırmacı tarafından geliştirilen ve Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı 0,98 olan “Matematik Kaygı Ölçeği” uygulanmıştır. Öğrencilerin “Matematik Kaygı Ölçeği”nden aldıkları puanlar ile “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği”nden aldıkları puanlar arasındaki korelasyon hesaplanmıştır. Öğrencilerin iki ölçekten aldıkları puanlar arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır ($r = .707$, $p<.01$).

Tartışma

Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği”nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Böylece, 34 maddeden oluşan ve üniversite öğrencilerinde matematik derslerine yönelik görülen öğrenilmiş çaresizlik davranışını ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı oluşturulmuştur. Ölçekteki maddelerden 11’i içsel-dışsal, 13’ü özel-genel ve 10’u değişmez-değişebilir nedensel yüklem boyutu ile ilgilidir. Hazırlanan ölçek Ek 1’de sunulmaktadır. Ölçekte yer alan maddelerin hangi boyutlara yönelik olduğu Tablo 3’te gösterilmektedir;

Tablo 3: Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeğinin Boyutlara Göre Madde Numaraları

Boyutun Adı	Madde Numaraları
İçsel-Dışsal	2, 3, 6, 12, 14, 16, 20, 21, 27, 28, 29
Özel-Genel	1, 5, 11, 13, 17, 18, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 33
Değişmez-Değişebilir	4, 7, 8, 9, 10, 15, 19, 22, 26, 34

Ölçekteki her bir madde “0” ve “1” olarak puanlanmaktadır ve ölçekten alınabilecek en yüksek puan 34’tür. “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği”nin üniversite matematik eğitiminde var olan önemli bir ihtiyacı karşılayacağına, üniversite öğrencilerinde görülen matematikte öğrenilmiş çaresizlik davranışına yönelik çeşitli çalışmaların yapılmasına olanak tanıyacağına ve bu sayede ilgili literatüre önemli katkılar sağlayacağına inanılmaktadır. Bu doğrultuda şu önerilere yer verilmiştir;

- Öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu düşünülen öğrenilmiş çaresizlik davranışı ile ilgili özellikle ülkemizde yapılmış olan çalışmaların oldukça yetersiz kaldığı ve bu alanda yapılacak akademik çalışmalara gereksinim duyulduğu görülmektedir.
- Öğrenilmiş çaresizlik davranışının üniversite öğrencileri üzerindeki etkileri farklı bölümlerde ve farklı sınıf düzeylerinde yapılacak çalışmalarla incelenmelidir.

- Matematikte öğrenilmiş çaresizlik davranışı gösteren üniversite öğrencileri öğrenme süreci öncesinde belirlenmeli ve bu öğrencilerin çaresizlik durumundan kurtulmaları için çeşitli çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğrenilmiş çaresizlik davranışının üniversite öğrencileri üzerindeki etkileri matematik dışındaki dersler için de araştırılmalıdır.
- Öğrenilmiş çaresizlik davranışı gösteren öğrencilerde bu davranışın sebepleri araştırılmalıdır.
- Öğrenilmiş çaresizlik davranışı gösteren öğrencilerde bu davranışın ortadan kaldırılabilmesi için oryantasyon çalışmalarına ağırlık verilmelidir.
- Araştırma kapsamında geliştirilen ölçek üniversite öğrencilerine yönelik hazırlanmıştır. Farklı eğitim seviyelerindeki öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik düzeylerini ortaya çıkaracak ölçek geliştirme çalışmaları yapılabilir.

Kaynakça

- ABRAMSON, Lyn Y.; SELIGMAN, Martin E.; TEASDALE, John D. (1978). Learned helplessness in humans: Critique and reformulation, **Journal of Abnormal Psychology**, Vol 87(1), Feb 1978, 49-74.
- ALLOY, Lauren B.; PETERSON, Christopher; ABRAMSON, Lyn Y. ve SELIGMAN, E. Martin (1984). Attributional style and the generality of learned helplessness, **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol 46(3), Mar 1984, 681-687
- AYDIN, Gül (1985). **Sosyal Başarı Eğitimi ile Sosyal Beceri Eğitiminin Çocuklarda Öğrenilmiş Çaresizlik Davranışının Ortadan Kaldırılmasına Etkisi**, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- AYDIN, Bedi (2006). **Öğrenilmiş Çaresizliğin Yordanması ve Yaşam Başarısı İle İlişkisi**, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Mersin.
- AYKÖSE, Nafi (2006). **Bir Özel Okulda Okuyan İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi**, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener (2002). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**, 4. Baskı, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- CANANOĞLU, Eda (2011). **İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeyleri ve Algıladıkları Sınıf Atmosferinin Sosyodemografik Değişkenlere Göre İncelenmesi**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- CANTEKİNLER, Semra (1997). **Öğrenilmiş Çaresizliği Olan Çocuklar Üzerinde Deneysel Bir Çalışma**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- DEMİR, S. (2003). **Çocuklarda Öğrenilmiş Çaresizlik Davranışının Depresyon Düzeylerine Etkisi**, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, İzmir.
- DWECK, Carol S. ve REPUCCI, N. Dickon (1973). Learned Helplessness and Reinforcement Responsibility in Children, **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol 25(1), 109-116, Jan 1973.
- ERSEVER, Hakan (1995). Öğrenilmiş Çaresizlik, **Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, Cilt:26, Sayı:2, Ankara Üniversitesi Basımevi(1995).
- GANELLEN, Ronald J. (1988). Specificity of Attributions and Overgeneralization in Depression and Anxiety, **Journal of Abnormal Psychology**, 97, 83-86.
- GÜLER, Burcu K. (2006). İşsizlik ve Yaratdığı Psiko-Sosyal Sorunların İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi, **İktisat Fakültesi Mecmuası** (Prof.Dr. Toker Dereli'ye Armağan), 55(1). İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Yayın No: 4589.

- HAVA, H. Tamer ve ERTURGUT, Ramazan (2009). Girişimci Ruhunun Geliştirilmesi ve Öğrenilmiş Çaresizlik Olgusu, Econ Anadolu 2009: Anadolu Uluslar arası İktisat Kongresi, 17-19 Haziran 2009, Eskişehir.
- KAYA, S. (2005). **Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeyleri Düşük Ve Yüksek Olan İlköğretim Öğrencilerinin Öğretme- Öğrenme Sürecine İlişkin Görüşleri**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- KILIÇ, Birim Günay ve ORAL, Nursen (2006). Çocuklarda Öğrenilmiş Çaresizlik Üzerine Bir Gözden Geçirme, **Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi**, 13 (2), 2006.
- KÖK, Mehmet (1992). **Psikolojik Danışmanın Dezavantajları Çocukların Öğrenilmiş Çaresizlik, Benlik Tasarımı ve Genel Kaygı Düzeylerine Etkisi**, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğt. Bil. A.B.D Doktora Tezi.
- KÖYMEN, Ülkü (2000). **"Güdüleyici Öğrenme"**, (Ed.) Şimşek, A., Sınıfta Demokrasi, Eğitim Sen Yayınları, Ankara.
- ÖZDEL, Lale; BOSTANCI, Mehmet; ÖZDEL, Osman ve OĞUZHANOĞLU, Nalan K. (2002). Üniversite Öğrencilerinde Depresif Belirtiler ve Sosyodemografik Özelliklerle İlişkisi, **Anadolu Psikiyatri Dergisi**, 3:155-161.
- SHIELDS, Kelly (1997). The Conflicts of Learned Helplessness in Motivation. <http://www.ematusov.com/cd170>.
- SÜNBUİL, Ali Murat ve GÜRSEL, Musa (2001). Başarılı ve Başarısız Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenilmiş Çaresizlik ve Problem Çözme Becerilerinin Karşılaştırılması, **Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 12, 2001.
- TAVŞANCIL, Ezel (2005). **Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2. Baskı.
- UZ BAŞ, Aslı (1998). **Çocukların Öğrenilmiş Çaresizlik Davranışlarının Depresyon Düzeylerine Etkisi**, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- ÜÇOK, Fatih (2008). Öğrenilmiş Çaresizlik, <http://www.suluova.net>'den 20 Kasım 2008'de alınmıştır.

EK 1

MATEMATİKTE ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK ÖLÇEĞİ

Elinizdeki anket, siz öğrencilerin bazı konulardaki düşüncelerini öğrenmek için hazırlanmıştır. Bu ankete verdiğiniz yanıtlar sadece bu araştırma için kullanılacak ve başka hiçbir amaç için sonuçlar kullanılmayacaktır. Anketin her sorusunda bir olay anlatılmış ve bu olay karşısında kalan bir kişinin seçebileceği a ve b harfleri ile gösterilen iki seçenek verilmiştir. Siz böyle bir olayla karşılaşıyorsanız, bu seçeneklerden hangisini seçerdiniz? Unutmayın, bu bir doğru-yanlış testi değildir. Önemli olan sizin gerçek düşüncenizi belirtmenizdir. Sizin düşüncenize hangi seçenek uyuyorsa onu işaretleyin. Hiçbir soruyu boş bırakmamanız araştırma açısından son derece önemlidir. Yardım ve katkılarınız için teşekkür ederim.

1.	Bir matematik testinde en yüksek puanı aldınız. Ben matematikte her zaman başarılı olduğum için, yine en yüksek puanı aldım. Bu test benim en iyi bildiğim konuda olduğu için en yüksek puanı aldım.
2.	Birkaç arkadaşınızla birlikte bir matematik oyunu oynadınız ve siz kaybettiniz. Birlikte oynadığım arkadaşlarımdan matematik düzeyleri benden iyi olduğu için kaybettim. Matematiksel oyunlarda ben hep kaybederim.
3.	Matematik öğretmeninizin sizden istediği bir araştırmayı yapmadınız. Matematiği anlamadığım için yapmadım. Şanssız bazı olaylar yaşadığım için yapamadım.
4.	Tüm arkadaşlarınız matematik ile ilgili bir sempozyuma katıldı, siz gitmediniz. Önemli bir işim çıktığı için gitmedim. Hiçbir şey anlamayacağımı düşündüğüm için gitmedim.
5.	Matematik dersinizden çok iyi notlar aldınız. Matematik bana çok kolay geldiği için iyi notlar aldım. Bu derse çok çalıştığım için iyi notlar aldım.
6.	Matematik dersindeki grup arkadaşlarınızın sizi sevmediklerini düşünüyorsunuz. Matematikte arkadaşlarımdan daha başarılı olduğum için beni sevmiyorlar. Matematikteki yetersizliğimden dolayı grup başarısını düşürdüğüm için beni sevmiyorlar.
7.	Bir matematik dersine girmediniz. O gün işim çıktığı için girmedim. Genelde matematik derslerine girmek istemem.
8.	Matematik öğretmeninizin derste anlattığı konuyu anlayamadınız. O gün dikkatim dağınık olduğu için dersi anlayamadım. Dersi dinlesem de anlayamazdım.
9.	Öğretmeninizin habersiz uyguladığı bir matematik sınavında başarısız oldunuz. Bu matematik sınavını öğretmen habersiz yaptığı için başarısız oldum. Tüm matematik sınavlarında olduğu gibi bu sınavda da başarısız oldum.
10.	Matematik dersinde çözdüğünüz bir soru sonrası matematik öğretmeniniz tarafından ödüllendirildiniz. Matematik derslerinde her zaman başarılı olduğum için öğretmen beni ödüllendirdi. Soruyu tesadüfen çözdüğüm için öğretmen beni ödüllendirdi.
11.	Arkadaşlarınızla oynadığımız "Bir Kelime Bir İşlem Yarışması"ndaki tüm işlem sorularını çözebildiniz. Matematiğim çok kuvvetli olduğundan matematik içeren tüm oyunlarda iyiyimdir. O gün yarışmada sorulan tüm işlem soruları çok kolay olduğu için soruları çözebildim.
12.	Bir grup arkadaşınızla matematik ile ilgili bir çalışma yaptınız ve başarısız oldunuz. Gruptaki arkadaşlarımdan matematikte yetersiz oldukları için ben de başarısız oldum. Matematiğe yönelik çalışmalarda hiçbir zaman iyi olmadığım için başarısız oldum.

13.	Bir aile dostunuz çocuğuna matematik derslerinde yardımcı olmanızı istedi, fakat kabul etmediniz. Öğretmenliğin özel bir yetenek gerektirdiğini bildiğimden kabul etmedim. Matematiği ona anlatabilecek düzeyde olmadığını düşündüğümden kabul etmedim.
14.	Matematik ile ilgili bir ödevinizi teslim tarihinden çok önce bitirdiniz. Matematikle ilgilenmekten zevk aldığım için erken bitirdim. Ne kadar uğraşsam da iyi bir ödev yapamayacağım.
15.	Matematik öğretmeniniz bir soru sordu ve siz yanlış cevap verdiniz. Matematik sorularını her zaman yanlış yaptığım için yanlış cevap verdim. O gün heyecanlandığım için yanlış cevap verdim.
16.	Matematik sınavında öğretmeniniz sizden en ön sıraya oturmanızı istedi. Matematikte çok iyi olduğumdan arkadaşlarımdan bana bakmasını engellemek için beni en öne oturttu. Matematikte yetersiz olduğumdan arkadaşlarıma bakmamam için beni en öne oturttu.
17.	Matematik öğretmeninizin yerine bir başka öğretmen geldi ve sizden çok memnun kaldı. Matematikte başarılı olduğum için benden memnun kaldı. Her zaman her konuda başarılı olduğum için benden memnun kaldı.
18.	Bir marketten yarı zamanlı kasiyerlik teklifi aldınız, fakat kabul etmediniz. Hesap yapma konusunda yetersiz olduğumu düşündüğümden kabul etmedim. Bugünlerde hiçbir işte çalışmak istemediğimden kabul etmedim.
19.	TÜBİTAK tarafından düzenlenen para ödüllü bir matematik proje yarışmasına tüm arkadaşlarınız katılmasına rağmen siz katılmak istemediniz. Bu bir matematik proje yarışması olduğu için katılmak istemedim. Şu an bu projeye ayıracak zamanım olmadığı için katılmak istemedim.
20.	Matematik sınavına birlikte çalışmak için bir arkadaşınızı evinize davet ettiniz, ama gelmedi. Benim hızıma yetişemeyeceğini bildiği için gelmedi. Sürekli bana anlatmak zorunda kalacağını düşündüğü için gelmedi
21.	Üniversitenizin matematik kulübüne üye olmaya çalıştınız ama sizi almadılar. Matematik yeteneğimin zayıf olduğunu bildikleri için beni almadılar. Kontenjan dolu olduğu için beni almadılar.
22.	Okuduğunuz bir gazetede matematik ile ilgili bir mantık sorusu gördünüz, ama çözmeden bıraktınız. Matematik ile ilgili bir soruyu çözemeyeceğimi düşündüğümden bıraktım. Canım soru çözmek istemediğinden bıraktım.
23.	Doğum gününüzde bir arkadaşınız size matematik ile ilgili bir kitap hediye etti, ama siz okumadınız. Matematik ile ilgili kitapları okusam da anlamadığım için o kitabı okumadım. Kitap okumayı sevmediğim için o kitabı okumadım.
24.	Arkadaşınız size bir matematik sorusu sordu ve siz çözemediniz. Ben matematik sorularını hiçbir zaman çözemediğim için o soruyu da çözemedim. O soru bana zor geldiği için çözemedim.
25.	Bir matematik yarışmasına katıldınız ve çok eğlendiniz. Matematik ile ilgili her şey beni çok eğlendirdiği için bu yarışmada çok eğlendim. Bu yarışma zevkli olduğu için çok eğlendim.
26.	Yeni taşındığınız evin oturma odasına bir koltuk takımı almaya gittiniz. Satıcı odanızın yaklaşık olarak alanını sordu ve yanıt veremediniz. Alan hesaplarında iyi olmadığım için yanıt veremedim. Odayı hiç görmediğim için yanıt veremedim.
27.	Bugünkü matematik dersinizde öğretmeniniz size artı puan verdi. Öğretmen beni mutlu etmek için artı puan verdi. O gün derste çok iyi performans sergilediğim için artı puan verdi.

28.	Öğretmeniniz bir işlemin sonucunu zihinden hesaplamanızı istedi, fakat siz yapamadınız. Zihinden hesap yapma yeteneğimin zayıf olduğunu bildiğimden yapamadım. O an kafam karışık olduğu için yapamadım.
29.	Matematik dersinde öğretmeniniz sizden yardım istedi. Gözüne ilk ben iliştiğim için benden yardım istedi. Benim dersle çok ilgili olduğumu bildiği için benden yardım istedi.
30.	Öğretmen türev kavramını açıklamanızı istedi ve siz hiçbir şey söyleyemediniz. Türev kavramını anlayamadığım için bir şey söyleyemedim. Matematik açıklama yapamayacağım bir alan olduğu için bir şey söyleyemedim.
31.	Öğretmeniniz integral konusunu grupça tartışarak ve araştırarak öğrenmenizi istedi, siz kabul etmediniz. Matematiği bu yolla öğrenebileceğimi düşünmüyorum. Matematiği hiçbir şekilde öğrenebileceğimi düşünmüyorum.
32.	Matematik öğretmeniniz sizden matematik ile ilgili düşüncelerinizi söylemenizi istedi. Siz hep olumsuz görüş belirttiniz. Matematik öğretmenini sevmediğim için olumsuz görüş belirttim. Matematiğe daima olumsuz baktığım için olumsuz görüş belirttim.
33.	Derste anlamadığınız bir konuyu birebir çalışmak üzere öğretmeniniz sizi odasına çağırdı. Fakat siz gitmediniz. Öğretmenimden çekindiğim için gitmedim. Gitsem de anlayamayacağımı bildiğim için gitmedim.
34.	Öğretmeniniz üç boyutlu uzayda bir elips şekli çizmenizi istedi, yapamadınız. Uykusuz bir gece geçirdiğimden kafamı yeterince toplayamadığım için çizemedim. Üç boyutlu uzay konusunu bir türlü anlayamadığım için çizemedim.

Development of Learned Helplessness Scale for University Students in Mathematics

Mahir Biberⁱⁱⁱ, Neş'e Başer^{iv}

One of the affective factors known to have an impact on the individual's learning and academic success is called learned helplessness. The notion of the learned helplessness is used for the first time by Seligman et al. in consequence of some of the studies they carried out at the University of Pennsylvania. Learned helplessness according to Stipek (1988) is a motivational problem that causes the individual, who fails to success at work, to feel him/her inadequate in the way to improve his/her work performance (Shields, 1997). The occurrence of learned helplessness in the individual according to Abramson et al., (1978) depends on the individual's way of explaining his behaviours and the results of the reasons of these behaviours. According to Peterson&Seligman (1984), there are three explanatory causality dimensions that describe learned helplessness. These are: the internal-external dimension, the stable-changeable dimension, and the global-specific dimension. Internal dimension indicates the results related to the feeling inside of the individual himself; the external dimension yet refers to a reason related to the situation and the conditions for the individual's participation. The cause points out the stable dimension if it is a factor which continues over time or the changeable dimension if it is temporary.

Learned helplessness behaviour has a negative affect on students' academic performance. Especially in subjects such as mathematics, disliked by many students, this effect is more than enough. If this state of desperation of students can be noticed by mathematics teachers, this will allow some of the studies, which improve the efficiency of the course, to be made.

In the study, a "Learned Helplessness in Mathematics Scale" to be developed in order to determine the levels of learned helplessness of college students in mathematics. The Learned Helplessness Scale in Mathematics consists of 34 items designed to measure the attributional internal, stable and general dimensions which show learned helplessness and also called depressive attributional forms. In this research to develop Learned Helplessness Scale in mathematics, it is studied with a total of 316 students that are studying in the departments of Metallurgical and Materials Engineering, Environmental Engineering and Mechanical Engineering in the Faculty of Engineering and the departments of Chemistry and Physics in the Faculty of Science in Dokuz Eylül University.

The scale has been prepared on the basis of "Learned Helplessness Scale" which was developed by Seligman et al. (1984) with the features of structure, conformatioanal characteristics and reliability-validity determination methods. Accordingly, the scale has been prepared to measure the internal, stable and overall installation dimensions that are specific to the learned helplessness and also referred to as a form of depressive installation. A positive or negative event has been depicted on each item of the scale and two causal installing option related to this event are presented.

It is applied to 97 students and the reliability coefficient was found 0,82. In addition, the scale applied to 124 students two times in 4 weeks apart and a strong positive correlation is identified between applications. Expert opinions was taken for the content validity of the scale. For this purpose, opinions of 8 people who are expert on mathematical education, science and psychology fields have been consulted. Additionally, the "Math Anxiety Scale" which was developed by the researchers, applied with "Learned Helplessness in Mathematics Scale" for harmony validity and a strong positive relationship is determined between the scores of both scales. As a result of the study, "Learned Helplessness in Mathematics Scale" was determined to be a reliable and valid measurement tool. It's believed that, this scale would eliminate the needs in the field and thus provide significant contribution to the university mathematics education.

Key Words: Behaviour of Learned Helplessness, Attribution, Causality Dimensions, Mathematics Education

ⁱⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, mahir.biber@gmail.com

^{iv} Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, nese.baser@gmail.com



11-18 Yaş Öğrencilerin Ses Hızı İle İlgili Sahip Oldukları Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi

Merve Sözen, Mualla Bolat¹

Bu çalışmanın amacı ilköğretim (11-14 yaş) ve ortaöğretim (15-18 yaş) öğrencilerinin ses hızı ile ilgili kavram yanılgılarının belirlenmesidir. Araştırmanın deseni bir durum çalışmasıdır. Çalışmanın örneklemini 2007/2008 eğitim-öğretim yılında araştırmacılar tarafından belirlenmiş altı ilköğretim okulundan seçilen 286 ve dört ortaöğretim okulundan seçilen 272 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı literatür taraması yapılarak fen ve teknoloji programına uygun olarak geliştirilmiş ve alan uzmanları tarafından kontrol edilmiştir. Veri toplama aracı yedi çoktan seçmeli sorudan oluşmuştur. Bu sorulardan ilk üçünde öğrencilerden, verdikleri cevabın nedenini açıklamaları istenmiştir. Öğrencilerin verdikleri çoktan seçmeli soruların cevaplarından ve ilk üç soruya verdikleri açıklamalardan yola çıkarak kavram yanılgıları belirlenmiş ve sonuçlar kısmında açıklanmıştır. Çalışmanın nitel verileri içerik analizi kullanılarak, nicel verileri ise bilgisayar ortamında analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda 11-18 yaş arasındaki öğrencilerin ses hızı ile ilgili kavram yanılgılarının olduğu belirlenmiştir. Bu iki yaş grubundaki öğrenciler için sorulara verdikleri cevaplar ayrı ayrı değerlendirilmiş ve yaş grupları arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu karşılaştırmalar sonucunda 11-14 ve 15-18 yaş öğrencilerinin ses hızı ile ilgili kavram yanılgılarının benzer olduğu görülmektedir. Kavram yanılgılardan bazıları ise, sesin katıda yayılamayacağı, sesin havasız ortamda da üretilebileceği ve sesin gazlarda en hızlı yayılacağıdır.

Anahtar Kelimeler: ses hızı, kavram yanılgıları, fen eğitimi, durum çalışması, eğitim programı

Giriş

İlköğretim, eğitim sistemimizin en önemli basamağıdır. Çocuğun gelecekte alacağı rol büyük ölçüde eğitimin ilköğretim basamağında şekillenir. Bu nedenle ilk ve ortaöğretim sürecinde temel kavramların yeterince anlaşılabilmesi, daha ileri düzeydeki konuların öğrenilebilmesinde güçlükler doğurur. (Griffiths & Preston, 1992; aktaran Katipoğlu & Gürel, 2004).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin anlamakta en fazla zorlandıkları ve başarısız oldukları derslerin başında fen ve teknoloji dersi geldiği görülmektedir (Bakaç, Kesercioğlu, Durmuş & Akçay, 1996). Yaşamın her aşamasında gerekli olan fen kültürünün etkili bir şekilde öğrencilere kazandırılabilmesi, fen derslerinde uygulanacak olan kavramsal öğretimin kalitesiyle doğrudan ilişkilidir. Bundan dolayı, öğrencilerin önceki ön bilgilerinin bilinmesi ve sonraki kavram değişimlerinin takibi önemlidir. Öğrencilere kazandırılmak istenen kavramların anlamlı ve kalıcı olması için, öğrenmelerindeki çelişkilerin ve tutarsızlıkların açığa çıkarılıp giderilmesi gerekmektedir.

Ubuz (1999) kavram yanılgısını, kavramın zihinde yapılandırılmasının eksikliği veya yanlışlığı olarak tanımlamaktadır. İnsanlar, yeni şeyler öğrenirken bunları daha önceki bilgileri üzerine inşa ederler ve

¹ Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, mbolat@omu.edu.tr

sahip oldukları bu ön kavramlar bazen yeni kavramların öğrenilmesinde zorluk çıkarır ve böylece yanlış öğrenilmeye neden olurlar. Kavram yanlışlığı öğrenmeye engel oluşturan kavramsal engeller anlamında kullanılırken, "Hata", yanıtlardaki yanlışlıklar olarak ele alınmaktadır (Baki ve Bell, 1997; Ubuz, 1999). Kavram yanlışlığı bir hata değildir veya bilgi eksikliğinden dolayı yanlış verilen cevap değildir. Kavram yanlışlığı zihinde bir kavramın yerine oturan fakat bilimsel olarak o kavramın tanımından farklı olması demektir. Hatalarının doğru olduklarını sebepleri ile birlikte açıklıyorlarsa ve kendilerinden emin olduklarını söylüyorlarsa o zaman kavram yanlışlığı var denilebilir. Yani bütün kavram yanlışlığı birer hatadır ama bütün hatalar birer kavram yanlışlığı değildir (Ubuz, 1999). Öğrenciler sınıflara bu kavram yanlışlığıyla donanmış halde gelmektedir ve bu alternatif düşüncelerin değişimine de oldukça dirençlidirler (Brown ve Clement, 1987). Çünkü yanlış anlamalar kuvvetle ve ısrarla, öğrenciler tarafından tutulur (Schmidt, 1997).

Son yıllarda fen bilgisi konuları içindeki kavram yanlışlığının belirlenmesi üzerine çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan genel fen konularındaki kavram yanlışlığı ile ilgili (Abimbola, 1988, Çepni, Taş ve Köse, 2006, Gil-Perez & Carrascosa, 2006; Griffiths, Thomey, Cooke & Normore, 1988; Novak & Musonda, 1991, Pine, Messer, & St. John, 2001) çalışmalar olduğu gibi, fizik (Brown, 1990; 2006, Eryılmaz, 2002, Miller, Robinson & Driver, 1985; Stead & Osborne, 1980; Yıldırım vd., 2008), astronomi (Philips, 1991, Sneider & Ohadi, 1998) kimya (Akgün, Gönen & Yılmaz, 2005, Sanger & Greenbowe, 1998, Stavy, 2006) ve biyoloji kavramları (Brown, 1990; 2006) ile ilgili yanlışlığı tespit etmeyi amaçlayan çalışmalar da mevcuttur. Ayrıca ilköğretim fen bilimleri kitaplarındaki mevcut kavram yanlışlığını tespit etmeyi amaçlayan çalışmada bulunmaktadır (Eyidoğan & Güneysu 2002).

Öğrencilerin kavram yanlışlığını ve bilgi düzeylerini ortaya koyan birçok yöntem vardır. Bunlar kavram haritaları, tahmin-gözlem-açıklama, mülakatlar, iki aşamalı teşhis testleridir. Kavram yanlışlığını belirlemede sıklıkla kullanılan yöntemlerden iki aşamalı teşhis testleri (Demirci & Çirkinöğlü, 2004; Güngör & Özyayın, 2006; Hrepic, 2002; Kalkan, Ustabas & Kalkan, 2006; Kaptan & Korkmaz, 2001; Schmidt, 1997; Trumper, 2001; Wu & Tsai, 2007; Yıldız, Büyükkasap, Erkol & Dikel, 2006), mülakatlar (Akgün ve diğer, 2005; Brown & Clement, 1987; Mazensa & Lautrey, 2001; Treagust, Jacobowitz, Gallegher & Parker, 2001) kullanılmıştır. Bunun yanı sıra kavram haritaları (İnceç, 2008; Küçüküran & Eyidoğan, 2006; Markham, Mintzes & Jones, 1994) ve tahmin-gözlem-açıklama da (Akgün & Deryakulu, 2007; Ergül, Bolat & Mazı, 2006; Köse, Coştu & Keser, 2003; Liew & Treagust, 1995; Yıldız & Büyükkasap, 2006) kullanılan yöntemler arasındadır. Bu çalışmada iki aşamalı teşhis tekniği kullanılarak kavram yanlışlığını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Çalışmada yedi çoktan seçmeli soru sorulmuş ve ilk üç soruda öğrencilerden verdikleri cevabın nedenini belirtmeleri istenmiştir.

Ses ile ilgili yapılan çalışmalar diğer fen konuları ile ilgili yapılan çalışmalardan sayı olarak oldukça az olduğu görülmektedir. Driver ve ark (1994)'nın fen konularına ait çalışmaların niteliği ve sayısını incelediği çalışmasında ses bölümü hariç diğer fen konularının her birinde yaklaşık 20-30 çalışmaya yer vermelerine rağmen ses konusunda bu sayı sadece üç ile sınırlı kalmıştır. Yurt dışında ses ile ilgili çalışmaların öncülükleri Linder ve Ericson (1989)'dur. Linder ve Ericson (1989) çalışmada öğrencilerin ses ile ilgili fikirlerini iki kategoride toplamışlardır. Birincisi öğrencilerin mikroskobik boyuttaki fikirleri, ikincisi ise makroskobik boyuttaki fikirleri üzerinedir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde sesin hızı ile ilgili yapılan çalışmalarında bulunduğu görülmektedir. Linder (1993) çalışmasında ise öğrencilerin sesin hızını nasıl algıladıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Öğrencilerin sesin hızı ile ilgili düşünceleri üç tip model etrafında şekillendiğini belirtmiştir. Birincisi; ses hızının, yayıldığı ortamın sese sunduğu fiziksel engelin bir görevi olması, ikincisi, sesin hızının moleküller arası mesafenin bir görevi olması, üçüncüsü ise; sesin hızının bir ortamın sıkıştırılabilirliğinin bir görevi olmasıdır. Hrepic (2002) çalışmasında ise, ses konusu ile ilgili öğrenci anlamalarının nasıl olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Lise ve üniversiteden toplam 287 öğrenciye açık uçlu sorulardan oluşan anket uygulanmıştır. Öğrencilerin ses konusu ile ilgili yaşadıkları zorlukların kademeleri değişse de aynı olduğu sonucuna varmışlardır. Öğrenciler rüzgârın, sesin frekansını etkilediğini, sesin hızının onun frekansından kaynaklandığını, yoğun ortamda sesin hızlı olacağını, ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüştürülemeyeceğini, bütün materyallerin ses çoğaltamayacağını, sesin hızının kaynağın hareketine bağlı olduğunu ve eğer ses yüksek sesli ise daha hızlı hareket edeceğini ve maddi engellerin ses üretimini engelleyeceğini düşündükleri sonucuna varmıştır. Beaty (2000) AIP fizik projesinin sonucu olarak fen hakkında çocukların yanlış anlamalarının bir listesini oluşturmuştur. Bu çalışmada çocukların sesin havada katılardan daha hızlı hareket edeceğini

düşündüklerini ve bunun nedeni olarak havada engelin daha az olduğunu vurguladıklarını belirtmiştir. Menchen (2005)'nin çalışmasında öğrencilerin bazılarının metallerin moleküllerinin rahat hareket etmesinden dolayı sesi daha hızlı ileteceğini savunurken bir kısmı da yoğunluğundan dolayı engel olacağını savunduklarını belirtmiştir. Yani maddesel zorluğun sesi iletimini zorlamakta olduğunu belirtmiştir.

İlköğretim 4., 5., 6. ve 8. sınıf programları incelendiğinde ses ve özellikleri ile ilgili birçok kavrama yer verildiği görülmektedir. Ses ile ilgili kavramlar; titreşim ve dalga özelliği, iletim, hız, yükseklik, şiddet ve yalıtımdan oluşmaktadır. Bu konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde Türkiye'de ses ile ilgili araştırmaların fazla olmadığı dikkat çekmektedir. Yurtdışında ise diğer araştırma konularına göre sayısı az da olsa çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmalar öğrencilerin ön bilgilerini bulmaya (Hrepic, 2002; Linder & Ericson, 1989; Maurines, 1993) ve yanlış anlamalarının ortaya çıkarılmasına yöneliktir (Beaty, 2000; Linder, 1992; 1993; Merino, 1998; Wittmann, 2002; 2003). Bunlardan farklı olarak geleneksel yöntem ile öğrenci merkezli yöntem arasındaki farkı bulmaya yönelik çalışmalar da yapılmıştır (Barman, Barman & Miller, 1996).

Ses hızı kavramı üzerine ilköğretim ve ortaöğretimdeki öğrencilerin ne gibi kavram yanılgılarına sahip oldukları araştırmacılar merak uyandırmaktadır. Çalışmada kullanılan anket sorularından elde edilen nicel veriler bilgisayar ortamında, nitel veriler ise içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda iki yaş grubundaki öğrencilerin ses hızı ile ilgili çok sayıda kavram yanılgılarına sahip oldukları gözlenmiştir. Ayrıca iki yaş grubu öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılgılarına benzer olduğu belirlenmiştir.

Çalışmanın amacı:

Bu çalışmada;

- 1) İlköğretim (11-14 yaş) öğrencilerinin ses hızı ile ilgili kavram yanılgıları nelerdir?
- 2) Ortaöğretim (15-18 yaş) öğrencilerinin ses hızı ile ilgili kavram yanılgıları nelerdir?
- 3) İlköğretim (11-14 yaş) ve ortaöğretim (15-18 yaş) öğrencilerinin kavram yanılgıları arasında ne gibi farklılıklar vardır? Sorularına yanıt aranmaktadır.

Yöntem

Araştırma modeli

Araştırmanın deseni bir durum çalışmasıdır. Yin (1984) durum çalışmasını güncel olguları kendi gerçek yaşamı içinde inceleyen, birden fazla kanıt veya veri kaynağının bulunduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemi olarak tanımlamıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2006; Yin, (1984)'den). Bu yaklaşım ile daha çok Nasıl? Niçin? ve Ne? sorularına cevaplar aranır. Buradaki asıl amaç incelenen örnek olayları etraflıca tanımlamaktır. Durum çalışması, adından da anlaşılacağı gibi, özel bir durum üzerine yoğunlaşır. Bu yöntemin en önemli avantajı araştırmacıya çok özel bir konu ya da durum üzerinde yoğunlaşma fırsatı vermesidir (Çepni, 2007). Durum çalışması nitel ve nicel yaklaşımla birlikte kullanılabilir. (Yıldırım ve Şimşek, 2006)

Örnekleme

Örnekleme 2007/2008 eğitim öğretim yılında Samsun'da bulunan altı ilköğretim ve dört ortaöğretim okulu oluşturmaktadır. Bu çalışmada ilköğretim okullarından 286, ortaöğretim okullarından 272 katılımcı bulunmaktadır. Katılımcılardan ilköğretim okulları grubundaki öğrencilerden 143'ü kız, 143'ü erkek iken ortaöğretim grubundaki öğrencilerin 145'i kız, 127'si erkektir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından literatür taraması yapılarak ve ilköğretim fen ve teknoloji programı incelenerek geliştirilmiştir (Hrepic, 2004; M.E.B., 2006; Wittman, 2003). Veri toplama aracı yedi çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Soruların kapsam geçerliliği M.E.B programında yer alan kazanımlar ve literatürde yer alan ses hızı ile ilgili sorulardan yola çıkılarak sağlanmıştır. Nicel kısmın güvenilirliğini belirlemek için yapılan ön test verilerinden elde edilen KR 20 sonucu .65 olarak

belirlenmiştir. Bu sorulardan ilk üçünde öğrencilerden, verdikleri cevabın nedenini açıklamaları istenmiştir. Nitel soruların geçerlilik ve güvenilirliği alan uzmanları, alan eğitimcileri ve deneyimli öğretmenler tarafından kontrol edilip yorumlatılarak sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Öğrencilerin verdikleri çoktan seçmeli soruların cevaplarından ve ilk üç soruya verdikleri açıklamalardan yola çıkarak kavram yanlışları belirlenmiş ve sonuçlar kısmında açıklanmıştır. Elde edilen veriler soru soru analiz edilmiştir. Nicel sorular bilgisayar ortamında çözümlenmiş, çözümlenmelerden elde edilen veriler, yüzde ve frekans dağılımlarından yararlanılarak yorumlanmıştır. Nitel verilerden elde edilen veriler ise içerik analiziyle yorumlanmıştır. İçerik analizinde toplanan verilerden, bunları açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmak temel esastır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler, içerik analizinde daha derin bir işleme tabii tutulur (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İçerik analizi sözel, yazılı veya başka kaynakların nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmesine olanak sağlar (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Cohen, Manion ve Morrison (2007)'a göre içerik analizi, eldeki bilgilerin içerdikleri mesajları özetlemesi işlemi olarak da tanımlanmaktadır.

Elde edilen verilerin analizi sırasında, verilerin özgün formuna sadık kalınmış ve gerektiğinde araştırmaya katılan bireylerin yazdıklarından doğrudan alıntılar yapılmıştır. Ayrıca araştırmanın amacına ve öğrencilerin verdikleri cevaplara uygun olarak taslak formlar oluşturup, verilen cevaplar bu formlara göre ilişkilendirilmiştir. En son olarak elde edilen veriler kişisel görüşler doğrultusunda genellemelerden kaçınılarak yorumlanmıştır ve araştırmanın nitel analiz kısmı tamamlanmıştır. Bunun yanı sıra dokümanlardan elde edilen veriler orijinalliğinden şaşmadan, tamamen tutarlı bir biçimde ele alınmış, araştırmanın her aşaması sorgulanmış ve genellemelerden olabildiğince kaçınılarak analize yön verilmiştir.

Bulgular

11-14 yaş arası öğrenciler için ilk üç sorunun nitel ve nicel analizi ayrı ayrı incelenip sonuçlar çizelgede birlikte belirtilmiştir.

Çizelge 1, 2 ve 3 katılımcıların ilköğretim bölümünün 1., 2. ve 3. çoktan seçmeli sorulara verdikleri cevaplardan ve bu cevaplara verilen açıklamalardan oluşmaktadır. İlköğretim öğrencilerinin nicel verilerdeki yüzdeleri katılımcıların tamamı üzerinden, bu sorulara verdikleri açıklamaların yüzdeleri ise o sıklıkla işaretleyen öğrenciler içinden alınmıştır. Çizelge 4 ise açıklama istenmeyen çoktan seçmeli 4.,5.,6. ve 7. sorulara ilköğretim öğrencilerinin sıklara göre verdikleri yüzdeleri göstermektedir.

Çizelge 1. 11-14 yaş arası öğrencilerin ilk soru olan 'Ses hangi ortamda daha hızlı yayılır? Niçin bu cevabı verdiniz?' sorusuna verdikleri cevaplar ve bu cevapların yüzdelerini göstermektedir. Çizelgede doğru cevap olan A sıklıkla işaretleyenler 118 kişidir ve 11-14 yaş arası öğrencilerin %41,3'ünü oluşturmaktadır. Buna karşılık doğru işaretleyenlerden doğru açıklama yapanların sayısı 32'dir ve nicel olarak doğru cevaplayanlar içerisindeki yüzdesi %42,4'tür. Bu sayı 11-14 yaş arası bütün öğrencilerin % 11,2'sini oluşturmaktadır.

Çizelge 1. 11-14 yaş arası öğrencilerin ' Ses hangi ortamda daha hızlı yayılır?' Niçin bu cevabı verdiniz?' sorusuna verdikleri cevaplar ve bu cevapların yüzdeleri (N: 286 kişi)

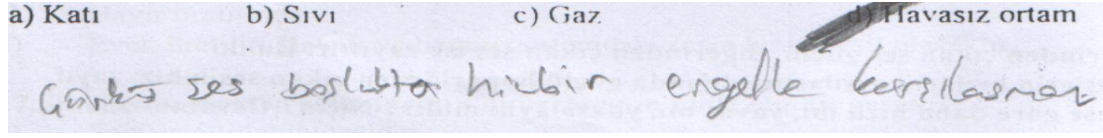
Nicel	Nitel	
Seçenek (yüzde)	Verilen cevap örnekleri	%
A* %41,3 Katı	Doğru açıklamalar (yüzde)	Doğru olmayan açıklamalar (yüzde)
	Moleküller (tanecikler) yakın olduğunda titreşim kolay olur* %27,1	Madde çoksa ses hızlı %15,3
	Maddeler titreşimi sağlar bu nedenle madde çok ise ses hızlı olur *%15,3	Yankı olacağından %4,2
		Katılar daha yoğundur %3,4
		Diğer %11,8
	Açıklama yapmayan öğrenciler %38,1	
B %2,4 Sıvı	Sıvılar erken yayılır	%14,3
	Sıvılar iletkenidir	%14,3
	Sıvıda daha hızlı yayılır. Ses hızlı olur	%14,3
	Açıklama yapmayan öğrenciler	%57,1
C %39,8 Gaz	Mesafe fazla ise ses hızlıdır	%11,4
	Boşlukta hızlı yayılır	%1,75
	Ses serbest ortamda daha hızlıdır	%3,5
	Yoğunluk az olduğunda ses hızlıdır	%13,2
	Engeller yoksa ses hızlı	%4,4
	Gaz sesin hızlanmasını sağlar	%3,5
	Diğer	%6,1
	Açıklama yapmayan öğrenciler	%56,1
D %11,8 Havasız ortam	Hiçbir engelle karşılaşmazlar	%14,7
	Diğer	%13,6
	Açıklama yapmayan öğrenciler	%67,6
(%4,5)	Tamamen boş bırakanların sayısı	%100

*** Doğru cevap**

Öğrencilerin bu soruya verdikleri doğru cevap örneklerinden biri

Çünkü katılarda moleküller arası boşluk yok denenecek kadar azdır. Böylece atomlar titreşimlerini diğer atomlara daha sabuk aktarırlar.

şeklindeyken yanlış cevap örneklerinden biri ise;



şeklindedir.

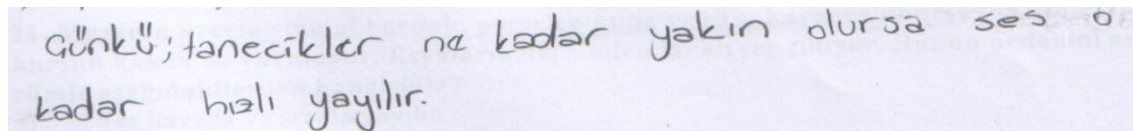
Çizelge 2. 11-14 yaş arası öğrencilerin ikinci soru olan 'Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütleli) aynı tanecikler arası mesafelerin farklı olduğu maddelerde sesin hızının taneciklerin arasındaki uzaklığa bağlı olarak nasıl değişir ve niçin bu cevabı verdiniz?' sorusuna verdikleri cevapların yüzde verilerini göstermektedir. Çizelgede doğru cevap olan B şıkkını işaretleyen öğrenci sayısı 94'tür ve bu sayı toplam 11-14 yaş arası öğrencilerin % 32,9'unu oluşturmaktadır. Bu soruyu doğru cevaplayanlar içinden doğru açıklama yapanların sayısı 13'dür ve nicel olarak doğru cevaplayanlar içerisindeki yüzdesi %13,8'tir. Bu sayı 11-14 yaş arası öğrencilerin %4,54'ünü oluşturmaktadır.

Çizelge 2. 11-14 yaş arası öğrencilerin 'Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütleli) aynı tanecikler arası mesafelerin farklı olduğu maddelerde sesin hızının taneciklerin arasındaki uzaklığa bağlı olarak nasıl değişir' ve 'niçin bu cevabı verdiniz?' sorusuna verdikleri cevapların yüzde verileri (N: 286 kişi)

Seçenek (yüzde)	Verilen cevap örnekleri	%
A %8,75	Duvarдан geçen dalgalar eşit	%4,0
İkisinde de aynıdır.	Açıklama yapmayan öğrenciler	%96,0
B* %32,9	Doğru açıklamalar	Doğru olmayan açıklamalar
Materyal a b'den daha yavaştır.	(yüzde)	(yüzde)
	Moleküller arası mesafe az ise hızlıdır*	Aralıklar az olduğu için enerji kaybı az olur
	%13,8	%1,1
		Boşluklar sesi emer
		%1,1
		A B'den daha düzenlidir
		%1,1
		Açıklama yapmayan öğrenciler
		%83
C %24,13	Tanecikler eşit olduğundan	%1,5
Materyal a b'den daha hızlıdır.	Aralıklı olduğundan çabuk geçer	%1,5
	Boşluk fazla ise ses hızlı	%5,8
	Açıklama yapmayan öğrenciler	%91,2
(%34,3)	Tamamen boş bırakanların sayısı	%100

*** Doğru Cevap**

Öğrencilerin bu soruya verdikleri doğru cevap örneklerinden biri



şeklindeyken yanlış cevap örneklerinden biri ise;

Materiyallerin fazla olması sesin iletimini etkiler. Materyal ne kadar azsa o kadar iyidir.

şeklinde dir.

Çizelge 3. 11-14 yaş arası öğrencilerin üçüncü soru olan "Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütsel) farklı tanecikler arası mesafelerin aynı olduğu maddelerde sesin hızının tanecik büyüklüğüne bağlı olarak nasıl değişir ve niçin bu cevabı verdiniz?" sorusuna verdikleri cevapların yüzde verilerini göstermektedir. Çizelge incelendiğinde doğru cevap olan C şıkkını işaretleyen öğrencilerin sayısı 57'dir ve bu soruya doğru açıklama yapan öğrenci bulunmamaktadır. Bu sayı 11-14 yaş arası öğrencilerin % 20'sini oluşturmaktadır.

Çizelge 3. 11-14 yaş arası öğrencilerin "Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütsel) farklı tanecikler arası mesafelerin aynı olduğu maddelerde sesin hızının tanecik büyüklüğüne bağlı olarak nasıl değişir ve niçin bu cevabı verdiniz?" sorusuna verdikleri cevapların yüzde verileri (N: 286 kişi)

Seçenek (yüzde)	Verilen cevap örnekleri	%
A %4,9 İkisinde de eşittir.	Açıklama yapmayan öğrenciler	%100
B %28,7 Materyal a b'den daha hızlıdır.	Tanecikler büyük olduğunda ses hızlıdır Diğer Açıklama yapmayan öğrenciler	%3,7 %4,9 %91,4
C* % 20 Materyal a b'den daha yavaştır.	Açıklama yapmayan öğrenciler	%100
D %17,1 Hiçbir fikrim yok.	Açıklama yapmayan öğrenciler	%100
(%29,4)	Tamamen boş bırakanların sayısı	%100

*** Doğru Cevap**

Bu soru için 11-14 yaş aralığındaki öğrenciler açıklama yapamamışlardır.

Araştırmanın ilköğretim bölümünü oluşturan 11-14 yaş arası öğrencilerin çoktan seçmeli sorulara verdikleri cevapların seçeneklere göre yüzdeleri çizelge 4'de verilmiştir. Bu çizelgeden yola çıkarak öğrencilerin verdikleri yanlış cevaplardan bireylerin ses hızı ile ilgili kavram yanılgıları belirlenmiş ve sonuçlar kısmında açıkça ifade edilmiştir.

Çizelge 4. 11-14 yaş arası (ilköğretim) öğrencilerin sorulara verdikleri cevapların seçeneklere göre yüzdeleri

Sorular	A%	B%	C%	D%
Soru 4	23,0	16,9	45,7	14,4*
Soru 5	18,5	10,4	45,2	25,9*
Soru 6	14,4*	47,6	17,7	20,3
Soru 7	41,8*	34,7	7,8	15,7

*** Doğru cevap**

Ortaöğretim öğrencilerinin nicel verilerdeki yüzdeleri katılımcıların tamamı üzerinden, bu sorulara verdikleri açıklamaların yüzdeleri ise o şıkkı işaretleyen öğrencilerin içinden alınmıştır. Çizelge 8'de ise açıklama istenmeyen çoktan seçmeli 4.,5.,6. ve 7. sorulara ortaöğretim öğrencilerinin şıklara göre verdikleri yüzdeleri göstermektedir.

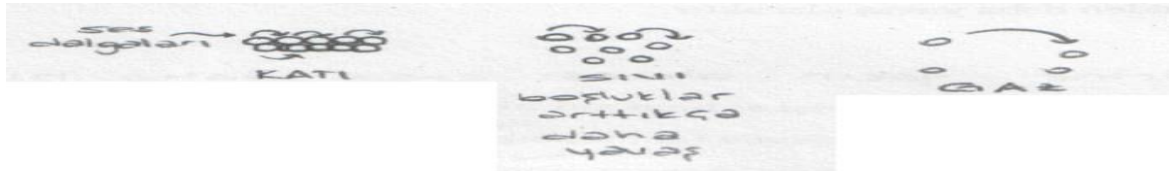
Çizelge 5. 15-18 yaş arası öğrencilerin ilk soru olan ‘Ses hangi ortamda daha hızlı yayılır? Niçin bu cevabı verdiniz?’ sorusuna verdikleri cevaplar ve bu cevapların yüzdelerini göstermektedir. Doğru cevap olan A şıkkını işaretleyenlerin sayısı 106 kişidir ve toplam 15-18 yaş arası öğrencilerin %43’ünü oluşturmaktadır. Buna karşılık doğru işaretleyenlerden doğru açıklama yapanların sayısı 59 kişidir ve nicel olarak doğru cevaplayanlar içerisindeki yüzdesi %54,7’dir. Bu sayı 15-18 yaş arası öğrencilerin %23,9’ünü oluşturmaktadır.

Çizelge 5. 15-18 yaş arası öğrencilerin ‘Ses hangi ortamda daha hızlı yayılır?’ Niçin bu cevabı verdiniz?’ sorusuna verdikleri cevaplar ve bu cevapların yüzdeleri (N: 272 kişi)

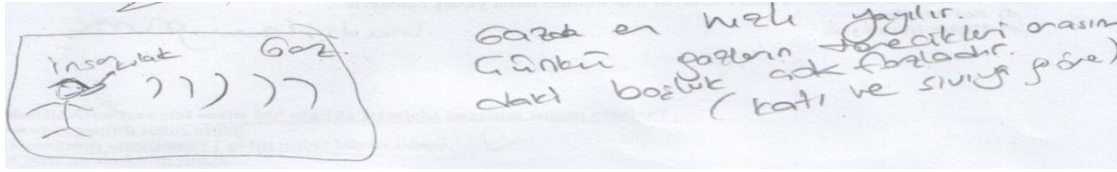
Nicel	Nitel	
Seçenek (yüzde)	Verilen cevap örnekleri	%
A* %43 Katı	Doğru açıklamalar (yüzde)	Doğru olmayan açıklamalar (yüzde)
	Moleküller yakın olduğunda iletim hızlı olur* %54,7	Katıda tanecikler düzenli olduğu için %5,1 Diğer %16 Açıklama yapmayan öğrenciler %26,4
B %1,5 Sıvı	B şıkkını işaretleyip açıklama yapmayan öğrenciler	%100
C %44,1 Gaz	Yoğunluk az olduğunda ses hızlıdır	%4,2
	Boşlukta daha hızlıdır	%5,0
	Tanecikler arası çekim kuvveti daha az olduğu için	%4,2
	Moleküller arası mesafe fazla olduğu için ses hızlıdır	%18,3
	Engel olmadığı için ses daha hızlıdır	%5,0
	Diğer	%18,3
	Açıklama yapmayan öğrenciler	%45,0
D %9,55 Havasız ortam	Engel olmadığı için	%46,2
	Diğer	%7,6
	Açıklama yapmayan öğrenciler	%46,2
(%5,9)	Tamamen boş bırakanların sayısı	%100

*** Doğru cevap**

Öğrencilerin bu soruya verdikleri doğru cevap örneklerinden biri



şeklindeyken yanlış cevap örneklerinden biri ise;



şeklinde dir.

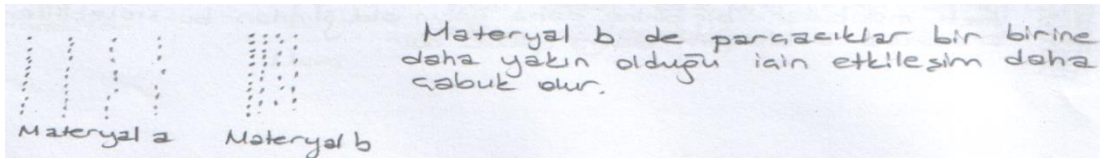
Çizelge 6. 15–18 yaş arası öğrencilerin ikinci soru olan ‘Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütesel) aynı tanecikler arası mesafelerin farklı olduğu maddelerde sesin hızının taneciklerin arasındaki uzaklığa bağlı olarak nasıl değişir’ ve ‘niçin bu cevabı verdiniz?’ sorusuna verilen cevapların yüzde verilerini göstermektedir. Çizelgede doğru cevap olan C sikkını işaretleyen öğrenci sayısı 109 kişidir ve bu sayı toplam 15–18 yaş arası öğrencilerin %40,1’ ini oluşturmaktadır. Fakat bu soruyu doğru cevaplayanlar içinden doğru açıklama yapanların sayısı 52’ dir ve nicel olarak doğru cevaplayanlar içerisindeki yüzdesi % 47,7’ dir. Bu sayı 15–18 yaş arası öğrencilerin %19,1’ ini oluşturmaktadır.

Çizelge 6. 15–18 yaş arası öğrencilerin ‘Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütesel) aynı tanecikler arası mesafelerin farklı olduğu maddelerde sesin hızının taneciklerin arasındaki uzaklığa bağlı olarak nasıl değişir’ ve ‘niçin bu cevabı verdiniz?’ sorusuna verdikleri cevapların yüzdeleri verileri (N:272 kişi)

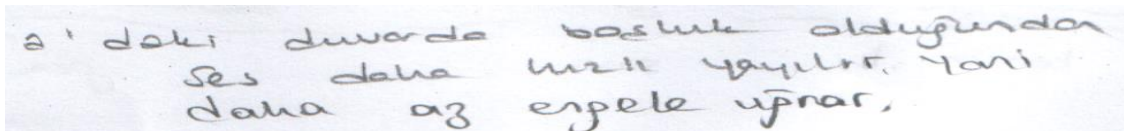
Nicel	Nitel	
Seçenek (yüzde)	Verilen cevap örnekleri	%
A %1,86	Mesafe hızları etkilemez	%20,0
İkisinde de eşittir.	Açıklama yapmayan öğrenciler	%80,0
B %31,6	Moleküller arası mesafe fazla ise hızlıdır	%39,6
Materyal a b’den daha hızlıdır.	Diğer	%11,6
	Açıklama yapmayan öğrenciler	%48,8
C* %40,1	Doğru açıklamalar	Doğru olmayan açıklamalar
Materyal a b’den daha yavaştır.	(yüzde)	(yüzde)
	Moleküller arası mesafe az ise hızlıdır *%47,7	Diğer
		%10,1
		Açıklama yapmayan öğrenciler
		%42,2
D %0,73	Açıklama yapmayan öğrenciler	%100
Ses duyulmaz		
(%26)	Tamamen boş bırakanların sayısı	%100

* Doğru Cevap

Öğrencilerin bu soruya verdikleri doğru cevap örneklerinden biri



şeklindeyken yanlış cevap örneklerinden biri ise;



şeklinde dir.

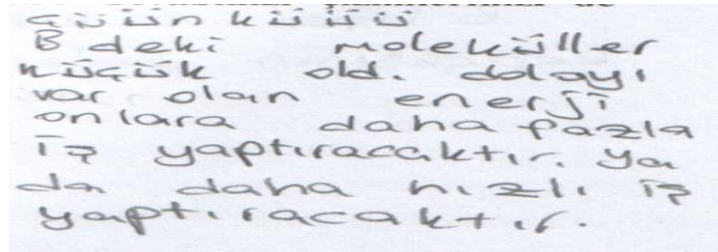
Çizelge 7. 15–18 yaş arası öğrencilerin üçüncü soru olan ‘Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütleli) farklı tanecikler arası mesafelerin aynı olduğu maddelerde sesin hızının tanecik büyüklüğüne bağlı olarak nasıl değişir ve niçin bu cevabı verdiniz?’ sorusuna verdikleri cevapların yüzde verilerini göstermektedir. Çizelgede doğru cevap olan D şıkkını işaretleyen öğrenci sayısı 90 kişidir ve bu sayı toplam 15–18 yaş arası öğrencilerin %33,1’ ini oluşturmaktadır. Fakat bu soruyu doğru cevaplayanlar içinden doğru açıklama yapanların sayısı 31’ dir ve nicel olarak doğru cevaplayanlar içerisindeki yüzdesi %34,4’dür. Bu sayı 15–18 yaş arası öğrencilerin %11,4’ ünü oluşturmaktadır.

Çizelge 7. 15–18 yaş arası öğrencilerin ‘Tanecik büyüklüklerinin (hacimsel ve kütleli) farklı tanecikler arası mesafelerin aynı olduğu maddelerde sesin hızının tanecik büyüklüğüne bağlı olarak nasıl değişir ve niçin bu cevabı verdiniz?’ sorusuna verdikleri cevapların yüzde verileri (N: 272 kişi)

Nicel	Nitel	
Seçenek (yüzde)	Verilen cevap örnekleri	%
A %13,3 İkisinde de eşittir.	Kütle etkilemez Diğer Açıklama yapmayan öğrenciler	%19,4 %5,56 %75,0
B % 9,92 Ses duyulmaz.	Kütlesi büyük olan daha maddelerde ses daha hızlıdır Diğer Açıklama yapmayan öğrenciler	%25,9 %37,0 %37,0
C %12,5 Materyal a b’den daha hızlıdır.	Açıklama yapmayan öğrenciler	%100
D* %33,1 Materyal a b’den daha yavaştır.	Doğru açıklamalar (yüzde) Tanecikler küçük ise ses daha hızlı olacaktır * %23,3 Yoğunluk az ise ses daha hızlıdır * %3,3 Materyallerin parçacıkları büyük ise ses daha zor ilerler * %7,8	Doğru olmayan açıklamalar (yüzde) Engel fazla ise enerji çok kaybederler %7,8 Diğer %6,6 Açıklama yapmayan öğrenciler %51,2
(%31,28)	Tamamen boş bırakanların sayısı	%100

*** Doğru Cevap**

Öğrencilerin bu soruya verdikleri doğru cevap örneklerinden biri;



şeklindeyken yanlış cevap örneklerinden biri ise;

Büyük tanecikler bir birine daha çabuk ve şiddetli çarpar.
Böylece ses materyal a da daha çabuk yayılır,

şeklinde dir.

Araştırmanın ortaöğretim bölümünü oluşturan 15-18 yaş arası öğrencilerin sorulara verdikleri cevapların seçeneklere göre yüzdeleri çizelge 8'de verilmiştir. Bu çizelgeden yola çıkarak öğrencilerin verdikleri yanlış cevaplardan bireylerin ses hızı ile ilgili kavram yanılgıları belirlenmiş ve sonuçlar kısmında açıkça ifade edilmiştir.

Çizelge 8. 15-18 yaş arası (ortaöğretim) öğrencilerin gruplandırılmış sorulara verdikleri cevapların seçeneklere göre yüzdeleri

Sorular	A%	B%	C%	D%
Soru 4	10,2	12,1	61,3	16,4*
Soru 5	28,3	26,3	30,3	15,1*
Soru 6	14,3*	60	15,8	9,8
Soru 7	35,8*	21,1	4,5	38,5

* Doğru cevap

Sonuç

11-14 yaş öğrencilerinin ses hızı ile ilgili nicel sorulara verdikleri seçenekler değerlendirildiğinde ortaya çıkan kavram yanılgıları aşağıda belirtilmiştir.

Öğrenciler;

- Sesin gazlarda daha hızlı ilerleyeceğini,
- Sesin ilerlediği ortamın molekülleri arası uzaklık arttıkça sesin daha hızlı duyulacağını,
- Sesin ilerlediği ortamın moleküllerin büyüklüğünün sesin hızına etki etmeyeceğini,
- Sesin ilerlediği ortamın moleküllerin büyüklüğü fazla olduğunda ses hızının artacağını,
- Sesin ilerlediği maddenin boyunun büyük oluşunun, sesin ince veya kalın oluşunun, ses kaynağının enerjisinin büyük oluşunun sesin hızını etkilediğini,
- Sesin katıda yayılamayacağını,
- Sesin havasız ortamda da üretilebileceğini,
- Sıcaklığın sesin hızını etkilemediğini

düşünmektedirler.

11-14 yaş arası öğrencilerin nitel sorulara verdikleri cevaplardan ortaya çıkan kavram yanılgıları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Öğrenciler;

- Katı maddelerde yankıdan dolayı sesin daha hızlı olduğunu,
- Gazlarda sesin daha hızlı olduğunu,
- Gazlarda daha hızlı ilerlemesinin engelin az olmasından kaynaklandığını,
- Engel olmamasından dolayı havasız ortamda sesin en hızlı ilerleyeceğini
- Sesin ilerlediği ortamın tanecikler arası boşluğun fazla olmasının sesin hızını arttıracığını,
- Sesin ilerlediği ortamın taneciklerinin büyük olmasının sesin hızını arttıracığını,
- Yoğunluk arttıkça sesin hızının artacağını

düşünmektedir.

15-18 yaş öğrencilerinin ses hızı ile ilgili nicel sorulara verdikleri seçenekler değerlendirilerek, ortaya çıkan kavram yanılgıları gruplandırılmış sorulara göre aşağıda belirtilmiştir.

Öğrenciler;

- Gazlarda sesin hızının en fazla olduğunu,
- Sesin yayıldığı ortamın tanecikler arası boşluk arttıkça sesin hızının artacağını,
- Sesin yayıldığı ortamın molekül büyüklüğünün artmasının sesin hızını arttıracığını,
- Sesin yayılma hızının, yayıldığı maddenin boyunun uzunluğuna, enerjinin büyük olmasına ve sesin ince ve kalın olmasıyla değişeceğini,
- Katıda sesin yayılamayacağını,
- Katıda sesin hızının en düşük olacağını,
- Sıcaklık artışının sesin hızını etkileyemeyeceğini

düşünmektedirler.

15-18 yaş arası öğrencilerin nitel sorulara verdikleri cevaplardan ortaya çıkan kavram yanlışları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Öğrenciler;

- Gazlarda sesin daha hızlı ilerleyeceğini bunun nedeni de engelin az olmasından kaynaklandığını,
- Havasız ortamda sesin en hızlı olduğunu bunun nedeninin de engelin hiç olmamasından kaynaklandığını,
- Sesin ilerlediği ortamın tanecikleri arası mesafe arttıkça ses hızının artacağını,
- Sesin ilerlediği ortamın taneciklerinin büyüklüğünün ses hızını arttıracığını,
- Yoğunluk arttıkça sesin hızının artacağını

düşünmektedirler.

11-14 ve 15-18 yaş öğrencileri arasında ses hızı ile kavram ile ilgili nicel sorulara verdikleri cevaplardan yola çıkarak ortaya çıkan kavram yanlışlarının benzer olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin 11-14 yaş arasındaki öğrencilerle 15-18 yaş arasındaki öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar için frekans değişimlerinin çok yüksek olmadığı görülmüştür. Genel olarak yaş grupları arasında nitel sorulardan ortaya çıkan kavram yanlışları incelediğinde ise yine benzer kavram yanlışlarına sahip oldukları belirlenmiştir.

Tartışma

Elde ettiğimiz sonuçlardan öğrencilerin makro ve mikro düzeyde ses hızı ile ilgili kavramlara yanlış anlam yükledikleri görülmektedir. Bu iki yaş grubu içinde geçerlidir.

Ses sadece makro düzeyde anlaşılabilen bir konu olmayıp aynı zamanda mikro düzeyde de açıklanması gerekmektedir. Mikro düzeyde sesin anlaşılabilmesi için öğrencilerin somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçmeleri gerekmektedir. Özellikle ilköğretim 4., 5. ve 6. sınıflar için mikro düzeydeki bilgilerin somutlaştırılarak makro düzeye transferinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Nicel ve nitel verilerin analizinden soruların içerdiği ses hızı kavramı için öğrencilerin benzer kavram yanlışlarına sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin çoktan seçmeli sorulara verdikleri cevapların doğru olmasına rağmen cevapların nedenini açıklayamadıkları görülmüştür. Öğrencilerin nitel olarak verdikleri doğru cevap yüzdelerinin nicel cevaplama yüzdelerine göre yarı yarıya düşmesi bunun göstergesidir. Bunun yanı sıra öğrencilerin bir kısmının da doğru bildikleri cevapların nedenlerini doğru olarak açıklayamadıkları saptanmıştır. Bu öğrencilerin bu konularla ilgili kavram yanlışlarına sahip olduklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarında öğrencilerin ses ile ilgili temel kavramlarda eksik ve yanlış kavramlara sahip olmaları Linder ve Ericson (1989), Menchen (2002) ve Wittman (2002) olmak üzere diğer araştırmacıların sonuçlarına benzemektedir. Elde edilen sonuçlardan öğrencilerin ses ile ilgili kavramları anlamada zorluk çektikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin, ses hızının hareket ettiği ortam tarafından engellenebileceğini, ortam moleküllerin yoğunluğunun bu engeli arttıracığını, havasız ortamda engel olmadığı için hızın da büyük olacağını yani maddi ortam olmadan da sesin üretilebileceğini düşünmeleri Barman ve diğer. (1996), Beaty (2000), Watt & Russel (1990) (aktaran Driver, Squires,

Rushworth & Robinson-Wood, 1994), Eshach ve Schwartz (2006), Hrepic (2002), Linder (1992; 1993), Maurines (1993), Menchen (2002), Demirci & Efe (2007) Paliç Sadoğlu (2013)' nin yaptığı çalışmalarda elde ettikleri sonuçlarla örtüşmektedir.

Katıda ses hızının en az olacağını düşünmeleri sonucu Hrepic (2004)'in çalışma sonuçlarıyla benzerdir. Öğrencilerin yoğunluk arttıkça ses hızının artacağını, sesin maddeden ziyade maddeler arasındaki boşluklarda ilerlediğini düşünmeleri Beaty (2000) ve Linder (1993)'nin çalışmalarından elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir. Ayrıca ses hızının sıcaklıkla nasıl etkilendiğini bilememeleri, Linder (1993)'in çalışma sonucuna uymaktadır.

Çalışmadaki eksik ve yanılgılı kavramların öğrencilerin sesin ilerlediği ortamın özelliğini ve sesin hareketini makro ve mikro düzeyde düşünememelerinden kaynaklandığı sonucu, Boyes ve Stanisstreet (1991), Chang, Chen, Guo, Chen, Chang, Lin, Su, Lain, Hsu, Lin, Chen, Cheng, Wang & Tseng (2007), Asoko, Leach & Scott (1991) (aktaran Driver ve diğer., 1994), Linder ve Ericson (1989), Wittmann (2003)'nin elde ettikleri sonuçlarla örtüşmektedir.

Öğrencilerin ses hızı ile ilgili kavramlar üzerine sahip oldukları eksik ve yanılgılı kavramların aynı olması Boyes ve Stanisstreet (1991), Watt & Russel (1990) (aktaran Driver ve diğer., 1994) ve Asoko ve diğer. (1991) (aktaran Driver ve diğer., 1994) ve Hrepic (2004) ve Maurines (1993)'in çalışmalarıyla aynı sonuçları içermektedir. Fakat aynı araştırmacıların yaş ilerledikçe sahip oldukları eksik ve yanılgılı kavramların frekanslarının azalması çalışma sonuçlarımızla uyumsuzdur. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin sahip oldukları eksik ve yanılgılı kavramların frekansı yaklaşık olarak aynıdır. Bu da öğrencilerde kalıcı öğrenmenin gerçekleşmediğini göstermektedir.

ÖNERİLER

- Soyut olan bu konunun öğretiminde görsel materyallere yer verilmesi (animasyon, resim, video... gibi) öğrencilerin bu kavramları zihinlerinde yapılandırmasını ve somutlaştırmasını kolaylaştırabilir.
- Bu konu ile ilgili daha fazla çalışma yapılarak bu eksikliklerin nelerden kaynaklanabileceği belirlenerek, müfredat çalışmalarında da bu eksikliklerin giderilmesi yoluna gidilebilir.
- Öğrencilerin özgüveninin geliştirilmesine yardımcı olarak, öğrendikleri kavramları kendi cümleleriyle ifade etmeleri sağlanabilir.
- Ders kitaplarındaki açıklamaların ve görsel temsillerin öğrencileri yanlış yönlendirmesinden kaçınılmalıdır.
- Podolefsky ve Finkelstein (2006) yaptıkları çalışmada ders anlatımı sırasında analogilerin kullanımının ses konusunun öğretiminde etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Öğretmenler konu ile ilgili analogiler ve benzetmeler kullanırken öğrencilerin yanlış anlamaları engellenmelidir.
- Öğretmenlerin konuların anlatımında öğrencilerin aktif katılımını sağlamaları ve günlük yaşamla bağlantı kurularak öğrenci başarısını artırmak hedeflenmelidir.

Kaynakça

- ABİMBOLA, I.O. (1988). The Problem of Terminology in the Study of Students' Conceptions in Science. *Science Education*, 72, 175-184.
- AKGÜN, A. ve diğerleri (2005). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Karışımların Yapısı ve İletkenliği Konusundaki Kavram Yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 1-8.
- AKGÜN, Ö. E. & DERYAKULU, D. (2007). Düzeltici Metin ve Tahmin-Gözlem-Açıklama Stratejilerinin Öğrencilerin Bilişsel Çelişki Düzeyleri ve Kavramsal Değişimleri Üzerindeki Etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40 (1), 17-40
- BAKAÇ, M. ve diğerleri (1996). Türkiye Genelinde İlköğretim Okullarının II. Kademesinde Fen Eğitiminin Geleceğine Yönelik Bir Çalışma. II. Ulusal Eğitim Sempozyumu Bildirileri, Marmara Üniv. Atatürk Eğitim Fakültesi, 18-20 Eylül 1996, İstanbul, s.10-17.
- BAKİ, A. & BELL, A. (1997). Ortaöğretim Matematik Öğretimi. Ankara:Y.Ö.K yayınları.

- BARMAN, C.R. ve diğerleri (1996). Two Teaching Methods and Students' Understanding of Sound. *School Science and Mathematics*, 2 , 63-67.
- BEATY, W. J. (2000). Children's Misconceptions about Science - A list compiled by the AIP Operation Physics Project [www]. William J. Beaty. Retrieved March, 14, 2002, from the World Wide Web: <http://www.amasci.com/miscon/opphys.html/18.07.06>.
- BENSON, D.L., Wittrock, M.C. & Baur M.E. (1993). Students' Preconceptions on the Nature of Gases. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 587-597.
- BLOSSER, P.E. (1987). Science misconceptions research and some implications for the teaching of science to elementary school students. ERIC/SMEAC Science Education Digest No.1 http://www.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed282776.html (18.07.2006)
- BOYES, E. & STANİSSTREET, M. (1991). Development of Pupils' Ideas About Seeing and Hearing—The Path of Light and Sound. *Research in Science and Technology Education*, (9),223–251.
- BROWN, D.E. & CLEMENT, J. (1987). Misconceptions Concerning Newton's Law Of Action And Reaction; The Underestimated Importance Of The Third Law. In D.V. Novak (Ed.) *Proceedings of the Second International Seminar on Misconceptions in Science and Mathematics*, Vol. 111 (pp. 39–53). New York: Cornell University.
- BROWN, C. R. (1990). Some Misconceptions in Meiosis Shown By Students Responding to an Advanced Level Practical Examination Question in Biology. *Journal of Biological Education*, 24 (3), 182-86.
- BROWN, D. E. (2006). Using Examples and Analogies to Remediate Misconceptions in Physics: Factors Influencing Conceptual Change. *Journal of Research in Science Teaching*,29 (1), 17 – 34.
- CHANG, H. P. ve diğerleri (2007). Investigating Primary and Secondary Students' Learning of Physics Concepts in Taiwan. *International Journal Science Education*, 29 (4), 465–482.
- COHEN, B., MANİON, C. & MORRİSON, A. (2007). *Essentials of Education and Social Science Research Methods*. Canada: Masolp publishers.
- DEMİRCİ, N. & ÇİRKİNOĞLU, A. (2004). Öğrencilerin Elektrik ve Manyetizma Konularında Sahip Oldukları Önlü Bilgi ve Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1 (2), 116-138.
- DEMİRCİ, N. & EFE, S. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Ses Konusundaki Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 1(1), 23-56.
- ÇEPNİ, S. ve diğerleri (2006). The Effects of Computer-Assisted Material on Students' Cognitive Levels, Misconceptions and Attitudes Towards Science. *Computers & Education*, 46 (2), 192-205.
- ÇEPNİ, S. (2007). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Üçüncü Baskı*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- DRİVER, R. ve diğerleri (1994). *Making Sense of Secondary Science*. Routledge. London and Newyork. s: 133-137.
- ERGÜL, S. ve diğerleri (2006). Öğretim Yönteminin Kaynama ve Buharlaştırma Kavramlarının Öğretimine Etkisinin İncelenmesi. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, 07-09 Eylül 2006 Ankara s:211.
- ERYILMAZ, A. (2002). Effects of Conceptual Assignments and Conceptual Change Discussions on Students' Misconceptions and Achievement Regarding Force and Motion. *Journal of Research in Science Teaching*,39 (10), 1001 – 1015.
- ESHACH, H. & SCHWARTZ, J. L. (2006). Sound Stuff? Naive Materialism in Middle-School Students' Conceptions of Sound. *International Journal of Science Education*, 28, (7) , 733–764.
- EYİDOĞAN, F. & GÜNEYSU, S. (2002). İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Kitaplarındaki Kavram Yanılgılarının İncelenmesi. http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t72d.pdf/07.04.04.

- FAYER, L. A. (2010). Student And Instructor Perceptions Of The Use Of Inquiry Practices In A Biology Survey Laboratory Course. (A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education M.S., Northeastern Illinois University, Ed.S., University of South Dakota, Division of Curriculum and Instruction Secondary Science in the Graduate School).
- FELLOW, N. J. (1994). A Window into Thinking: Using Student Writing to Understand Conceptual in Science Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 31 (9), 985-1001.
- GIL-PEREZ, D. & CARRASCOSA, J. (2006). What to Do About Science 'Misconceptions'. *Science Education*, 74 (5), 531 - 540.
- GRİFFİTHS, A. K. ve diğerleri (1988). Remediation of Student-Specific Misconceptions Relating to Three Science Concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(9), 709-719.
- GÜNGÖR, B. & ÖZAYDIN, S. (2006). Nükleotid-Gen-Dna- Kromozom : İlköğretim Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmen Adaylarının Genetik Kavramları Hakkındaki Bilgi Düzeyleri. 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 07- 09 Eylül, Gazi Üniversitesi, Ankara, 70s.
- HREPIĆ, Z. (2002). Identifying Students' Mental Models of Sound Propagation (A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree master of science department of physics college of arts and sciences Kansas state University Manhattan). Retrieved from <http://web.phys.ksu.edu/Dissertations/hrepicMS.pdf>.
- HREPIĆ, Z. (2004). Development of A Real-Time Assessment of Students' Mental Models of Sound Propagation (Doctor of philosophy, Kansas State University, Department of Curriculum and Instruction College of Education Manhattan, Kansas). Retrieved from http://perg.phys.ksu.edu/role/sound/7_Dissertation/PhD/Dissertation/Chapters.pdf.
- İNGEÇ, Ş. K. (2008) Using Concept Maps As an Assessment Tool in Physics Education. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi-Hacettepe University Journal Of Education*, 35, 195-206.
- KALKAN, H. ve diğerleri (2006). İlk ve Orta Öğretim Öğretmen Adayı Öğrencilerinin Temel Astronomi Konularındaki Kavram Yanılgıları. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, 07-09 Eylül 2006 Ankara s: 356.
- KAPTAN F. & KORKMAZ H. (2001). Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 191-192.
- KATIPOĞLU, M. & GÜREL, Z. (2004). Öğrencilerin Trafikteki Olayları Temel Fizik Kanunlarını Kullanarak Açıklama Becerileri. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya <http://pegem.net/dosyalar/dokuman/355.pdf/11/10/08/>.
- KÖSE, S. ve diğerleri (2003). Fen Konularındaki Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi: Tga Yöntemi ve Örnek Etkinlikler. *Pamukkale Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 43-53.
- KÜÇÜKTURAN, G. & EYİDOĞAN, F. (2006). Okul Öncesi Dönemde Hayvan Kavramının Oluşumu. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, 07-09 Eylül 2006 Ankara s:388.
- LIEW, C. & TREAGUST, D.F. (1995). A Predict-Observe-Explain Teaching Sequence for Learning About Students' Understanding of Heat and Expansion of Liquids. *Australian Science Teachers' Journal*, 41, 68-71.
- LINDER, C.J. (1992). Understanding Sound: So What is The Problem?. *Physics Education*, 27 (5), 258-264.
- LINDER, C.J. (1993). University Physics Students' Conceptualizations of Factors Affecting The Speed of Sound Propagation. *International Journal of Science Education*, 15 (6), 655-662.
- LINDER, C.J. & ERICKSON, G.L. (1989). A Study of Tertiary Physics Students' Conceptualizations of Sound. *International Journal of Science Education*, 11 (special issue), 491-501.
- MARKHAM, K. ve diğerleri (1994). The Concept Map As Research and Evaluation Tool: Further Evidence of Validity. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 91-101.

- MAURINES, L. (1993). Spontaneous Reasoning on The Propagation of Sound. In J. Novak (Ed.), Proceedings of the Third International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics. Ithaca, NY: Cornell University (distributed electronically).
- MAZENZA, K. & LAUTREY, J., (2003). Conceptual Change in Physics: Children's Naive Representations of Sound. *Cognitive Development*, 18, 159-176.
- MEB. (2006). İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MENCHEN, V.K. (2002). Investigations of Student Understanding of Sound Propagation and Resonance (A THESIS Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Teaching The Graduate School The University of Maine). Retrieved from <http://perlnet.umephy.maine.edu/research/MenchenMSTthesis.pdf>.
- MERİNO, M. J. (1998). Some Difficulties in Teaching the Properties of Sounds. *Physics Education*, 33 (2), 101-104.
- MİLLER, S. ve diğerleri (1985). Secondary Students' Ideas About Air and Air Pressure. in *Learning, Doing And Understanding In Science*. SSCR; London s: 34.
- NOVAK, D. J. & MUSONDA, D. (1991). A Twelve-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning. *American Educational Research Journal*, 28 (1), 117-153.
- PHİLİPS, W. C. (1991). Earth Science Misconceptions. *Science Teacher*, 58 (2), 21-23.
- PİNE, K. ve diğerleri (2001). Children's Misconceptions in Primary Science: A Survey Of Teachers' Views. *Research in Science & Technological Education*, 19 (1), 79-96.
- PODOLEFSKY, S.N. & FİNKELESTEİN, D.N. (2006). Use of Analogy in Learning Physics: The Role of Representations. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 2, 020101, 1-10.
- SANGER, J. M. & GREENBOWE, J. T. (1998). Common Student Misconceptions in Electrochemistry: Galvanic, Electrolytic and Concentration Cells. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (4), 377 - 398.
- SCHMİDT, H.J. (1997). Students' Misconceptions— Looking For a Pattern. John Wiley & Sons, Inc. Sci Ed., 81, 123-135.
- SNEİDER, C. & OHADİ, M. (1998). Unraveling Students' Misconceptions About The Earth's Shape and Gravity. *Science Education*, 82, 265-284.
- STAVY, R. (2006). Using Analogy to Overcome Misconceptions About Conservation of Matter. *Journal of Research in Science Teaching*, 28 (4), 305 - 313.
- STEAD, B.F. & OSBORNE, R.J. (1980). Exploring Science Students' Concept of Light. *Australian Science Teachers Journal*, 26 (3), 84-90.
- TAVŞANCIL, E. & ASLAN, E. (2001). İçerik analizi ve uygulama örnekleri. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- TREAGUST, F.D. ve diğerleri (2001). Teaching for Understanding: A Case Study of a Middle School Science Class Learning About Sound. *Science Education*, 85, 137-157.
- TRUMPER, R. (2001). A Cross-Age Study of Junior High School Students' Conceptions of Basic Astronomy Concepts. *International Journal of Science Education*, 23 (11), 1111- 1123.
- UBUZ, B. (1999). 10. ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Temel Geometri Konularındaki Hataları Ve Kavram Yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, (17), 95-104.
- WİTTMANN, M.C. (2002). The Object Coordination Class Applied to Wave Pulses: Analyzing Student Reasoning in Wave Physics. *International Journal of Science Education*, 24 (1), 97-118.
- WİTTMANN, M.C. (2003). Understanding and Affecting Student Reasoning About Sound Waves. *International Journal of Science Education*, 25 (8), 991-1013.

WU, Y.-T. & TSAI, C.-C. (2007). High School Students' Informal Reasoning on a Socio-scientific Issue: Qualitative and quantitative analyses. *International Journal of Science Education*, 29 (9), 1163–1187.

YILDIRIM, H. İ. ve diğerleri (2008). İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Elektrik Akımı Konusunda Sahip Oldukları Kavram Yanılgıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (1), 67-82.

YILDIZ, A., & BÜYÜKKASAP, E. (2006). Fizik Öğrencilerinin, Kuvvet ve Hareket Konusundaki Kavram Yanılgıları ve Öğretim Elemanlarının Bu Konudaki Tahminleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 268-277.

YILDIZ, A. ve diğerleri (2006). Fen Bilgisi Öğrencilerinin, Hız, Sürat ve Yer Değiştirme Konusundaki Kavram Yanılgıları. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, 07-09 Eylül 2006 Ankara s: 439.

EK

1. Ses hangi ortamda daha hızlı yayılır? Cevabınızı çizimlerinizi de kullanarak açıklayınız?

- a) Katı b) Sıvı c) Gaz d) Havasız ortam

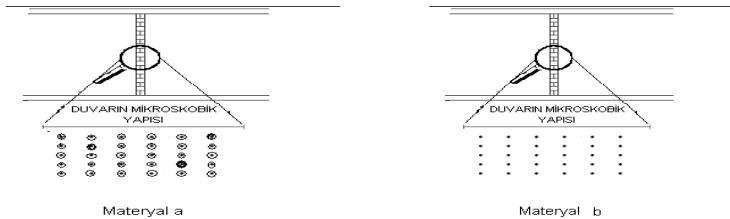
2.



Birer duvardan oluşan materyallerin mikroskobik yapısı yukarıdaki şekilde belirtilmiştir. Buna göre parçacıkların arasındaki mesafe materyal a daki, b dekinden daha büyüktür. Materyal a da oluşacak sesin hızı b de oluşacak sesin hızıyla karşılaştırıldığında nasıl bir sonuca ulaşılabilecektir? Cevabınızı çizimlerinizi de kullanarak açıklayınız?

- a) Sesin hızı ikisinde de eşit olacaktır
 b) Materyal a daki sesin hızı materyal b dekinden daha hızlı olacaktır.
 c) Materyal a daki sesin hızı materyal b dekinden daha yavaş olacaktır.
 d) Ses duyulmaz

3.



Birer duvardan oluşan materyallerin mikroskobik yapısı yukarıdaki şekilde belirtilmiştir. Buna göre materyal a'nın parçacıkların kütlesi materyal b'ninkinden büyüktür. Sesin materyal a'nın içindeki hızı b'nin içindeki hızıyla karşılaştırıldığında nasıl bir sonuca ulaşılabilecektir? Cevabınızı çizimlerinizi de kullanarak açıklayınız?

- a) Sesin hızı ikisinde de eşittir.
 b) Ses duyulmaz
 c) Materyal a daki sesin hızı materyal b dekinden daha hızlı olacaktır.

d) Materyal a daki sesin hızı materyal b dekinden daha yavaş olacaktır.

4. Aşağıdakilerden hangisi sesin bir madde içindeki yayılma hızını etkiler?

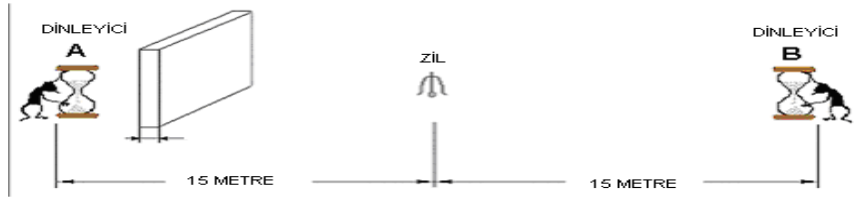
- I. Maddenin boyunun uzun oluşu
- II. Ses kaynağının enerjisinin (şiddetinin) büyük oluşu
- III. Sesin ince ya da kalın oluşu
- IV. Sesin içinde yayıldığı maddenin tanecikleri arasındaki uzaklık
- V. Sesin yayıldığı ortamın sıcaklığının yüksek ya da düşük olması

a) I, IV, V b) III, IV, V c) II, III, IV, V d) IV, V

5. Su, hava, demir ve hidrojen gazı ortamlarında ses dalgalarının hızını küçükten büyüğe doğru sıraladığımızda doğru sıralama aşağıdakilerden hangisi olacaktır.

- a) Demir, su, hidrojen, hava
- b) Demir, su, hava, hidrojen
- c) Hidrojen, hava, su, demir
- d) Hava , hidrojen , su , demir

6.



Yukarıdaki şekle göre A dinleyicisinin önünde 3 metre kalınlığında beton bir duvar bulunmaktadır. Zil çalmaya başladıktan sonra duyulacak ses için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a) Dinleyici A dinleyici B' den daha önce duyar.
- b) Dinleyici B dinleyici A' dan daha önce duyar
- c) İki dinleyicide aynı zamanda duyacaktır.
- d) Hiçbir fikrim yok

7. Ortamın sıcaklığının artırılması sesin hızını etkiler mi?

- a) Evet, sıcaklığın artırılması sesin hızını artırır.
- b) Hayır, sıcaklığın artırılması sesin hızını etkilemez.
- c) Sadece düşük sıcaklık sesin hızını etkiler.
- d) Hiçbir fikrim yok

Determining the Misconceptions of the 11-18 Age of Students about Sound Velocity Concept

Merve Sözen, Mualla Bolatⁱⁱ

Primary education and secondary education are the most important step of our education system. The role that the child will likely take in the future in his school life is mostly formed during the primary education and secondary education of educational system. Thus, The researchers have been mostly focusing on primary education and secondary education in recent years. Blosser (1987) defines the concepts as units of thought and during childhood, concepts and the words named for concepts are learnt, then concepts are classified and relationships between them are found. New concepts and knowledge are produced by using these concepts. This learning lasts whole life. One of the most important factors hindering the students' logical and permanent learning is misconceptions. Misconceptions are understandings that are incorrect, as they are based on wrong thinking (Schmidt, 1997; Fayer, 2010). Students come to classes with misconceptions (Brown & Clement, 1987) and misconceptions are strongly and persistently held by students (Benson et al., 1993; Fellows, 1994; Schmidt, 1997). Studies regarding sound are aimed to find out the misconceptions (Linder, 1992; 1993; Merino, 1998; Baety, 2000; Wittmann, 2002; 2003) and advance knowledge of the students (Linder & Ericson, 1989; Maurines, 1992; Hrepic, 2002).

The aim of this study is to determine the misconception of the students aged primary school (11-14) and secondary school (15-18) about sound velocity. The design of the study is a case study. In this approach, it is the primary purpose to introduce the results corresponding a certain situation. The sample of the study included 272 students from four secondary schools and 286 students from six primary schools determined by the researchers in 2007/2008 educational year. In this study, randomly chosen subject method is used. Data collecting device was developed in accordance with science and technology programs by scanning the literature and was checked by field experts (Wittmann, 2003; Hrepic, 2004; M.E.B., 2006). Data collecting device was composed of seven multiple choice questions. Students were asked to explain the reasons of their answers to the first three questions. Enhanced data collection device was controlled by the field experts, field educators and experienced teachers. Obtained data were analyzed question by question. The data analyzed by SPSS 14.0 programme on computer were interpreted by the help of the results of frequency and percentage distribution. The qualitative data of the study was analyzed by using content analysis method, but quantitative data were analyzed by computing. By assessing the answers of the students to the multiple choice questions and the explanations to the first three questions, concept maps were determined and explained in result section.

By evaluating the data, some misconceptions about sound velocity have been determined between the students in 11 and 18 age groups.

For example;

- When molecules are close together, sound propagates more slowly
- They cannot establish the relationship between the density of the medium and the velocity of sound
- When the energy of the sound source is high, the speed of the sound increases
- The frequency of the sound affects the velocity of the sound
- Sound velocity is low in solid
- As the density increases, the velocity of the sound increases, too
- Sound can be generated in airless medium and the velocity is faster than that in the air
- Heat does not affect the velocity of the sound
- the distance between molecules is far, sound is fast
- gas molecules are faster, sound is fast

ⁱⁱ Yrd.Doç.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, mbolat@omu.edu.tr

- density is low, sound is fast
- no obstacles, sound is faster
- Sound is faster in gases, as gas molecules are faster
- Sound is faster in gases, as the density is low
- Sound is faster in gases, as there are not any obstacles
- Gas is faster in airless medium, as there are not any obstacles
- In space, more sound diffuses

Results have been compared between the age groups by evaluating the answers of the students separately in these two age groups.

The data obtained from the analysis of quantitative and qualitative questions reveal that students have misconceptions related to sound velocity. According to the results of their studies, students' thinking that the velocity of sound can be obstructed by the medium it is moving through, the density of the medium molecules will increase this obstacle and as there are no obstacles in airless medium, the sound will be high and their not knowing that how the heat affects the velocity of the sound overlaps with the study of Linder (1993). It is consistent with the results obtained from Hrepic's (1998) study that in our findings, students think that sound can be slowed down by obstacles, sound cannot be generated in solids, and the speed of sound in dense media will be faster. It overlaps with the results obtained from Beaty's (2000) study, that students think that as the density increases, the sound speed will also increase, sound propagates in the spaces among the substances rather than in substance itself and substances, too, move together with waves. Briefly the obtained data is in keeping with data in the literature.

Key Words: sound velocity, misconceptions, science education, case study, programs of education



Oyun Tasarımcısı Ortaöğretim Öğrencileri: PowerPoint Oyun Tasarımının Sözcük Hazinesi Kazanımına Etkisi

Muhammet Demirbilek¹

Oyun insan doğasının temel bir parçasıdır. Küçük yaşlarda başlayan oyun oynama güdüsü hayatın her aşamasında kendini gösterir. İnsanın oyuna olan ilgisi eğitimcilerin oyunları derslerinde kullanmaya sevk etmiştir. Buradan hareketle, bu araştırmanın amacı, ortaöğretim İngilizce dersinde öğrenciler tarafından PowerPoint programı ile oyun tasarımının öğrencilerin kelime hazinesi edinimine etkisinin araştırılmasıdır. Araştırmada deney grubundaki Ortaöğretim 11.sınıf öğrencileri (N=42) İngilizce dersi prefixes (önekler) konusunda oyun hazırlayarak öğrenirken, kontrol grubunda (N=42) ise geleneksel yöntem ile aynı konu işlenmiştir. Kontrol ve deney grupları homojen olup deneyden önce ön-teste tabi tutulmuşlar ve aralarında anlamlı bir fark tesbit edilmemiştir. Deneyden sonra, her iki gruba on ve son akademik başarı testi uygulanmıştır. Verilerin analizinde ortaya çıkan sonuçlar incelendiğinde, PowerPoint programı ile oyun hazırlayan deney grubunun son test puanlarıyla, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yapılan araştırmanın sonucu, bir konuyu PowerPoint yazılımı kullanarak oyun tasarımı yapan öğrencilerin sözcük hazinesi kazanımlarının, geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerden daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu sonuç göstermektedir ki PowerPoint ile oyun hazırlama etkinliği öğrencilerin derse aktif olarak katılmalarını sağlamakta, öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel oyun tasarımı, PowerPoint oyunları, sözcük hazinesi kazanımı, oyun-tabanlı öğrenme

Giriş

Oyun insan doğasının temel bir parçasıdır. Küçük yaşlarda başlayan oyun oynama güdüsü hayatın her aşamasında kendini gösterir. Eğitimciler her zaman insanın bu özelliğini onu eğitirken kullanma ihtiyacı hissetmişlerdir. Bunun için eğitimlerinde kullanabilecekleri oyun senaryoları ve araçları arayışına girmişlerdir. Kâğıt-kalemle başlayan oyun seçenekleri, bilgi iletişim teknolojinin hayatımıza girmesiyle bilgisayar ekranı ile etkileşim şekline bürünmüştür. Bilgisayar tabanlı oyunların çoğu uzman programcılık bilgisi ve tecrübesi gerektirirken, bilgisayar okur-yazarı olanların da oyun tasarlayabileceği yazılımlar günümüzde mevcuttur. Bunlardan biri de PowerPoint yazılımıdır.

Yabancı Dil Eğitiminde PowerPoint

Öğretmenler ders anlatırken içeriği çoklu ortam ile sunduklarında, öğrencilerin birden fazla duyusu aynı anda çalışarak bilgileri kodladığından kavramları anlamaları daha kolay olacaktır (Paivio, 1986).

¹ Yrd.Doç.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, muhammetdemirbilek@sdu.edu.tr

Öğretimde çoklu ortam kullanımından kastedilen anlam, içeriğin resim, grafik, ses, animasyon ve benzeri öğelerle sunulmasıdır. İçeriğin çoklu ortam öğeleri ile sunulmasına yardımcı olan yazılımlardan en yaygın olarak kullanılan programlardan biri de PowerPoint sunum yazılımıdır. Microsoft PowerPoint etkileşimli çoklu ortam sunum programı olup eğitimde yaygın olarak kullanılmaktadır (Jones, 2003). Ders veya konu ne olursa olsun sınıf ortamında çok farklı kullanım yolları olan PowerPoint sunumları sınıf ortamında öğretmenlere bilgiyi kolay ve etkileşimli bir şekilde sunma imkânı sunar (Howell, 2008). PowerPoint sunumları her disiplinde olduğu gibi yabancı dil eğitiminde de kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalar PowerPoint kullanımının yabancı dil eğitiminde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir (Fisher, 2003; Toropoviene, 2011; Özaslan & Maden, 2013). Ayrıca, yabancı dil öğretmenlerinin giderek artan bir oranda derslerinde PowerPoint sunumları kullandığı rapor edilmiştir (Corbeil, 2007). PowerPoint sunum programları özellikle dilbilgisi ve kelime hazinesi edinimi öğretiminde sıklıkla kullanılmaktadır. Kelimeleri renkli olarak kodlama, yazının formatında istenilen değişiklikleri yapabilme, kelimelerin altını çizibilme, kelime, cümle ve grafikleri canlandırma (animasyon), ses efektleri ekleyebilme özellikleri dilbilgisi kurallarını daha dikkat çekici ve göze çarpan bir şekilde sunma imkânı vermektedir. PowerPoint sunumu ve öğrencilerin tutumu ile ilgili araştırmalar, PowerPoint sunumu kullanılan derslerde öğrencilerin derse ve dersi veren öğretim üyesine karşı olumlu tutum sergilediklerine dair sonuçlar ortaya koymuştur (Nouri & Shahid, 2005; Apperson, Laws, & Scepansky, 2008; Cockburn & Matthew 2006; Savoy, Proctor, & Salvend 2009).

Bir Oyun Tasarlama Aracı Olarak PowerPoint

Yabancı dil eğitiminde PowerPoint sunum programı çoklu ortam içerik aktarımı şeklinde sunulduğu gibi dinamik ve etkileşimli içerik sunumu şeklinde de kullanılabilir. Bunun dikkat çekici örneklerinden biri de PowerPoint yazılımı kullanarak oyun tasarımıdır. Öğrenciler tarafından ilgi çekici (Thiagarajan, 1999; Wright, Betteridge, & Buckby, 2005), anlamlı bir iletişim ortamı (Wright, Betteridge, & Buckby, 2005) olarak algılanan eğitsel bilgisayar oyunları yabancı dil öğretiminde sıklıkla kullanılmaktadır.

Araştırmalar, yabancı dil eğitiminde bilgisayar oyunlarının öğrenciyi motive etmesi, merakını artırması, oyunda kontrol hissi, kendini kaptırma ve engellerle mücadele gibi önemli faktörlere sahip olduğunu göstermektedir (Eğgenfeldt-Nielson, 2007; Dickey, 2007). Kafai (2006) bilgisayar oyunlarını öğrenciye işbirliği imkânı sunan, problem becerisi kazandıran ve benzetim yapılmış bir ortamda kendi kendine keşif yeteneğini geliştiren bir araç olarak tanımlamıştır. Ortaöğretim yaş grubu öğrencilerinde bilgisayar oyunlarının popüleritesi giderek artması eğitimcileri sınıf ortamında bilgisayar oyunlarını kullanmayı düşünmeye sevk etmekte ancak mevcut oyun kaynaklarının çoğunluğunun müfredata uygun olmaması bu çabaları boşa çıkarmaktadır.

Yapılandırmacı yaklaşım felsefesi; yaparak ve uygulayarak öğrenmeyi teşvik eder. Oyun tasarımı öğretim sürecinin bir parçası olarak düşünüldüğünde öğrenmenin bu süreç için de gerçekleşeceği öngörülmektedir. Son yıllarda araştırmacılar PowerPoint sunum yazılımını oyun tasarımı programı olarak kullanmayı yapılandırmacı bir öğretim aracı olarak görmeye başlamışlardır (Rieber, Barbour, Thomas & Rauscher, 2008; Barbour, Kinsella, & Rieber, 2011, Siko & Barbour, 2013).

PowerPoint yazılımının eğitim alanında diğer bir kullanımı da öğrencilerin kendilerinin hazırladıkları PowerPoint oyunlarıdır. Bu oyunlar belirli bir şablondan yararlanılarak oluşturulan oyunlardır (Wilmott, 2001). PowerPoint sunum programının diğer oyun yazılım programlarından farkı bir uzmanlık ya da kod yazma bilgisi gerektirmeden oyun tasarlayabilme fırsatı sunmasıdır. Başka bir programa gerek kalmadan, sadece Microsoft PowerPoint programı kullanarak bir oyun tasarlanabilir ve tasarlanan bu oyunlar ppt ya da pptx biçiminde kaydedilebilip yeniden kullanılabilir. Öğrencilere verilecek kısa bir PowerPoint ile oyun hazırlama eğitimi ile oyun tasarlamaya hazır hale gelmesi, bu programın oyun tasarımında tercih edilmesinde en önemli faktör olmuştur. PowerPoint yardımı ile oyun tasarımı, öğrencilere verilen konu üzerinde kendi öğrenme ortamlarını yaratmalarını sağlar (Siko & Barbour, 2013). Öğrenci PowerPoint programı ile oyun yapmayı öğrendikten sonra verilen konu ile uygulama yapma fırsatı kazanır. Oyun yapımı sırasında, arkadaşlarıyla işbirliği içinde olma ve yardımlaşma yeteneklerini geliştirir (Rieber, Barbour, Thomas, & Rauscher, 2008).

Siko, Barbour ve Toker' e göre (2011), PowerPoint'in bir oyun tasarım aracı olarak öğretimde kullanılmasını destekleyen üç temel unsur bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, sınıf ortamında

PowerPoint kullanarak oyun tasarlama yapılandırıcısı yaklaşımı uygun bir strateji olması, ikincisi oyunun senaryosu tek bir PowerPoint sunumu içerisine sığması dolayısı ile tasarımcının oyunu gözden geçirmesi ve düzenlemesinin daha kolay olması ve bunun öğrenciyi değerlendirmede kullanılabilir olması, üçüncü olarak, öğrencilerin oyunu tasarlarken ders içeriği ile ilgili sorular hazırlamak ve bu soruların cevaplarını da hazırlamasını gerektirmesidir. Çünkü "soru hazırlama kavram ve konuyu anlamada önemli bir zihinsel stratejidir" (Rosenshine, Meister, & Chapman, 1996, p.181).

Chin ve Osborne (2008) içeriğe bağlı soru hazırlama stratejisinin öğrencinin öğrenmesine, konuyu derinlemesine tartışmasına ve anlamasına ayrıca öğrencinin motivasyonunun artmasına sebep olduğunu ortaya koymuşlardır. Wong (1985) ise konu ile ilgili öğrencilerin soru hazırlamalarının teorik gerekçelerini öğrencinin aktif olarak sürece katılması ve şema teorileri ile ifade etmeye çalışmıştır.

PowerPoint ile oyun tasarımı ile ilgili çalışmalar yapılmış olmasına rağmen (Siko, Barbour, & Toker, 2011; Barbour, Cleson, & Adams, 2011; Barbour, Kinsella, & Rieber, 2011; Siko & Barbour, 2013), yabancı dil eğitiminde kelime hazinesi edinmeye yönelik çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Türkiye’de sözcük öğrenme ve bilgisayar oyunları ile ilgili çalışmalar (Aktekin & Güven, 2013; Pilten&Pilten, 2013) dikkati çekmek ile birlikte yabancı dil eğitiminde öğrencilerin oyun tasarımcısı olarak rol aldıkları çalışmalar oldukça azdır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı PowerPoint kullanarak kelime hazinesi edinme oyunu hazırlayan öğrencilerle, geleneksel yöntemle İngilizce dersinde sözcük hazinesi kazanma konusu işlenen öğrencilerin akademik performanslarını karşılaştırmaktır. Geleneksel yöntemle dersin işlenmesi davranışçı yaklaşım tarzı ile didaktik bir şekilde içeriğin öğrencilere aktarılmasıdır. PowerPoint programı ile hazırlanan çeşitli oyun şablonları olmakla birlikte bu çalışmada öğrencilerden "Kim Milyoner Olmak İster?" biçiminde PowerPoint oyun tasarımı yapmaları istenmiştir. "Kim Milyoner Olmak İster?" televizyon yarışma programı dünyada yaygın olarak bilinen popüler bir bilgi yarışmasıdır. Bu çalışmada "Kim Milyoner Olmak İster?" televizyon yarışma programı biçiminde PowerPoint sunum yazılımı kullanılarak oyun tasarlama ve tasarlanan oyunun sınıf ortamında oynanmasından ibarettir. Ek 1’de öğrenciler tarafından geliştirilmiş oyunun ara yüz kesit resmi görülmektedir. Oyunun PowerPoint şablonu, oyunun tanıtımını içeren giriş sayfası, oyun öyküsünü içeren sayfa ve yönergeler ve amaçlar sayfalarından oluşmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Kelime bilgisi yabancı dilde okuduğunu anlamada çok önemli bir yer tutar (Brabham, & Villaume, 2002). Dolayısı ile bu çalışmada konu olarak kelime hazinesi geliştirmeye yönelik öğrencilerin kendi geliştirdikleri PowerPoint tabanlı bilgisayar oyunları seçilmiştir. Araştırmanın amacı, ortaöğretim İngilizce dersinde öğrenciler tarafından PowerPoint programı ile oyun tasarımı öğrencilerin kelime hazinesi gelişimine katkısının geleneksel yöntemle karşılaştırılmasıdır. Bu amaca ulaşmak için şu soruya cevap bulunmaya çalışılmıştır: Ortaöğretim 11. Sınıf İngilizce dersinde prefixes (önekler) konusunun öğretmen tarafından geleneksel yöntemle işlendiği öğrenciler ile prefixes konusunu PowerPoint programı ile oyun tasarlayarak öğrenen öğrenciler arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Araştırma problemine ait dört alt problem aşağıda verildiği şekildedir.

1. Deney grubunun ön-test başarı puanları ile kontrol grubunun ön-test akademik başarı puanlarının birbirinden anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
2. Deney grubunun ön test akademik başarı puanları ile son test akademik başarı puanları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
3. Kontrol grubunun ön test akademik başarı puanları ile son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubu son-test akademik başarı puanı ile kontrol grubu son-test akademik başarı puanı arasında anlamlı düzeyde fark far mıdır?

Alt araştırma problemlerine ait araştırma hipotezleri:

1. $H_0: H_{D,\text{öntest}}=H_{K,\text{öntest}}$
 $H_1: H_{D,\text{öntest}}\neq H_{K,\text{öntest}}$

2. $H_0: H_{D.\text{öntest}}=H_{D.\text{sontest}}$
 $H_1: H_{D.\text{öntest}}\neq H_{D.\text{sontest}}$
3. $H_0: H_{K.\text{öntest}}=H_{K.\text{sontest}}$
 $H_1: H_{K.\text{öntest}}\neq H_{K.\text{sontest}}$
4. $H_0: H_{D.\text{sontest}}=H_{K.\text{sontest}}$
 $H_1: H_{D.\text{sontest}}\neq H_{K.\text{sontest}}$

Yöntem

Bu araştırmada, deney ve kontrol gruplarını içeren yarı-deneysel desen kullanılmıştır. (Campbell & Stanley, 1996; Kirk, 1995). Çalışmada PowerPoint kullanarak oyun tasarlayan öğrenciler deney grubunu oluştururken, geleneksel yöntem ile ders alan öğrenciler ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

Araştırma Deseni ve Örneklem

“Kim Milyoner Olmak İster” televizyon yarışma programı dünyanın pek çok ülkesinde popüler olmuş bir bilgi yarışmasıdır (Herried, 2006). Bu çalışmada da “Kim Milyoner Olmak İster” televizyon yarışma programının biçiminde PowerPoint tabanlı doğru/yanlış oyun şablonu hazırlanmıştır. Ek 1 ‘de deneyde kullanılan PowerPoint sunumuna ait örnek bir ekran resmi verilmiştir.

Oyunda deney grubundaki öğrencilerden İngilizce dersinde olumsuz önekler (prefixes) konusunda önceden belirlenmiş 15 adet kelimeyle ilgili çalışmaları istenmiştir. Verilen bu 15 kelimeye uygun olumsuz anlam veren ön ekleri bulmaları ve bu kelimelerle ilgili “Kim milyoner olmak ister” oyun türü biçiminde PowerPoint oyunlarını hazırlamaları istenmiştir. Deney grubundaki öğrencilere PowerPoint yazılımı kullanarak nasıl “Kim Milyoner Olmak İster” biçiminde oyun hazırlanır konusunda örnek bir oyun şablonu üzerinden 30 dk’lık bir seminer verilmiştir. Seminer boyunca örnek PowerPoint oyunları hazırlarken öğrencilere karşılaştıkları teknik sorunlar ile ilgili geribildirim sağlanmıştır. Seminerden sonra art arda beş ders boyunca öğrencilerden verilen 15 kelimeyi öğrenmeye yönelik oyun senaryosu ve soruları geliştirerek PowerPoint oyunu tasarımları istenmiştir. Ayrıca öğrenciler “Kim Milyoner Olmak İster” oyun türünün PowerPoint şablonu verilerek hazırlayacakları oyunu bu şablona göre hazırlamaları istenmiştir. Okul yönetiminden deney grubu öğrencileri için bilgisayar laboratuvarında dersin işlenmesi için izin alınmıştır. Deney grubundaki öğrenciler üçerli gruplar halinde gruplandırılarak her grubun 15 önek kelimesi için bir PowerPoint oyunu hazırlamaları istenmiş ve öğrenciler birbirlerinin hazırladıkları oyunları bir hafta ders boyunca oynamalarına izin verilmiştir.

Ortaöğretim 11.sınıf öğrencilerinin İngilizce dersi prefixes (kelime dökeler) konusunun öğretmen tarafından geleneksel yöntemle işlendiği dersin öğrenci grubu ile öğrencilerin kendilerinin PowerPoint programı ile oyun hazırlayarak konuyu öğrendiği öğrenci grubu arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla bu çalışmada deney ve kontrol gruplarını içeren deneysel bir desen kullanılmıştır. Öğrencilerin kontrol ve deney gruplarına atanması rastgele bir seçim ile yapılmıştır. Bu araştırmada, bir deney ve kontrol grubu ile ön test-son testten oluşan yarı - deneysel desen (2X2) kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2001). Araştırmanın katılımcıları Isparta ilindeki bir devlet lisesinde okuyan 84 on birinci sınıf öğrencilerden oluşturulmuştur. Kontrol ve deney grupları birbirine denk olan gruplar arasından rastgele seçilmiştir (Creswell, 2008). Kontrol grubunda geleneksel yöntem ile ders işlenirken, deney grubunda ise öğrencilerin PowerPoint yardımıyla oyun tasarımı yapmalarına izin verilmiştir. 42 öğrenciden oluşan 11/B ve 11/D sınıfı öğrencileri deney grubunu ve 42 öğrenciden oluşan 11/C ve 11/E sınıfı öğrencileri de kontrol grubunu oluşturacak şekilde araştırmaya toplam 84 öğrenci katılmıştır. Sınıfların hangi deney grubuna dahil olacağı rastgele seçim ile yapılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırma kapsamında öğrencilerden veri toplamak için öğrencilerin edindikleri kelime hazinesini ölçmek için akademik başarı testi hazırlanmıştır.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının deneysel işlem sonucunda öğrenme düzeylerini belirlemek amacıyla, deney süresince işlenen konuya yönelik 15’er sorudan oluşan iki çoktan seçmeli başarı testi kullanılmıştır. Testlerin kapsam ve yapı geçerliliği için alanında uzman 3 öğretim üyesinin görüşlerine başvurulmuştur. Önceki dönemlerdeki sınavlarda kullanılan ve madde ayırt edicilik değeri 0.40 un

üzerinde olan sorular kapsam ve yapı geçerlilik faktörleri de göz önüne alınarak iki adet çoktan seçmeli konu testi hazırlanmıştır. Araştırmada kullanılan başarı testinin güvenilirlik katsayısı ve madde istatistikleri ile ilgili değerler araştırma grubu üzerinden elde edilmiş ve soruların ayırt edicilik düzeyi 0.40 un üzerinde hesaplanmıştır. Ön-test için geliştirilen 15 soruluk testin güvenilirlik katsayısı 0.78 olarak hesaplanırken, son-test için geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0.76 (KR-20) olarak hesaplanmıştır. Ön ve son testlerin madde ayırt edicilik ortalamaları sırasıyla 0.479 ve 0.43 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizi için SPSS veri analiz programı kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının başarı testleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için aritmetik ortalama ve bağımlı-bağımsız t-test analizleri kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın başlangıcında, deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek amacıyla ön-test başarı puanları arasında bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır.

Tablo 1. Araştırma öncesi, kontrol ve deney grubu ön test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	t	P
Kontrol	42	4.69	1.23	82	2.50	0.86
Deney	42	5.38	1.28			

Deney grubu ile kontrol grubunun karşılaştırılan ön test puanlarına bakıldığında birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun aritmetik ortalaması 4.69, standart sapması 1.23 iken, deney grubunun ön test aritmetik ortalaması 5.38 ve standart sapması ise 1.28 olarak tespit edilmiştir. Ortalamaların arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı "ilişkisiz (bağımsız) örneklem t- testi ile kontrol edilmiştir. Hesaplanan p değeri 0.1'den küçük olmadığı için grupların ön test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı anlaşılmıştır. Diğer bir deyişle, uygulama öncesi her iki grubun akademik başarısının benzer olduğu anlaşılmıştır.

Öğrencilerin PowerPoint programı ile oyun hazırladığı deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 2. Deney grubunun ön test-son test puanlarına ilişkin t-test bulguları

Test	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Öntest	42	5.38	1.28	41	37.40	0.000
Sontest	42	14.28	1.19			

Tablo 2. incelendiğinde deney grubunun ön test puanlarının aritmetik ortalamasının 5.38, standart sapmasının 1.28 olduğu; yine deney grubunun son test puanlarının aritmetik ortalamasının 14.28, standart sapmasının 1.19 olduğu görülmektedir. Alt problemin anlamlı olup olmadığını test etmek için "ilişkili (bağımlı) örneklem t-testi" kullanılmıştır. Elde edilen p değeri .01' den küçük olduğu için H_0 önermesi ret edilmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin PowerPoint programı ile oyun hazırladığı deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney grubunun ön test ortalaması 5.38 iken, öğrencilerin PowerPoint programı ile oyun hazırlayarak konuyu öğrenmesinin ardından son test ortalaması 14.28 olmuştur. Yani öğrencilerin bilgi düzeylerinde 8.90 puanlık bir artış gözlenmiştir. Elde edilen verilere göre öğrencilerin PowerPoint programı ile oyun hazırlayarak akademik başarılarında başlangıca göre bir ilerleme olduğu görülmüştür.

Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 3. Kontrol grubunun ön test-son test puanlarına ilişkin t-test bulguları

Test	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Öntest	42	4.69	1.23	41	14.25	0.000
Sontest	42	8.16	1.37			

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubunun ön test puanlarının aritmetik ortalamasının 4.69, standart sapmasının 1.23 olduğu; yine kontrol grubunun son test puanlarının aritmetik ortalamasının 8.16, standart sapmasının 1.37 olduğu görülmektedir. Alt problemin anlamlı olup olmadığını test etmek için “ilişkili örneklem t-testi” kullanılmıştır. Elde edilen p değeri 0.01’ den küçük olduğu için H_1 önermesi ret edilmiştir. Dolayısıyla geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kontrol grubunun ön test ortalaması 4.69 iken, dersin geleneksel yöntemle işlenmesinin ardından son test ortalaması 8.16 olmuştur. Yani öğrencilerin bilgi düzeylerinde ortalama olarak 3.47 puanlık bir artış gözlenmiştir. Elde edilen verilerden yola çıkarak geleneksel yöntemin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin akademik başarılarında başlangıca göre bir ilerleme olduğu görülmüştür. Bu veri geleneksel yöntemin de öğrencilerin öğrenmelerine olumlu bir katkı yaptığını göstermektedir. Öğrencilerin PowerPoint programı ile oyun hazırladığı deney grubuyla, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 4. Kontrol grubu ile deney grubunun son test puanlarına ilişkin t-test sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Kontrol	42	8.16	1.37	82	21.74	0.000
Deney	42	14.28	1.19			

Tablo 4 incelendiğinde deney grubunun son test puanlarının aritmetik ortalamasının 14.28, standart sapmasının 1.19 olduğu; kontrol grubunun son test puanlarının aritmetik ortalamasının 8.16, standart sapmasının 1.37 olduğu görülmektedir. Alt problemin anlamlı olup olmadığını test etmek için “ilişkisiz örneklem t-testi” kullanılmıştır. Elde edilen p değeri .01’ den küçük olduğu için önerme kabul edilmiş ve PowerPoint programı ile oyun hazırlayan deney grubunun son test puanlarıyla, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmanın Ortaöğretim İngilizce derslerinde öğrencilerin PowerPoint sunum programı kullanılarak oyun tasarımı yapmalarının öğrencilerin kelime hazinesi kazanımlarına etkisini geleneksel yöntemle karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öncelikli olarak uygulama yapılacak öğrenci gruplarının eşit olup olmadığını saptamak ve gelişim aşamalarını görebilmek için ön test uygulanmış, ardından yöntemlerin etkililiğini göstermesi açısından son test yapılmıştır. Deney grubu ile kontrol grubunun karşılaştırılan ön test puanlarına bakıldığında birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Uygulama öncesi grupların ön bilgi bakımından birbirine denk olduğu anlaşıldıktan sonra deney grubunda öğrencilerden konuyla alakalı verilen biçim doğrultusunda PowerPoint programını kullanarak kendi oyunlarını tasarlayarak yapmaları istenmiş, kontrol grubunda ise öğretmen tarafından geleneksel yöntemle göre ders işlenerek araştırmanın uygulama sürecine geçilmiştir.

Araştırma boyunca toplanan verileri analizi sonucu ortaya çıkan sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin “Prefixes” (önekler) konusu ile ilgili PowerPoint programı ile oyun hazırladığı deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Buna göre PowerPoint ile oyun hazırlama tekniği öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkilemektedir. “Prefixes” (önekler) konusunun öğretmen tarafından geleneksel yöntemle uygun olarak işlendiği kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında 3.47 puanlık bir fark görülmüştür. Buna göre geleneksel yöntem de öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu etkiler yapmaktadır.

Deney grubu ile kontrol grubunun son test puanlarını karşılaştırdığımızda ise deney grubu lehine 4.43 puanlık bir farkın olduğunu görmekteyiz. Bu puan farkına göre İngilizce dersi Prefixes (önekler) konusunda öğrencilerin belirtilen biçim dâhilinde PowerPoint programı ile oyun hazırladığı deney

grubunun, aynı konuda geleneksel yöntemlerle dersin işlendiği kontrol grubundan daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu bulgular Barbour Kinsella, & Reiber, 2007; Clesson, Adams, & Barbour, 2007; Parker, 2004 gerçekleştirdikleri öğrencilerin PowerPoint oyunu hazırlayarak öğrenmelerine ilişkin araştırma bulguları ile tutarlılık göstermektedir.

PowerPoint programı ile oyun hazırlayan deney grubunun son test puanlarıyla, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın ortaya çıkması üç temel nedene bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Bunlardan birincisi; deney grubu öğrencileri PowerPoint oyunu tasarımını kendileri yaparak sözcük hazinesi kazanım bilgilerini kendileri yapılandırmışlardır (Holmes, Tangney, FitzGibbon, Savage, & Mehan, 2001). İkinci olarak; deney grubu öğrencileri PowerPoint oyunu tasarımını gerçekleştirirken oyunun hikayelendirmesini kendilerinin kurgulamaları (Skinner, & Hagood, 2008). Son olarak ise, deney grubu öğrencilerinin “Kim milyoner olmak ister” tarzı PowerPoint oyunu tasarımı yaparken oyun senaryosu gereği yüksek düşünme derecesi gerektiren soruları kendilerinin hazırlamalarıdır (Wong, 1985).

Yapılan araştırma öğrencilerin kendilerinin bir konuyu PowerPoint yazılımı kullanarak oyun tasarımı yapmaları sözcük hazinesi kazanımlarının geleneksel yöntemle öğretilen yönteme göre daha fazla olduğu istatistiksel olarak ortaya konmuştur. Bu sonuç göstermektedir ki PowerPoint ile oyun hazırlama etkinliği öğrencilerin derse aktif olarak katılmalarını sağlamakta, öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım anlayışı öğrencinin bilgi yapılandırma sürecini; öğretim sürecine aktif katılımı ve kendi öğrenimini geçmiş bilgileri arasında bağlar kurarak inşa etmesi şeklinde ifade eder. Bu araştırma da PowerPoint yardımı ile oyun tasarlayan öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmaları ve yeni bilgilerini süreç içinde önceki bilgileri ile irtibatlandırarak yapılandırmaları söylenebilir.

Öğrencilerin PowerPoint kullanarak oyun tasarımları ve bu tasarımı yaparken verilen konu içeriğine ve materyaline uygun bir şekilde soruları ve cevaplarını hazırlamaları buna ilave olarak doğru cevabın yanında yanlış cevaplar için de oyuncuyu çeldirecek kelime bulmaları ve bu aktiviteyi yaparken öğrencilerin hem doğru cevabı hem de yanlış cevapları ait kelimeleri de öğreniyor olmaları deney grubunun son test skorlarında anlamlı fark oluşmasına neden olduğu düşünülmektedir. Bu durum benzer şekilde soru sorma aktivitesi içeren oyun tasarım çalışmalarının sonuçları ile de örtüşmektedir (Barbour, Krom-rei, McLaren, Toker, Mani, & Wilson 2009; Lothington & Ronda,2010).

PowerPoint programını ile oyun hazırlama konusunun derslerde öğrenci tarafından etkin ve doğru kullanılabilmesi için öğretmenlere uzman kişiler tarafından uygulamalı olarak hizmet içi eğitim seminerleri verilmelidir. Ancak bu seminerlerin teorik bilgiye değil uygulamaya yönelik örneklere ağırlık vermesi daha faydalı olacaktır.

PowerPoint ile oyun hazırlama etkinliğinin uygulanabilmesi için teknolojik araç- gereçlere, ihtiyaç duyulması sebebiyle okulların bu konudaki eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir.

Benzer çalışmaların diğer ortaöğretim alan derslerinde uygulanması, öğrencilerin PowerPoint ile oyun tasarımına karşı tutumları ve görüşleri ileriki araştırma konuları olarak öngörülebilir.

Kaynaklar

- Aktekin, N.C. & Güven, S. (2013). Examinin the impact of vocabulary traaining on adult EFL students. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, (2), 339-352.
- Apperson, J. M., Laws, E. L., & Scepansky, J. A. (2008, January). An assessment of student preferences for PowerPoint presentation structure in undergraduate courses. *Computer & Education*, 50 (1), 148-153.
- Barbour, M., Clesson, K., & Adams, M. (2011). Game design as an educational pedagogy. *Illinois English Bulletin*, 98(3), 7-28.
- Barbour, M., Kinsella, J., & Rieber, L. (2011). Secondary students, laptops and game design: Examining the potential of homemade PowerPoint games in a blended learning environment. *Georgia Social Studies Journal*, 1(2), 31-44.

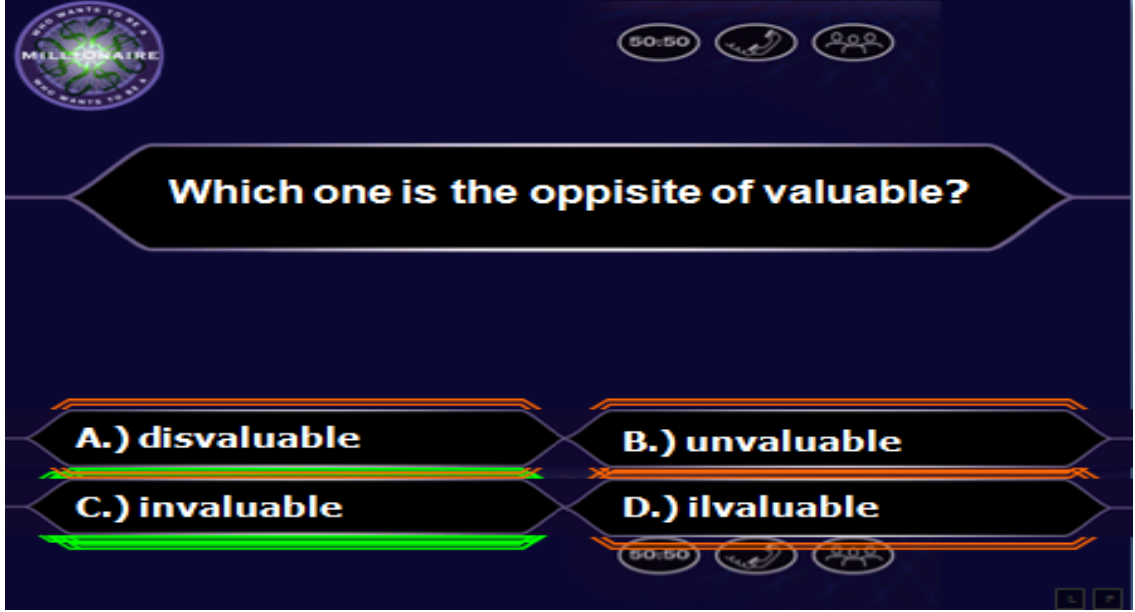
- Barbour, M. K., Kinsella, J., & Rieber, L. P. (2007). PowerPoint games in a secondary laptop environment. *Proceedings of the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare and Higher Education (2328-2332)*. Norfolk, VA: AACE .
- Barbour, M., Kromrei, H., McLaren, A., Toker, S., Mani, N., & Wilson, V. (2009). Testing an assumption of the potential of homemade PowerPoint games. Paper presented at the Proceedings of the Annual Conference of the Society for Information Technology and Teacher Education, Norfolk, VA.
- Brabham, E.G., & Villaume, S.K. (2002). Vocabulary instruction: Concerns and visions. *The Reading Teacher*, 56, 264-268
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *DeneySEL Desenler: Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1996). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago, IL:
- Chin, C., & Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in science education*, 44(1), 1-39.
- Clesson, K., Adams, M., & Barbour, M. K. (2007, October). Game design as an educational pedagogy. Paper presented at the annual National Association of Laboratory Schools Symposium, Johnson City, TN.
- Corbeil, G. (2007). Can PowerPoint Presentations Effectively Replace Textbooks and Blackboards for Teaching Grammar. *CALICO Journal*, 24(3), 631-656.
- Cockburn, T. & Matthew, A. (2006). Lecturing law with PowerPoint : what is the point? *ELaw Journal*, 13(1), 113-140.
- Creswell, J. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. New Jersey: Pearson: Merrill Prentice Hall.
- Dickey, M. D. (2007). Game design and learning: A conjectural analysis of how Massively Multiple Online Role Playing Games (MMORPGs) foster intrinsic motivation. *Educational Technology, Research, and Development*, 55, 253-273.
- Egenfeldt-Nielson, S. (2007). Third generation educational use of computer games, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 16(3), 263-281.
- Fisher, Don L. (2003). Using PowerPoint for ESL Teaching. *The Internet TESL Journal* . 9(4)
- Herreid, C. F. (2006). "Clicker" cases: Introducing case study teaching into large classrooms. *Journal of College Science Teaching*, 36(2), 43-37.
- Holmes, B., Tangney, B., FitzGibbon, A., Savage, T., & Mehan, S. (2001). Communal Constructivism: Students constructing learning for as well as with others. *Technology and Teacher Educational Annual* 3, 3114-3119.
- Howell, D. D. (2008). Four Key Keys to Powerful Presentations in PowerPoint: Take Your Presentations to the Next Level. *TechTrends*, 52(6). 44-46.
- Jones, A. M. (2003). The use and abuse of PowerPoint in teaching and learning in the life sciences: a personal overview. *Bioscience Education*; 2(4).
- Kafai, Y. (2006). Playing and making games for learning: Instructionist and constructionist perspectives for game studies. *Games and Culture*, 1(1), 36-40.
- Kirk, R. E. (1995). *Experimental design: Procedures for the behavioral sciences*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Lotherington, H., & Ronda, N. S. (2010). Gaming geography: Educational games and literacy development in the Grade 4 classroom. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 35(3).

- Nouri H., Shahid, A. (2008). The Effects of PowerPoint Lecture Notes on Student Performance and Attitudes. *The Accounting Educators' Journal*, 18, 103-117.
- Ozaslan, E. N. & Maden, Z. (2013). The use of Power Point Presentations at in the Department of Foreign Language Education. *Middle East Technical Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, (2). 38-45.
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. New York: Oxford University Press.
- Parker, J. S. (2004). Evaluating the impact of project based learning by using student created PowerPoint games in the seventh grade language arts classroom. *Instructional Technology Monographs* 1 (1).
- Pilten, P. & Pilten, G. (2013). Okul cagi cocuklarinin oyuna iliskin algilarinin degerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2),15-31.
- Rieber, L. P., Barbour, M. K., Thomas, G. B. & Rauscher, D. (2008). *Learning by designing games: Homemade PowerPoint games*. In C. T. Miller (Ed.), *Games: Their purpose and potential in education* (pp. 23-42). New York: Springer Publishing
- Rosenshine, B., Meister, C., & Chapman, S. (1996). Teaching students to generate questions: a review of intervention studies. *Review of Educational Research*, 66(2), 181-221.
- Savoy, A., Proctor, R. W., & Salvendy, G. (2009, May). Information retention from PowerPoint™ and traditional lectures. *Computer & Education*, 52 (4), 858-867.
- Siko, J.P, & Barbour, M. (2013). Game Design and Homemade PowerPoint Games: An Examination of the Justifications and a Review of the Research. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 22(1). 81-108
- Siko, J., Barbour, M. K., & Toker, S. (2011). Beyond Jeopardy and lectures: Using Microsoft PowerPoint as a game design tool to teach science. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 30(3), 303-320.
- Skinner, E., & Hagood, M. (2008). Developing literate identities with English language learners through digital storytelling. *Reading*, 8(2).
- Toropoviene, S. (2011). Use of Power Point Presentations to Enhance Language Learning. *Professional Studies:Theory and Pactice*. v.8. pp. 39-43.
- Thiagarajan, S. (1999). *Teamwork and teamplay: Games and activities for building and training teams*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Wright, A., Betteridge, D., & Buckby, M. (2005). *Games for language learning* (3rd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Willmott, C.J.R. (2002) Revision Bingo. *Biochemistry and Molecular Biology Education* 29, 193-195
- Wong, B. Y. (1985). Self-questioning instructional research: A review. *Review of Educational Research*, 55(2), 227-268.

Teşekkür: Bu çalışmada verilerin toplanmasında ve hazırlanmasında emeği geçen İngilizce öğretmeni Azize Kutlu'ya teşekkür ederim.

Ek 1

Denyde kullanılan PowerPoint sunumuna ait örnek bir ekran resmi



Secondary Students as Game Designers: The Effect of PowerPoint Game Design for Vocabulary Acquisition

Muhammet Demirbilekⁱⁱ

Gaming is an essential part of human nature.. In every stage of our lives, we, as humans, like to play games. Educators always want to utilize this characteristic of human being while delivering the instruction. The traditional paper and pencil format of games has now been transformed into computer based games and has become a widespread aspect of our everyday lives. Employing games in teaching and learning is not a new idea. With the advent of information and communication technologies, computers have been widely used in foreign language instruction. Therefore, the presence of computer based learning games and it's popularity has been increasing among foreign language teachers.

Constructivism suggests that students learn by building an artifact, such as a digital game (Holmes, Tangney, FitzGibbon, Savage, & Mehan, 2001).

The best way to learn a language is through authentic and interactive settings. Computer based games are powerful tools for assisting these approaches to language teaching. Designing and programming a game requires becoming an expert in a programming language. As a consequence, teachers are struggling to find a way to engage students in interactive and authentic environments in order to immerse them with the context of the language being taught. As a presentation tool PowerPoint has the potential to create games without having programming knowledge in an expert level. The justification for using PowerPoint as a game design tool has three reasons. First, designing games with PowerPoint is consistent with a constructivist approach. Second, game narratives can fit into a single PowerPoint presentation that teachers can use to evaluate student performance (Chin & Osborne, 2008). Third, the student must develop questions related the content of the game which may improve student comprehension of the context (Rieber, Barbour, Thomas, & Rauscher, 2008).

There are various studies related with student involvement of PowerPoint game design (Siko, Barbour, & Toker, 2011; Barbour, Clesson, & Adams, 2011; Barbour, Kinsella, & Rieber, 2011; Siko & Barbour, 2013), however studies regarding the use of PowerPoint game design by student in foreign language learning are lacking.

Therefore, the purpose of this research is to investigate the effects of designing PowerPoint games by secondary students in English class. In this experiment, treatment and control groups method were employed (Campbell & Stanley, 1996; Kirk, 1995). The format of the game was the similar with "Who Wants to be a Millionaire" television show. Before the data was collected a thirty minute training was conducted on the treatment group student regarding to design PowerPoint games on a given template.

While participants, 11th grade middle school students, (N=42) in the treatment group designed PowerPoint games to learn Prefixes in English class, participants (N=42) in the control group took traditional class to learn the same topic. Before and after the treatment, pre and post academic achievement tests were employed to both groups. Data were analyzed using SPSS software. An independent-samples t-test was conducted to compare academic achievement of both test and control group after the treatment. There was a significant difference in the scores for the academic achievement based on the post test scores ($X=14.28$, $S=1.19$), $p= .01$.

After analyzing data collected results yield that a significant difference was found between the treatment group who designed games using PowerPoint in the test and the control group who took traditional lecture. The results suggest that designing PowerPoint games really do have an effect on memory acquisition. Specifically our results show that when students engage in game design activities in the classroom, their comprehension of the topic and their acquisition of the vocabulary increase.

ⁱⁱ Yrd.Doç.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, muhammetdemirbilek@sdu.edu.tr

As stated above, students who designed PowerPoint games performed better than students who took the traditional lecture on the vocabulary acquisition test. These findings are consistent with similar research findings (Barbour Kinsella, & Reiber, 2007; Clesson, Adams, & Barbour, 2007; Parker, 2004). The justification of these results can be explained through three reasons. First, students construct their knowledge while designing the PowerPoint game (Holmes, Tangney, FitzGibbon, Savage, & Mehan, 2001). Second, students in control group developed the game narrative by themselves (Skinner, & Hagood, 2008). Third, students developed the higher order questions during the game development (Wong, 1985).

When utilizing PowerPoint game design in a classroom setting, the classroom environment should have adequate technological infrastructures. Furthermore, teachers should be trained on how to integrate PowerPoint game design activities into these curriculum.

Future research could be conducted on other disciplines such as science, math, and social studies subjects. Additionally, students' perceptions and attitudes towards designing PowerPoint game as a class activity could be explored.

Keywords: Educational game design, PowerPoint games, vocabulary acquisition, game-based learning



Fen Temelli ve Disiplinlerarası Okul Bahçesi Programının Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisinin Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi

Mustafa Üreyi, Salih Çepniⁱⁱ

Yapılan çalışmanın amacı, ders dışı etkinlikler kapsamında geliştirilen fen temelli ve disiplinlerarası Okul Bahçesi Programı (OBP)'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisini farklı değişkenler açısından değerlendirmektir. Çalışmada ön test-son test desenli basit deneysel yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Trabzon İl Merkezindeki "A" ilköğretim okulunda 3 farklı şubede öğrenim gören 94 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma 2010-2011 eğitim yılının bahar döneminde 18 hafta boyunca uygulanmıştır. Çalışmada Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTDTÖ)'nden faydalanılmıştır. FTDTÖ, 20 maddeden oluşmakta olup, pilot uygulamalar sonrasında ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.87 olarak hesaplanmıştır. Öğrenciler ölçekten en yüksek 100 puan alırken, en düşük 20 puan almaktadırlar. Verilerin analizinde erişim puanları kullanılmış ve değerlendirme sonuçları SPSS.15 paket programı ile analiz edilmiştir. Analiz esnasında t-testi, ANOVA, Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Çalışma sonunda, OBP'nin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum açısından özellikle erkek, sosyoekonomik düzeyleri yüksek, doğa, matematiksel ve görsel zekâyâ sahip ve öğretimsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler lehinde anlamlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin program süresince katıldığı etkinlik tipi ve problem davranış düzeyleri açısından ise öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık oluşmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ders Dışı Etkinlikler, Okul Bahçesi Programı (OBP), Disiplinlerarası Öğretim, Fen ve Teknoloji Dersi, Tutum

Giriş

Günümüz eğitim dünyasının amacı, bilim ve teknolojide meydana gelen baş döndürücü gelişme ve değişimleri, hızla akıp giden bilgi trafiğini en iyi şekilde tüm topluma yayabilmektir. Bilim ve teknolojide meydana gelen bu gelişme ve değişmelerin gelecekte insanların yaşantılarını etkilemeye devam edeceği düşünülmektedir. Gittikçe daha karmaşık hale gelen bilim ve teknolojideki gelişmeler nedeniyle, öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmeleri zorunluluk haline gelmiştir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar

ⁱ Dr, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, murey01@gmail.com

ⁱⁱ Prof. Dr., Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, cepnisalih@yahoo.com

verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, etraflarındaki dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin kombinasyonudur (MEB, 2005). Fen ve Teknoloji Öğretim Programında, fen ve teknoloji okuryazarlığı için 3 boyut tanımlanmıştır. Bunlar, (1) Bilimsel Süreç Becerileri, (2) Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri ve (3) Tutum ve Değerlerdir (MEB, 2005). Bu anlayışla, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi açısından bilgi ve beceri kazanmalarının yanında belirli bilimsel tutum ve değerleri kazanmaları da hedeflenmektedir. Fene yönelik tutumlar; öğrencilerin “feni sevme ya da hoşlanmama” gibi özel duygularının belirleyicisi olarak tanımlanmaktadır (Simpson, Koballa, Oliver ve Crawley, 1994). Çeşitli araştırmalarda fene ilişkin tutumların ilköğretimde daha olumlu olduğu, yaş büyüdükçe tutumların görece olarak düştüğü saptanmıştır (Greenfield, 1996; Kanai ve Normann, 1997; Francis ve Greer, 1999). Bununla birlikte tutum ile başarı arasında istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı ilişkiler olduğuna yönelik çalışmalara rastlamak da mümkündür (Serin, Kesercioğlu, Saracaloğlu ve Serin, 2000; Saracaloğlu, Serin ve Bozkurt, 2001). Bu durum, öğrencilerin büyüdükçe yeteneklerine ilişkin güvenlerini yitirmeleri ve lisede fen derslerine daha az ilgi göstermeleri ile birlikte başarılarının düşmesi şeklinde açıklanmaktadır (She, 2001). Bloom (1979), fen derslerinde bilişsel alan davranışlarının kazanılmasında, duyuşsal alan davranışlarının etkisi olduğunu belirterek tutumların önemine vurgu yapmıştır (Akt. Balım, Sucuoğlu ve Aydın, 2009). Öğrencilerin Fen ve Teknoloji alanında başarılı olabilmeleri için, tutumlarının olumlu olması gerekmektedir (Altınok, 2005; Yeşilyurt, Kurt ve Temur, 2005; Altınok ve Açıköz, 2006).

Fen ve Teknoloji derslerinde etkili bir öğretim için tutumların ölçülüp değerlendirilmesi, olumlu tutumların belirlenerek okul programlarında bunlara yer verilmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca fene yönelik tutumların çocukların yaşantılarının bir sonucu olarak oluşması nedeniyle öğrencilerin tutumlarını geliştirmek için bu yaşantıları etkileyen çok yönlü yaklaşımlar kullanılmalıdır (Johnston, 1996). Bu nedenle, fen eğitimcilerinden beklenen fene yönelik olumlu tutumların edinilmesinde çok çeşitli stratejilerin yer aldığı öğretim ortamlarını oluşturmak olmalıdır. Araştırmaya dayalı, öğrencilerin aktif olduğu ve somut bilgilerin somutlaştırılarak öğretildiği bu ortamlar aracılığıyla öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumlarının olumlu yönde gelişeceği ve bilimsel düşünceyi yaşam biçimi haline getirecekleri pek çok araştırma tarafından ifade edilmektedir (Bozkurt ve Olgun, 2005; Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit, 2010; Laçin-Şimşek, 2011). Bu bağlamda, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik geliştirdikleri olumsuz tutumları; sıkıcı ders ortamları yerine, sınıf dışı ortamlarda bir oyun ortamı içinde verilerek giderilmesi gerekmektedir (Kubinova, Novotna ve Littler, 1998). Bu kapsamda geliştirilecek öğretim programları ile öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları geliştirilebilir. Bu çalışmada, Fen ve Teknoloji dersini sınıf dışına çıkararak Okul Bahçesi Programının Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlar üzerine etkisi incelenecektir.

Okul Bahçesi Programı (OBP)

İlköğretim 1. kademe için geliştirilen OBP, Serbest Etkinlik Çalışmaları Dersi için oluşturulmuş disiplinler arası bir program olup, sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalardan oluşmaktadır (Ürey, 2013). Bu program aracılığıyla öğrenciler bir yandan okul bahçesinin uygun bir alanında, buldukları çevreye uygun bitkilerin ekim-dikim ve bakım faaliyetlerini yürütürken, bir yandan da yapmış oldukları çalışmalarını Fen ve Teknoloji dersindeki ilgili konularla ilişkilendirmektedirler. Öğrenciler, okul bahçesinin oluşturulma aşamasından ürün elde edilmesine kadar geçen süreçte yapılan etkinliklere aktif olarak katılabilmektedirler. Bu süreçte öğrenciler Fen ve Teknoloji dersine ait uygulamaların merkeze alındığı; Türkçe, Matematik ve Sosyal Bilgiler gibi ders uygulamalarının ise bunun etrafına serpiştirildiği disiplinler arası bir programa tabi tutulmaktadır. Öğrenciler program dahilinde oluşturulan okul bahçesinde yöresel bitkiler yetiştirirken Fen ve Teknoloji dersinin içeriklerinden besinlerimiz, beslenme ve bitkiler konularına ait kazanımlara ulaşabilmektedirler. Öğrenciler, fen kökenli bu etkinlikleri yaparken yer yer ölçümler, tablolar, şemalar ve grafikler oluşturarak matematiksel uygulamalara; okuma metinleri, şiirler, akrostişler ve 5N1K etkinlikleri üzerinden hikâye unsurlarını belirleyerek Türkçe dersi uygulamalarına; bölgemizin ekonomisine katkıda bulunan ve bölgemizde yetişen ürünleri ve bunlarla uğraşan meslek gruplarını belirleyerek Sosyal Bilgiler derslerine ait uygulamalara başvurumaktadırlar. Yapılan tüm bu uygulamaların hedef alındığı içerik ve kazanımlar, ilgili derslere ait mevcut öğretim programları dikkate alınarak belirlenmiştir. Programda özellikle ilgili derslere yönelik 3.,4. ve 5. sınıf öğretim programları dikkate alınmıştır. OBP ile öğrencilerin derslere ait kazanımlara ulaşmalarının yanında yaparak ve yaşayarak ilk elden deneyimler yoluyla bir takım sosyal ve bireysel beceriler geliştirmeleri de

hedeflenmiştir. Sınıf içi uygulamaların yanında sınıf dışı uygulamalarla öğrencilerden iletişim kurma, sorumluluk alma, okula ve arkadaşlarına uyum sağlama, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi becerileri de informal olarak geliştirmeleri beklenmektedir. Program çerçevesinde okul bahçesi uygulamaları için öğretmen ve öğrencilerin yanında veliler, ilgili çalışma alanındaki uzmanlar (çiftçi, ziraat mühendisi, gıda mühendisi, peyzaj mimarı, diyetisyen vb.), kamu kurum ve kuruluşları (belediyeler, il/ilçe tarım müdürlüğü vb.) ve sivil toplum örgütleri (ÇEVKOR, TEMA vb.) de çalışma sürecine katılabilmektedirler. Özellikle uzman desteğinin varsa velilerden sağlanması veli katılımı açısından programın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca çalışma sürecinin alt yapı ve araç-gereç desteği için kamu ya da özel kurum, kuruluş ve sivil toplum örgütleri ile iletişime geçilmesi öğrencilerin bazı informal becerilere ulaşmaları açısından önemlidir. OBP, özellikle öğretmenlerin öğretim programlarında yer alan kazanımların önceliği nedeniyle üzerinde çok fazla duramadıkları ara disiplin ilişkilendirmelerine de aktif olarak yer vermektedir. Bu kapsamda OBP’de fen, matematik, sosyal bilgiler ve Türkçe derslerine ait kazanımlar yanında afetten korunma ve güvenli yaşam, girişimcilik, çevre bilinci, sağlık kültürü ve kariyer bilincine yönelik kazanımlar da yer almaktadır.

Araştırmanın Amacı

Yapılan çalışmanın amacı, Okul Bahçesi Programı(OBP)’nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini farklı değişkenler açısından değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda yapılan çalışmada, “OBP, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde, farklı değişkenler açısından (cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, sahip oldukları zekâ alanları, katıldıkları etkinlik tipi, problem davranış düzeyleri ve problem davranış tipi) ne düzeyde bir değişim meydana getirmiştir?” sorusuna cevap aranmıştır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Yapılan çalışmada, araştırma modeli olarak ön-test-son test deseninin uygulandığı “basit deneysel yöntem” kullanılmıştır. Basit deneysel yöntem uygulamalarında, diğer deneysel araştırma yöntemlerinden farklı olarak kontrol grubu olmayıp, sadece deney grubu ile çalışmalar yürütülmektedir. Bu tür çalışmalar deneyin ya da örneklemin çeşitli değişkenler bakımından gelişimini ve değişimini takip etmek için kullanılır (Çepni, 2010). Yapılan çalışma kapsamında da OBP’nin, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu etkinin hangi değişkenlerden nasıl etkilendiği ortaya koyabilmek için de basit deneysel yöntemle başvurulmuştur. Bu kapsamda uygulama öncesi ve uygulama sonrasında uygulama sınıflarına Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırma Trabzon il merkezinde yer alan “A” İlköğretim Okulu’nda 2010-2011 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca örneklem seçiminde amaçlı örneklem seçimi kullanılmış ve özellikle sosyoekonomik açıdan karma özelliklere sahip, sınıf içi problem davranışlar gösteren sınıflar çalışmalara dahil edilmiştir. Çalışmaya 3 farklı şubeden 94 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırma öncesinde, öğrencilere yönelik profil belirleme çalışmaları yapılmış ve öğrenciler cinsiyetlerine [erkek(n=51)-kız(n=43)], sosyoekonomik durumlarına [düşük(n=30)-orta(n=42)-yüksek(n=22)], baskın zeka alanlarına [sözel zeka(n=13)-sosyal zeka(n=14)-bedensel zeka(n=18)-müzikal zeka(n=8)-matematiksel zeka(n=11)-görsel zeka(n=9)-içsel zeka(n=12)-doğa zekası(n=9)], programda katıldıkları etkinlik tiplerine [sebze yetiştirenler(n=33)-çiçek yetiştirenler(n=30)-hem sebze hem de çiçek yetiştirenler(n=31)], problem davranış düzeylerine [düşük(n=25)-orta(n=31)-yüksek(n=38)] ve problem davranış tiplerine [öğretimsel(n=40)-yönetimsel(n=29)] göre sınıflandırılmışlardır. Düşük problem davranışlar gösteren öğrenciler için problem davranış tipi belirlenmemiştir.

Veri Toplama Aracı ve Uygulanması

Yapılan çalışmanın veri toplama süreci 2 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada öğrenci profillerini belirlemeye yönelik uygulamalar yapılırken, ikinci aşamada programın etkisini belirlemeye yönelik uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Araştırma öncesinde öğrenci profillerinin belirlenmesi için öğrencilere

Sosyoekonomik Düzey Belirleme Anketi (McCoy Leah, 2005; Uzun ve Sağlam, 2005), Çoklu Zekâ Ölçeği (Saban, 2002) ve Problem Davranışlar Ölçeği (Sadık, 2006) uygulanmıştır. Uygulama sürecinde ise Taşdemir (2008) tarafından geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTDTÖ) kullanılmıştır. FTDTÖ, 12'si olumlu 8'i olumsuz 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte her bir madde için "her zaman, sık sık, bazen, nadiren ve asla" şeklinde öğrencilerin düşüncelerini yansıtabilecekleri seçenekler mevcuttur. Ölçek pilot çalışma kapsamında 65 öğrenciye uygulanmış ve ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.87 olarak tespit edilmiştir. FTDTÖ'nün uygulama sürecinde öğrencilere 20 dakikalık bir süre verilerek öğrencilerden ölçeği doldurmaları istenmiştir. Ölçek dönem başında ön test olarak uygulanırken, dönem sonu son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin elde ettiği ön test ve son test puanlarının farkı alınarak erişim puanlarına ulaşılmış ve veri analizine geçilmiştir.

Verilerin Analizi

Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeğinin değerlendirilmesinde Tablo 1'de yer alan rubrik kullanılmıştır.

Tablo 1: Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğindeki Maddelerin Puanlandırılması

Verilen Puan		Kategoriler
Olumlu Maddeler	Olumsuz Maddeler	
5	1	Her Zaman
4	2	Sık Sık
3	3	Bazen
2	4	Nadiren
1	5	Asla

Tablo 1 incelendiğinde ölçekteki olumlu maddeler FTDTÖ'den bir öğrencinin elde edebileceği minimum puan 20 iken, maksimum puan 100'dür. Çalışmada öğrencilerin ön test ve son test puanları arasındaki farklılıklar (erişim puanları) dikkate alınarak analiz işlemine geçilmiştir. Ölçekten elde edilen yüksek erişim puanları OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının analizinde SPSS.15 paket programından faydalanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından OBP üzerindeki etkisi t-testi, ANOVA, Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğine ait verilerin değerlendirilmesinde kullanılan analiz teknikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Yapılan Çalışmada Kullanılan FTDTÖ'ye Ait Değişkenler ve Kullanılan Analiz Teknikleri

Değişken	Kullanılan Analiz Teknikleri				
	Bağımsız Değişken	t-testi	ANOVA	Kruskal-Wallis	Mann-Whitney U
Bağımlı Değişken	Cinsiyet	X			
	Sosyoekonomik Düzey		X		
	Zekâ Alanı			X	X
	Etkinlik Tipi		X		
	Problem Davranış Düzeyi		X		
	Problem Davranış Tipi	X			

BULGULAR

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi **cinsiyet** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda kız ve erkek öğrencilerin erişim puan ortalamaları bağımsız t-testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen veri bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Cinsiyet Değişkenine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Erişi		Sd	t	p
		\bar{X}	Ss			
Erkek	51	26.65	8.74	92	2.809	0.006*
Kız	43	21.84	7.84			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 3 incelendiğinde, kız ve erkek öğrencilerin erişiş puan ortalamaları arasında Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından istatistiksel olarak erkekler lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [$t_{(92)}=2.809$, $p<0.05$].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi **sosyoekonomik düzey** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler düşük (1), orta (2) ve yüksek (3) sosyoekonomik düzey gruplarına göre sınıflandırılmıştır. Farklı sosyoekonomik düzey gruplarında yer alan öğrencilerin erişiş puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırabilmek için, öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Sosyoekonomik düzey değişkenine göre öğrencilerin FTDTÖ'den elde ettikleri erişiş puanlarının varyans homojenlik testi incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı tespit edilmiştir (homojenlik:0.015, sd1:2, sd2:91, $p>0.05$). Bu durumda, sosyoekonomik düzeylerine göre düşük, orta ve yüksek şeklinde sınıflandırılan öğrencilerin erişiş puan ortalamaları arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Sosyoekonomik Düzey Değişkenine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (one-way ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Grup Arası	937.224	2	468.612		
Grup İçi	5888.606	91	64.710	7.242	0.001*
Toplam	6825.830	93			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 4 incelendiğinde, sosyoekonomik düzey değişkenine göre öğrencilerin tutum puanlarından elde edilen erişiş puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [$F_{(2-91)}=7.242$, $p<0.05$]. Bu durumu kontrol etmek için çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey Testine başvurulmuştur. Tukey testi sonucunda, yüksek sosyoekonomik düzey değişkeni lehinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara ulaşılmıştır [$p_{(3-1)}=0.011<0.05$; $p_{(3-2)}=0.001<0.05$]. Düşük ve orta sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına ait erişiş puan ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [$p_{(1-2)}=0.984>0.05$].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi öğrencilerin sahip olduğu baskın **zekâ alanları** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler sözel (1), sosyal (2), bedensel (3), müzikal (4), matematiksel (5), görsel (6), içsel (7) ve doğa (8) zekâsına göre sınıflandırılmıştır. Farklı zekâ alanlarında yer alan öğrencilerin erişiş puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırabilmek için öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Tesi ile sınanmıştır. Öğrencilerin sahip oldukları zekâ alanları değişkenine göre FTDTÖ'den elde ettikleri erişiş puanları varyans homojenlik testi ile incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı görülmektedir (homojenlik:0.595, sd:7, sd2:86, $p>0.05$). Levene Testi sonuçlarına bakıldığında, her ne kadar gruplar arasında varyans homojenliğinin sağlanmış olmasına rağmen gruplardaki örneklem sayılarının yetersiz ve denk olmadığı görülmüştür. Bu durumda grupların erişiş puan ortalamaları arasında farklılık olup olmadığını daha kesin sonuçlarla ortaya koyabilmek için parametrik olmayan testlerden Kruskal-Wallis Testi kullanılmış ve bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Öğrencilerin Sahip Oldukları Zekâ Alanları Değişkenine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Zekâ Alanları	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı Fark
Sözel Zekâ (1)	13	34.69				
Sosyal Zekâ (2)	14	43.39				
Bedensel Zekâ (3)	18	49.83				5>1;
Müzikal Zekâ (4)	8	28.88	7	17.165	0.016*	5>4;
Matematiksel Zekâ (5)	11	63.54				6>1;
Görsel Zekâ (6)	9	63.00				6>4;
İçsel Zekâ (7)	12	48.79				8>1; 8>4
Doğa Zekâ (8)	9	60.67				

*p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 5'te yer alan grupların sıra ortalamaları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutuma ait erişim puan ortalamaları açısından öğrencilerin sahip oldukları zekâ alanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür [$\chi^2(7)=17.195$, $p<0.05$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için ikili karşılaştırmaların yapıldığı Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Buna göre özellikle matematiksel, görsel ve doğa zekâsına sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına ait erişim puanları lehinde anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür.

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi öğrencilerin katıldıkları **etkinlik tipi** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler yetiştirdikleri ürünlere göre çiçek (1), sebze (2) ve hem çiçek hem de sebze (3) yetiştirilenler şeklinde sınıflandırılmıştır. Katıldıkları etkinlik tipine göre sınıflandırılan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Öğrencilerin katıldıkları etkinlik tiplerine göre FTDTÖ'den elde ettikleri erişim puanlarının varyans homojenlik testi incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı tespit edilmiştir (homojenlik: 0.318, sd1:1, sd2:91, $p>0.05$). Bu durumda, katıldıkları etkinlik tipine göre sınıflandırılan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Öğrencilerin Katıldıkları Etkinlik Tiplerine Göre FTDTÖ Erişi Puanlarına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (one-way ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Grup Arası	150.291	2	75.145		
Grup İçi	6675.539	91	73.358	1.024	0.363
Toplam	6825.830	93			

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin katıldıkları etkinlik tipi değişkenine göre Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutuma ait erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir [$F(2, 91)=1.024$, $p>0.05$].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi **problem davranış düzeyi** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öğrenciler düşük (1), orta (2) ve yüksek (3) problem davranış düzeyine sahip öğrenciler şeklinde sınıflandırılmıştır. Farklı problem davranış düzey gruplarında yer alan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için öncelikle tek yönlü ANOVA'nın varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Öğrencilerin problem davranış düzeyleri değişkenine göre FTDTÖ'den elde ettikleri

erişi puanlarının varyans homojenlik testi incelendiğinde, verilerin varyans homojenliğini sağladığı tespit edilmiştir (homojenlik:0.658, sd1:2, sd2:91, $p>0.05$). Bu durumda, problem davranış düzeylerine göre düşük, orta ve yüksek şeklinde sınıflandırılan öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıklar tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğrencilerin sahip oldukları problem davranış düzeylerine göre FTDTÖ erişim puanlarına yönelik tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Grup Arası	146.492	2	73.246		
Grup İçi	6679.337	91	73.399	0.998	0.373
Toplam	6825.830	93			

Tablo 7 incelendiğinde, öğrencilerin sahip oldukları problem davranış düzeyi değişkenine göre Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutuma ait erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir [$F_{(2,91)}=0.998$, $p>0.05$].

Araştırma kapsamında geliştirilen OBP'nin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi problem davranışlara sahip öğrencilerin sergiledikleri **problem davranış tipi** değişkenine göre incelenmiştir. Bu kapsamda, öğrenciler öğretimsel (1) ve yönetimsel (2) problem davranış tipine sahip öğrenciler şeklinde sınıflandırılmıştır. Öğretimsel ve yönetimsel problem davranış tipine sahip öğrencilerin erişim puan ortalamaları arasındaki farklılıklar bağımsız t-testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8: Problem Davranışlara Sahip Öğrencilerin Sahip Olduğu Problem Davranış Tipi Değişkenine Göre FTDTÖ Erişim Puanlarına Yönelik Bağımsız T-Testi Sonuçları

Problem Davranış Tipi	N	Erişim				
		\bar{X}	ss	Sd	t	p
Öğretimsel	40	27.88	7.94	67	3.331	0.001*
Yönetimsel	29	21.44	8.17			

* $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 8 incelendiğinde, öğretimsel ve yönetimsel problem davranış tipleri sergileyen öğrencilerin erişim puan ortalamaları için yapılan bağımsız t testi sonucunda, gruplar arasında Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından istatistiksel olarak öğretimsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler lehinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t_{(67)}=3.331$, $p<0.05$].

Tartışma

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde, OBP'nin hem erkek hem de kız öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimi açısından etkili bir program olduğu görülmektedir. Ancak yapılan istatistiksel çalışmalar sonrasında bu gelişimin özellikle erkek öğrenciler lehinde çok daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okul bahçesi uygulamalarına yönelik literatür incelendiğinde, okul bahçesi uygulamalarının kız öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını daha fazla artırabileceği noktasında sonuçlara ulaşmak mümkündür (Coyle, 2005; Akt. Lekies ve Sheavly, 2007). Literatür daha çok böyle bir sonucu desteklemiş olsa da, yapılan çalışmadan elde edilen bulgular, OBP'nin erkek öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını kız öğrencilere göre daha fazla artırdığını göstermektedir. Erkek öğrenciler fen derslerini kız öğrencilere göre daha fazla tercih etmektedirler (Akpınar, Yıldız, Tatar ve Ergin, 2009; Miller, 2007; Tan, 2005; She, 2001; Warrington ve Younger, 2000). Bu noktada OBP'nin Fen ve Teknoloji dersini merkeze alan bir program olması erkek öğrencilerin daha fazla Fen ve Teknoloji dersine ilgi göstermelerine neden olabilir. Erkek öğrencilerin Fen ve Teknoloji

dersine yönelik tutum puanlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olması, programın sınıf dışı uygulamalarından da kaynaklanıyor olabilir. Kız öğrencilerin sınıf içi ortamları kontrol edilebilir, daha güvenli ve korkulardan arınmış olarak görmeleri (King ve Gurian, 2006) ve sınıf dışı ortamlara karşı duydukları güvensizlik ve korkuları (Bixler, vd., 1994) bu duruma sebep olmuş olabilir.

OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum üzerindeki etkisi sosyoekonomik düzey değişkeni açısından incelendiğinde, OBP'nin bütün sosyoekonomik düzey grubundaki öğrenciler üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Ancak yapılan istatistikî çalışmalar sonrasında OBP'nin özellikle yüksek sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehinde anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin öğrencilerin sosyoekonomik yapılarının ders dışı etkinlik süreçlerini etkilediği yönündeki inançları ile paralellik göstermektedir. Öğretmenler, ders dışı etkinliklerin ekonomik bir maliyet gerektirdiği ve bu çalışmaların sosyoekonomik düzeyi yüksek öğrencilerle çok daha etkin gerçekleştirilebileceğine inanmaktadırlar (Özür, 2010). Ancak, OBP'nin öğrencilerden ekonomik bir beklentisinin olmamasına rağmen yüksek sosyoekonomik düzeydeki öğrenciler lehinde anlamlı bir sonucun ortaya çıkması şaşırtıcıdır. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler için okul bahçesi uygulaması farklı bir durum ve öğrenme ortamı oluşturması sebebiyle motivasyon ve güdülenme kaynağı oluşturmuş olabilir. Smith ve Motesenbocker (2005) ve Özekes (2011) de yapmış oldukları çalışmada şehir merkezlerinden kırsala doğru gidildikçe okul bahçesine yönelik ilgi ve motivasyonun düştüğünü ifade etmektedir. Özekes (2011) ergenlik dönemindeki gençlerin katıldıkları serbest zaman etkinliklerini incelediği çalışmasında, pratik etkinlikler başlığı altında incelenen bahçe uygulamalarının köyde yaşayan ergenler tarafından daha çok tercih edilmesine rağmen ilgi ve motivasyon düşüklüğünü kırsaldaki gençlerin rutin uygulamaları içerisinde bahçe uygulamalarının olmasından kaynaklanıyor olabileceğini ileri sürmektedir. Çalışma süreci kökeni kırsaldan gelen düşük sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin liderliğinde geçmesine rağmen, tutum puanları açısından yüksek sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehinde anlamlı bir farklılık oluşması bu durumu desteklemektedir.

FTDTÖ'den elde edilen veriler incelendiğinde, OBP'nin tüm zekâ alanlarındaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Ancak, programının öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi, mevcut zekâ alanlarının birbiri ile olan farklılıkları açısından incelendiğinde ise matematik, görsel ve doğacı zekâyâ sahip öğrenciler lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu durum, OBP'nin diğer zekâ alanlarına kıyasla özellikle matematik, görsel ve doğa zekâsına sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde daha etkili olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. OBP'nin doğacı zekâyâ sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmelerine katkı sağlaması normal karşılanabilir. Çünkü doğada vakit geçirmekten ve bitki ve hayvan yetiştirmekten hoşlanan bu öğrencilerin, programın öğrenme ortamı olarak kabul edilen okul bahçelerinden faydalanması doğal bir durumdur. Matematik zekâsına sahip öğrenciler açısından bakıldığında ise programda fen uygulamalarının yanında grafik, tablo, şema oluşturma ve yorumlama gibi matematik uygulamalarının rutin olarak kullanılmış olması matematik zekâsına sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine sebep olmuş olabilir (Güleç ve Akkuş, 2003; Kaya, Akpınar ve Gökçurt, 2006). OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum üzerindeki etkisi görsel zekâyâ sahip öğrenciler açısından incelendiğinde ise programın uygulama boyutunda görsel materyallerin zenginliği bu durumun bir sonucu olabilir. Öğrenciler çalışma süreci boyunca somut, elle tutulur ve gözle görülür nesnelere (çiçek fideleri, tohum, toprak, bahçe araç-gereçleri vb.) ve tablo, grafik, şema, kavram haritaları, çizimler ve resimler gibi görsellerden faydalandıkları için görsel zekâ alanı baskın öğrenciler için böyle bir sonuç ortaya çıkmış olabilir. Belanca (1997) yapmış olduğu çalışmada etkinlik tiplerini zekâ alanlarına göre sınıflandırdığı çalışmasında kavram haritalarının, çizimlerin, anlam çözümleme tablolarının, çalışma yapraklarının ve analogilerin özellikle görsel ve matematik zekâyâ sahip öğrenciler üzerinde daha etkili sonuçlar verdiğini ileri sürmektedir. OBP'de kullanılan çalışma yaprakları ve çalışma yapraklarına gömülü olarak sunulan kavram haritalarının, çizimlerin, grafik, tablo ve şemaların ve kısmen analogi ve anlam çözümleme tablolarının görsel ve matematik zekâyâ sahip öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine neden olmuş olabilir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde, OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum açısından öğretimsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler için daha etkili sonuçlar verdiğini görülmektedir. Bu durum, OBP'nin öğretim kaynaklı problem davranışların önüne geçebilecek alternatif

öğrenme ortamlarına yer veriyor olmasından kaynaklanabilir (Dyment ve Bell, 2008). OBP'nin nihayetinde bir öğretim programı olması sebebiyle, daha çok öğretim kaynaklı problem davranışlar sergileyen öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumsal gelişimlerine katkı sağlaması normal kabul edilebilir. Ancak elde edilen veriler OBP'nin yönetsel problem davranışlar sergileyen öğrenciler için de etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, "sınıf dışı etkinliklerde sınıf hâkimiyetinin zor olduğu" algılamasını ortadan kaldıracak bir sonuç olarak görülebilir (Laçın-Şimşek, 2011). Okul bahçesi uygulamalarının gerçekleştirildiği ortamlar sınıf içerisinde sınıf yönetimini sağlamakta güçlük çeken öğretmenler açısından beden dillerine daha sık başvurabilecekleri uygun ortamlardır (Cutter-Mackenzie, 2009). OBP'nin özellikle sınıf dışı uygulamalarda grup çalışmaları ile gruplara ve bireylere sorumluluk yüklemesi bu durumun bir sonucu olabilir. Bu anlamda, öğrencilerin öğretmenleri ile daha sağlıklı iletişim kurmaları ve OBP'nin öğrencilere grup çalışması destekli sorumluluklar yüklemesi öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişiminde etkili olmuş olabilir. Özellikle Fen ve Teknoloji dersine karşı olumsuz tutum sergileyen ve buna bağlı olarak akademik açıdan başarısızlık ve sınıf içi problem davranışlara düşme sorunu ile karşı karşıya kalan öğrenciler bu tür ortamlarda kendilerini daha rahat ifade edebilme fırsatı bulmuş ve bunun sonucu olarak da derse karşı olumlu tutum sergilemeye başlamış olabilirler.

Sonuç

Yapılan çalışma, okul bahçesi uygulamalarının öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimleri üzerinde olumlu yönde bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca OBP'nin farklı özellikteki öğrencilerin tutumları üzerinde farklı etkiler yarattığı da tespit edilmiştir. OBP'nin Fen ve Teknoloji dersine yönelik bu etkisinin derecesi programın içeriğinden kaynaklandığı gibi öğrencilerin cinsiyetlerine, sosyoekonomik düzeylerine, baskın zekâ alanlarına ve problem davranış tiplerine göre de değiştiği görülmektedir. Programın bilimi merkeze alan disiplinler arası bir yaklaşım ile oluşturulmuş olması, sınıf içi çalışmaları destekleyen sınıf dışı uygulamalardan oluşması ve aile ve uzman katılımlarını destekliyor olması gibi iç özellikleri literatüre ve öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının gelişimlerine katkı sağlamaktadır. OBP, bu anlamda kendi iç faktörleri ile tutumsal gelişime katkı sağlarken, öğrenci özellikleri de bu gelişimin derecesini ortaya koymaktadır. Öğrenci özellikleri açısından incelendiğinde, OBP'nin özellikle erkek, yüksek sosyoekonomik düzeye sahip, doğa, matematiksel ve görsel zekâsı baskın öğretimsel problem davranış tipleri gösteren öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde gelişimi için çok daha etkili bir program olduğu görülmektedir. OBP, Fen ve Teknoloji dersine ait tutuma yönelik olarak öğrencilerin katıldığı etkinlik tipi ve problem davranış düzeyleri değişkenlerinden ise etkilenmemektedir.

Kaynaklar

- AKPINAR, E., YILDIZ, E., TATAR, N. ve ERGİN, Ö. (2009). "Students' Attitudes Toward Science and Technology: An Investigation of gender, grade level, and Academic Achievement", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 1(1), 2804-2808.
- ALTINOK, H. (2005). "Cinsiyet ve Başarı Durumlarına Göre İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları", **Eurasian Journal of Educational Research**, 17, 81-91.
- ALTINOK, H. ve AÇIKGÖZ, K. Ü. (2006). "İşbirlikli ve Bireysel Kavram Haritalamanın Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 30, 21-30.
- BALIM, A.G., SUCUOĞLU, H. ve AYDIN, G. (2009). "Fen ve Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi", **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1(25), 33-41.
- BALKAN-KIYICI, F. ve ATABEK-YİĞİT, E. (2010). "Science education beyond the classroom: A field trip to wind power plant", **International Online Journal of Educational Sciences**, 2(1), 225-243.
- BELANCA, J. (1997). **Active Learning Handbook For Multiple Intelligence Classrooms**, USA: Skylight Training and Publishing.

- BIXLER, R., CARLISLE, C., HAMMITT, W. ve FLOYD, M. (1994). "Observed Fears and Discomforts Among Urban Students on Field Trips to Wildland Areas", **The Journal of Environmental Education**, 26(1), 50-64.
- BOZKURT O ve OLGUN Ö. S. (2005). "Fen ve Teknoloji Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerileri", **İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi**, Ed.: M, Aydoğdu ve T. Kesercioglu, Ankara: Anı Yayıncılık, s.34.
- COYLE, K. (2005). "Environmental Literacy in America: What Ten Years of NEETF/Roper Research and Related Studies Say About Environmental Literacy in the U.S.", **The National Environmental Education & Training Foundation**. www.neetf.org. adresinden 02.07.2010 tarihinde edinilmiştir.
- CUTTER-MACKENZIE, A. (2009). "Multicultural School Gardens: Creating Engaging Garden Spaces in Learning About Language, Culture and Environment", **Canadian Journal of Environmental Education**, 14, 122-135.
- ÇEPNİ, S. (2010). **Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş**, Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- DYMENT, J. E. & BELL, A. C. (2008). "Grounds for Health: The Intersection of Green School Grounds and Health-Promoting Schools", **Environmental Education Research**, 14(1), 77-90.
- FRANCIS, L. J. & GREER, J. E. (1999). "Measuring Attitude Toward Science Among Secondary School Students: The Affective Domain", **Science and Technological Education**, 17(2), 219-226.
- GREENFIELD, T. A. (1996). "Gender, Ethnicity, Science Achievement and Attitudes", **Journal of Research in Science Teaching**, 33, 901-933.
- GÜLEÇ, S. ve AKKUŞ, S. (2003). "İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Derslerdeki Başarı Düzeylerinin Birbiriyle İlişkisi". **İlköğretim-Online**, 2(2), 19-27, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 16 Ocak 2008 tarihinde indirilmiştir.
- JOHNSTON, J. (1996). **Early explorations in science**. Buckingham: Open University Press.
- KANAI, K. & J. NORMANN. (1997). "**Systemic Reform Evaluation: Gender Differences in Student Attitudes Toward Science and Mathematics**". *Proceedings of the 1997 Annual International Conference of the AETS*. ERIC ED 405220.
- KAYA, D., AKPINAR, E. ve GÖKKURT, Ö. (2006). "İlköğretim Fen Derslerinde Matematik Tabanlı Konuların Öğrenilmesine Fen-Matematik Entegrasyonunun Etkisi", **Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi**, Cilt:6, Sayı:4
- KING, K. & GURIAN, M. (2006). "Teaching to The Minds of Boys". **Educational Leadership**, 64(1), 56-58.
- KUBINOVA, M., NOVOTNA, J. & LITTLER, G.H. (1998). "Projects and mathematical puzzles: A tool for development of mathematical thinking". **European Research in Mathematics Education**. G5.
- LAÇİN-ŞİMŞEK, C. (2011). "Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Fen Eğitimi", **Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları**. Ed.: Canan Laçın Şimşek, Ankara: Pegem Yayıncılık, s.1-23.
- LEKIES, K. S. & SHEAVLY, M. E. (2007). "Fostering Children's Interests in Gardening". **Applied Environmental Education and Communication**, 6, 67-75.
- MCCOY, L. P. (2005). "Effect of deMographic and Personal Variables on Achievement in Eighth-Grade Algebra", **Journal of Educational Research**, 98(3), 131.
- MEB (2005). **Fen ve Teknoloji Öğretim Programı**. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MILLER, P.H., BLESSING, J.S. & SCHWARTZ, S. (2007). "Gender Differences in High School Students' Views About Science", **International Journal of Science Education**, 28(4), 363-381.
- ÖZEKES, M. (2011). "Ergenlik Döneminde Boş Zaman Aktivitelerinin İncelenmesi". **Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 12(1), 1-21.

- ÖZÜR, N. (2010). **Sosyal Bilgiler Dersinde Sınıf Dışı Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi**, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara.
- SABAN, A. (2002). **Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitim**, Ankara: Nobel Yayınevi.
- SADIK, F. (2006). **Öğrencilerin İstenmeyen Davranışları ve Bu Davranışlarla Baş Edebilme Stratejilerinin Öğretmen, Öğrenci ve Veli Görüşlerine Göre İncelenmesi ve Güvengen Disiplin Modeli Temele Alınarak Uygulanan Eğitim Programının Öğretmenlerin Baş Etme Stratejilerine Etkisi**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora tezi, Adana.
- SARACALOĞLU, A. S., SERİN, O. ve BOZKURT, N. (2001). "Öğretmen Adaylarının Fen Bilimlerine Yönelik Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki". **Ege Eğitim Dergisi**, 1(2), 50-59.
- SERİN, O., KESERCİOĞLU, T., SARACALOĞLU, A. S. ve SERİN, U. (2000). "İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fenne Yönelik Tutumları", IX. Eğitim Bilimleri Kongresi, 2000, Erzurum.
- SHE, H. C. (2001). "Different Gender Students' Participation in The High and Low Achieving Middle School Questioning-Orientated Biology Classroom in Taiwan", **Research in Science & Technological Education**, 19 (2), 148-158.
- SIMPSON, R. D., KOBALLA, T. R. J., OLIVER, J. S. & CRAWLEY, F.E. (1994). "Research on The Affective Dimension of Science Learning". **Handbook of research on science teaching and learning**, Ed.: D. White, New York: MacMillan Publishing Company, s.211-235.
- SMITH, L. L. & MOTSENBOCKER, C. E. (2005). "Impact of Hands-On Science Through School Gardening in Louisiana Public Elementary Schools", **HortTechnology**, 15, 439-443.
- TAN, M. (2005). "Yeni İlköğretim Programları ve Toplumsal Cinsiyet", **Eğitim, Bilimi, Toplum Dergisi**, 3(11), 68-77.
- UZUN, N. ve SAĞLAM, N. (2005). "Sosyoekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Başarısı Üzerine Etkisi", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 29, 194-202.
- ÜREY, M. (2013). **Serbest Etkinlik Çalışmaları Dersine Yönelik Fen Temelli ve Disiplinlerarası Okul Bahçesi Programının Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi**, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon.
- WARRINGTON, G. & YOUNGER, G.M. (2000). "The Other Side of The Gender Gap", **Gender and Education**. 12(4), 493-508.
- YEŞİLYURT, M., KURT, T. ve TEMUR, A. (2005). "İlköğretim Fen Laboratuvarı İçin Tutum Anketi Geliştirilmesi ve Uygulanması", **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 17: 23-37.

The Evaluation of the Effect of the Science-Based and Interdisciplinary School Garden Program on Students' Attitudes towards Science and Technology Course from Different Variables

Mustafa Üreyⁱⁱⁱ

The purpose of this study is to evaluate the effects of the School Garden Program (SGP) on students' attitudes towards science and technology course in terms of different variables. In this scope, the answer is sought to the question "In what level of change did SGP bring on students' attitudes towards science and technology course from different variables (gender, socio-economic level, intelligence areas that they have, activity type that they took part, problematic behavior levels and problematic behavior type)?

In the study conducted "basic experimental method" is used as a research method. The research is realized in "A" Primary School placed in Trabzon city centre, in spring semester of 2010-2011 academic year. 95 fifth grade students from three branches are taken place in the study. Data gathering process is formed of two phases. While applications are conducted in order to define the students' profile in the first phase; practices are done to define the effect of the program. Before the research, in order to define students' profiles, students are applied Socio-economic Level Defining Questionnaire (McCoy Leah, 2005; Uzun and Sağlam, 2005), Multiple Intelligence Scale (Saban, 2002) and Problematic Behavior Scale (Sadık, 2006). During the application process Science and Technology Course Attitude Scale (STCAS) is used, developed by Taşdemir (2008). The effects of the School Garden Program (SGP) on students' attitudes towards science and technology course in terms of different variables is tried to find out via t-test, ANOVA, Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests.

School Garden Program (SGP) gives significant results on behalf of especially male [$t_{(92)}=2.809$, $p<0.05$], who have high socio-economic level [$p_{(3-1)}=0.011<0.05$; $p_{(3-2)}=0.001<0.05$], whose nature, mathematical and visual intelligence are dominant, who show instructional problematic behavior types [$t_{(67)}=3.331$, $p<0.05$] from science and technology course. SGP does not give significant result on attitudes towards science and technology course from activity types that students' took part [$F_{(2-91)}=1.024$, $p>0.05$] and problematic behaviors level [$F_{(2-91)}=0.998$, $p>0.05$].

The conducted study puts forward that School Garden Program (SGP) have positive effects on students' attitudes towards science and technology course. That effect shows difference according to some features of the students also another result of the study. Not only this effect of SGP towards science and technology course resulted from the content of the program, but it also changes according to students gender, their socio-economic level, their dominant intelligent areas and problematic behavior types. Some inner features such as the program is constituted with an interdisciplinary approach by taking science into center, composed of out-class activities which supports in-class activities and supports family and expert participations provide contributions to both literature and development of attitudes towards science and technology course. SGP in this sense while it provides contribution to attributional development with its inner factors; students features puts the level of this features forward. When it is investigated from student features point of view, it is seen that SGP is more effective program for positive development of students attributions towards science and technology course especially male, whose socio-economic level are high, whose nature and mathematical and visual intelligence are dominant, who show problematic behavior types.

Key Words: Extracurricular Activities, School Garden Program (SGP), Interdisciplinary Education, Science and Technology Course, Attitude

ⁱⁱⁱ Dr, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, murey01@gmail.com



Fizik Öğretmen Adaylarının MEB'nca Önerilen 10. Sınıf Fizik Ders Kitabına İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesiⁱ

Nevzat Kavcarⁱⁱ, Gülbin Özkanⁱⁱⁱ, Gizem Arıkan^{iv}, Serap Kaya Şengören^v

Araştırmada, fizik öğretmen adaylarının 2007 Ortaöğretim Fizik Programına göre hazırlanan ve MEB'nca önerilen Fizik 10 ders kitabını tanıma yollarının, tanıma durumlarının, tanıma derecelerinin, fizik programının tümünü ve 10. sınıf fizik programını tanıma durumlarının belirlenmesi ve kitaba ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu 2009-2010 ve 2010-2011 öğretim yıllarında öğrenim gören 68 son sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel ve nitel veri toplama aracı, Croanbach α güvenilirlik katsayısı 0,92 olan 131 maddelik ders kitabı değerlendirme ölçeği ve açık uçlu sorulardan oluşan ankettir. Nicel verilerin betimsel analiziyle Fizik 10, bütünsel ve yedi alt boyutu açısından iyi olarak değerlendirilmiş, nitel verilerin içerik analiziyle öğretmen adaylarının Fizik 10'a yönelik olumlu/olumsuz düşünceleri ve Fizik 10'un uygulanmasına yönelik yaşanan güçlükler ortaya konulmuştur. Fizik 10'un etkinlik temelli ve öğrenci merkezli olması, güncel yaşam bağlantıları ile bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi olumlu bulunmuştur. Modern Fizik ünitesinin başlangıç düzeyinde verilmesi, Fizik 10 kitabının özellikle ölçme değerlendirme yönüyle geliştirilmesi, fizik öğretim programı ile ders kitaplarının niteliğine yönelik araştırmaların; öğretmenler, öğretmen adayları ve alan eğitimcilerinin görüşlerinden de yararlanılarak yapılması ve araştırma sonuçlarının öğretmenlerle paylaşılması önerilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Fizik öğretmen adayları, Ortaöğretim Fizik Programı, ders kitabı, kitap değerlendirme, öğretmen adayları görüşleri.

Giriş

Eğitim-öğretim etkinliklerinin yürütülmesinde ders kitaplarının kullanımı ve bu nedenle kitapların bilimsel açıdan incelenmeleri önemlidir. Aşağıda, ders kitaplarının temel özellikleri ile işlevleri, ulusal ve uluslararası alan yazını örnekleriyle ortaya konulmaya çalışılmış; ders kitabı değerlendirme çalışmaları da fizik ders kitaplarıyla sınırlı tutulmuştur. Aralarındaki ayrılmaz ilişki nedeniyle kitap incelemeleri, öğretim programı bağlamında ele alınmıştır. Ders kitabı inceleme konusunda uluslararası alanda kabul

ⁱ Bu çalışmanın bir bölümü Türk Fizik Derneği 28. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-28)'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur; 6-9 Eylül 2011, Bodrum-Türkiye.

ⁱⁱ Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi, nevzat.kavcar@deu.edu.tr

ⁱⁱⁱ Arş. Gör., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, gozkan@yildiz.edu.tr

^{iv} Lisans Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi, gizem.arikann@hotmail.com

^v Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi, serap.kaya@deu.edu.tr

görmüş yöntemlere ve yaklaşımlara değinilmemiştir; Swanepoel (2010)'in ayrıntılı çalışması bu açıdan önem taşımaktadır. Öte yandan, ders kitabı inceleme örnekleri, ilgili öğretim programlarına paralel biçimde; 2007 Ortaöğretim Fizik Programı (OFP) öncesi, 2007 OFP dönemi ve 2013 OFP dönemi olarak sınıflanarak sunulmuştur.

Ders kitabı, öğretim programında yer alan kazanımlar doğrultusunda hazırlanan, belirli ölçülere göre incelendikten sonra öğretmen ve öğrencilere temel kaynak olarak önerilen bir kitaptır (Oğuzkan, 1993; Ünsal ve Güneş, 2004). Eğitim ve öğretim etkinliklerinin planlanmasında, uygulanmasında, değerlendirilmesinde ve geliştirilmesinde ders kitaplarının önemli bir yeri bulunmaktadır (Güzel, Oral ve Yıldırım, 2009). Öğretim yardımı ve öğrenme deneyiminin bir parçası olarak ders kitaplarının kullanımı oldukça yaygındır (Issitt, 2004). Swanepoel (2010)'e göre, ders kitaplarının incelenmesi araştırmalar ve görüşler için seçenekler sunar; araştırmacılar, ders kitaplarının hangi özelliklerinin öğrenmeye katkı koyduğunu belirlerler.

Araştırmalar, ders kitaplarının öğretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturduğunu; bu nedenle hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin gereksinim ve beklentilerini karşılayacak biçimde düzenlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Ogan-Bekiroğlu, 2007). Güzel ve Adıbelli (2011)'ye göre, öğretim programının uygulayıcısı olan öğretmenlerin ders kitaplarını inceleyebilecek yeterli bilgi ve beceriye sahip olacak şekilde eğitilmeleri gerekmektedir. Ellis (1997), öğretmenlerin doğru, sistematik ve kavramsal anlayışla dersi yürütmelerinde bir öğretim geci olarak ders kitabının yardımcı olduğunu ileri sürmektedir. Ders kitapları, konuya yönelik öğrenme hedeflerini, önemli kavramları ve öğrenme etkinliklerini sunar, bu nedenle öğretim programının bir rehberidir (Trowbridge ve Bybee, 1996, s. 342).

Ülkemiz ortaöğretim fizik programlarında 1985, 1992 ve 1996 yıllarında kimi düzenlemeler yapılmıştır; ancak, bu düzenlemelerin üniteler, konular ve bunların yıllara dağılımı düzeyinde kaldığı bilinmektedir. Program geliştirme ilkeleri doğrultusundaki ilk fizik programı taslağı, MEB'na bağlı EARGED (1998) tarafından gerçekleştirilmiştir. Program bütünlüğü ve sistematığı açısından eksik yanları olmakla birlikte, son 15 yılda ülkemizdeki alan eğitimi çalışmaları bağlamında, ortaöğretim fiziğinin değişik konularına yönelik olarak birçok program geliştirme çalışması da yapılmıştır (İsen ve Kavcar, 2006; Kaya ve Kavcar, 2004; Kalem, Tanel ve Çallica, 2004; Sarıay ve Kavcar, 2009; Yalçın ve Kavcar, 2010).

2004-2005 öğretim yılında başlanarak liselerin dört yıla çıkarılmasına paralel olarak fizik öğretim programında, üç yılda okutulan konuların dört yıla yayılması biçiminde bir değişikliğe gidilmiştir. Bu uygulamanın önemli eksik yanlarından birisinin, hangi nedenle olursa olsun öğretmenlerin program değişikliği sürecine yeterince katılamamalarıdır (Yalçın vd., 2008). Knapp ve Peterson (1995)'a göre, öğretim programlarının en temel başarısızlık nedenleri arasında, yapılan değişikliklerde öğretmenlerin görüş ve inançlarının dikkate alınmaması gelmektedir. 2004-2006 arasındaki iki yıllık süreçte program değişiklikleri bağlamında yaşanan gelişmeleri belirlemek amacıyla İzmir'deki fizik öğretmenleriyle bir çalışma yürütülmüştür (Yalçın vd., 2008). Aynı konuda fizik öğretmen adaylarıyla da bir çalışma yapılmış, onların görüşleri belirlenip fizik öğretmenlerinin görüşleriyle karşılaştırılmıştır (Özdemir vd., 2011; Yıldırım vd., 2008).

Ders kitabı, eğitim sistemimizin temel girdilerinden olan öğretim programının işleyişinde önemli bir görev üstlenir; ders kitabı değerlendirmesi, yalnızca uygun kitap seçimine yönelik değildir; bu bilgiler, kitapların daha nitelikli yazılmasına da ortam hazırlar (Kılıç ve Seven, 2003:175). 2007 OFP'nın uygulamaya girdiği 2008 yılından önce kullanılan fizik ders kitaplarını değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır. Demir vd. (2009), MEB'nin 2007 basımı 9. sınıf fizik ders kitabını, bir değerlendirme ölçeği kullanarak fizik öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda incelemişlerdir. Güzel, Oral ve Yıldırım (2009), MEB'nin 2005 basımı 10. sınıf fizik ders kitabını, bir değerlendirme ölçeği kullanarak fizik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda inceleyerek kimi düzeltme önerilerinde bulunmuşlardır. Ogan-Bekiroğlu (2007), ortaöğretim fizik ders kitaplarını değerlendirmek amacıyla bir ölçek geliştirmiş; 2004-2005 öğretim yılında MEB'nca okutulması uygun bulunan, altısı 9. sınıf, ikisi 10. sınıf ve üçü 11. sınıf olmak üzere resmi ve özel basım toplam 11 fizik kitabının uygunluğunu fizik öğretmen adaylarının görüşleri aracılığıyla araştırmış, kitapların içeriklerinde anlatım, dil ve öğretim yöntemleri ile tasarımlarında da görsel özellikler açısından eksiklikler belirlemiş; kullandığı ölçme aracında yer alan ölçütlerin fizik kitaplarının analizinde bir temel oluşturabileceğini, yalnız MEB'nca değil aynı zamanda fizik öğretmenleri ve başka

ülkelerden ders kitabı değerlendiricilerince de kullanılabilceğini, dahası bu ölçütlerin fizik dışında başka alanlara da uyarlanabileceğini belirtmiştir.

2007 Ortaöğretim Fizik Programı-9. Sınıf Fizik Öğretim Programı (MEB, 2007) doğrultusunda hazırlanan Fizik 9 ders kitabına (Kalyoncu vd., 2009) yönelik çok az sayıda araştırma bulunmaktadır. Fizik 9 için ayrıntılı iki çalışma, İzmir'deki fizik öğretmenleriyle (Şengören vd., 2010) ve fizik öğretmen adaylarıyla (Tanel vd., 2010; 2013) gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, kitap inceleme dersi kapsamında öğretmen adaylarının hazırladıkları Fizik 9 kitabını inceleme çalışmaları rapor biçimine dönüştürülerek (Kavcar, Şengören ve Tanel, 2010) kitap editörü ile yazarlarına, fizik eğitimcilerine ve MEB yetkililerine iletilmiştir. Aktamış vd. (2010), Fizik 9 ders kitabını deney türleri ve bilimsel süreç becerileri açısından incelemişlerdir. Arslan, Tekbıyık ve Ercan (2012), Fizik 9 ders kitabını öğretmen görüşlerine göre değerlendirmişler; öğretmenlerin ders kitaplarına ilişkin düşüncelerinin cinsiyet, görev yaptıkları okul türü, unvan ve mesleki kıdemlerine göre değişmediği ortaya konulmuştur.

Çepni, Ayvacı, Şenel Çoruhlu, Yamak (2014), 2013 yılında yapılan güncellemelere uygun olarak hazırlanan 9. sınıf fizik ders kitabının öğretim programında yer alan kazanımlara ve kazanımlar kapsamındaki sınırlamalara uygunluğunu araştırmışlardır. Kitap inceleme dersi kapsamında öğretmen adaylarının hazırladıkları ve 2013 OFP'na uygun Fizik 9 ders kitabını inceleme çalışmaları, rapor biçimine dönüştürülerek (Kavcar, 2014) kitap editörü ile yazarlarına, fizik eğitimcilerine ve MEB yetkililerine iletilmiştir.

2007 Ortaöğretim Fizik Programı-10. Sınıf Fizik Öğretim Programı (MEB, 2007) doğrultusunda hazırlanan Fizik 10 ders kitabı (Kalyoncu vd., 2010), bir kitap değerlendirme ölçeği (Ogan-Bekiroğlu, 2007) kullanılarak, öğretmen adaylarının görüşleriyle (Kavcar vd., 2011) ve fizik öğretmenlerinin görüşleriyle (Şengören vd., 2011) incelenmiştir. Fizik öğretmenlerinin 10. sınıf fizik ders kitabını kullanma durumları ve kitaba ilişkin değerlendirmeleri belirlenmiş; bu görüşler öğretmenlerin çalışmakta oldukları okul türü, hizmet içi eğitim programına katılma durumu ve kitabı kullanma durumu değişkenleri açısından incelenmiştir. Öğretmen adaylarının görüşleri ise bu çalışmada ele alınacaktır. Ek olarak, kitap inceleme dersi kapsamında öğretmen adaylarının hazırladıkları Fizik 10 ders kitabını inceleme çalışmaları, rapor biçimine dönüştürülerek (Kavcar ve Şengören, 2011) kitap editörü ile yazarlarına, fizik eğitimcilerine ve MEB yetkililerine iletilmiştir.

2007 Ortaöğretim Fizik Programına uygun Fizik 10 kitabının öğretmen görüşleri ve/ya da öğretmen aday görüşleri doğrultusunda nicel ve nitel değerlendirilmesine yönelik olarak yayımlanmış, kitabın bütünü kapsayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Öte yandan, Bahçıvan ve Eraslan (2011)'in çalışmalarında, Fizik 10'un yalnızca Modern Fizik ünitesi bilimsel okuryazarlık, içeriğin uygunluğu ve öğretimsel yaklaşım açılarından ayrıntılı tartışılmıştır.

Bu çalışmada, 2007 Ortaöğretim Fizik Programıyla da bağlantılı biçimde ve Fizik 10 ders kitabına yönelik olarak, öğretmen adaylarının görüşleri alınmış, bu yolla önümüzdeki yıllarda daha nitelikli ders kitapları hazırlanmasına, kullanılmakta olan kitapların daha da geliştirilmesine ve kitapların daha etkili kullanılmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, İzmir ilindeki bir devlet üniversitesinde okumakta olan fizik öğretmen adaylarının Fizik 10 ders kitabına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve bu görüşler ışığında kitabın niteliğinin geliştirilmesi için öneriler ortaya konulmasıdır.

Araştırmanın Problemi

Fizik öğretmen adaylarının 2007 Ortaöğretim Fizik Programına uygun Fizik 10 ders kitabına ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Alt Problemleri

1. Öğretmen adaylarının Fizik 10'un düzeyine ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Öğretmen adaylarının Fizik 10'a yönelik olumsuz düşünceleri/önerileri nelerdir?
3. Öğretmen adaylarının Fizik 10 kitabının uygulanmasına yönelik düşünceleri/önerileri nelerdir?

4. Öğretmen adaylarının Fizik 10'a yönelik olumlu düşünceleri nelerdir?

Yöntem

Araştırma nicel ve nitel araştırma yöntemlerine dayalı tarama modelindedir (Karasar, 2013). Fizik 10 ders kitabını bütünsel ve alt boyutlarıyla ele alan ölçek ile kitabı tanıma yollarına, tanıma durumlarına ve tanıma derecelerine ilişkin veriler nicel yönden; kitaba yönelik olumlu ve olumsuz düşünceler ile önerilere yönelik veriler de nitel yönden değerlendirilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmaya 2009-2010 ve 2010-2011 öğretim yıllarında 5. sınıfta okuyan ve Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi dersini alan toplam 68 fizik öğretmen adayı katılmıştır.

Bilindiği gibi, okullarda okutulacak ders kitaplarının niteliğine yönelik olarak; kitap editorü, kitap yazarları, alanın eğitim uzmanları, dersi okutan öğretmenler yanında kitabı okuyacak öğrencilerin de görüşlerinin alınması, sağlıklı bir değerlendirme için izlenen ve önerilen yöntemlerden biridir. Araştırmanın örneklemini oluşturan fizik öğretmen adayları ise öğretim yöntemleri ve teknikleri, ders gereci tasarımı, genel ve alanın öğretim programı, deney tasarımı, okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması ile konu alanı kitap inceleme (KADKI) dersini almış, öğretmenlik diploması aşamasında bulunmaktadır. Gerek Fizik 10'a yönelik bu çalışmada, gerekse Fizik 9, 11 ve 12 için hem öğretmenlerle hem de öğretmen adaylarıyla yürütülen çalışmalarda (Şengören vd., 2010; Tanel vd., 2010; 2013; Kaya Şengören, Dönmez, Çınar ve Kavcar, 2012; Kavcar, 2012; Kavcar, Çınar, Dönmez ve Kaya Şengören, 2012; Arıkan, Karataş, Şengören, Kavcar, 2013; Kavcar, Kırık, Kaplan, Şengören, 2013), öğretmen adaylarının öğretmenlere göre daha bilimsel, ayrıntılı, tutarlı ve çok sayıda veri ortaya koydukları gözlenmiştir. Ayrıca, 2007 OFP'na uygun ders kitaplarını sürekli ve ara sıra kullanan öğretmenlerin oranlarının % 30'u geçmediği de anlaşılmaktadır. Öğretmenler değişik gerekçelerle öğretim programına uygun ders kitaplarını kullanmamakta, dahası büyük bir oranda OFP'nı benimsememektedirler. Öte yandan, öğretmen adaylarıyla başarılı bir biçimde yürütülmüş başka kitap değerlendirme çalışmaları bulunmaktadır (Ogan-Bekiroğlu, 2007; Özdemir vd., 2011; Yıldırım vd., 2008; Demir vd., 2009).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, "Fizik Öğretmen Adaylarının Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabına İlişkin Görüşleri Anketi" kullanılmıştır. Anket; Kitap Değerlendirme Ölçeği (KDÖ) ve Fizik 10'u tanımaya yönelik seçenekli üç soru, ortaöğretim fizik programını ile 10. sınıf fizik programını tanımaya yönelik seçenekli bir soru, Fizik 10'un üç açıdan genel değerlendirilmesine yönelik açık uçlu soruları içeren ek sorular olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Ogan-Bekiroğlu (2007) tarafından hazırlanan KDÖ, altı seçenekli Likert tipinde 131 maddeden oluşan bir ölçektir ve Cronbach α güvenilirlik katsayısı 0,92 olarak bulunmuştur (Şengören vd., 2010; Tanel vd., 2010; 2013). KDÖ, ders kitabı değerlendirilmesine yönelik yedi alt boyut içermektedir: Fiziksel özellikler (14 madde; $\alpha = 0,90$), içerik (37 madde; $\alpha = 0,97$), anlatım ve dil (9 madde; $\alpha = 0,94$), etkinlikler (21 madde; $\alpha = 0,97$), öğretimsel destek (21 madde; $\alpha = 0,98$), düzenleme (16 madde; $\alpha = 0,94$), görseller ve gösterimler (13 madde; $\alpha = 0,96$). Nitel veri toplama aracı olarak açık uçlu sorular kullanılmıştır. Açık uçlu sorular öğretmen adaylarının Fizik 10'a ve kitabın kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz düşüncelerini aktarmalarını sağlamıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, KDÖ sonuçları için frekans tablosu ve betimsel istatistik, açık uçlu sorular için içerik analizi kullanılmıştır.

Açık uçlu sorulara verilen yanıtlardan elde edilen verilerin içerik analizi sonucu, öğretmen adaylarının görüşleri olumsuz ve olumlu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Olumsuz görüşler ise doğrudan kitaba yönelik ve kitap dışı etkenlere yönelik olarak ayrılmış ve önerilerle birlikte verilmiştir. Bu olumlu ve olumsuz görüşler ayrıca kendi içlerinde alt kategorilere ayrılarak sunulmuştur.

Bu kategoriler belirlendikten sonra üç araştırmacı da yanıtları birbirinden bağımsız olarak okuyarak görüşlerin hangi kategorilere girdiklerini belirlemişlerdir. Değerlendirme sonrasında her araştırmacının

kategori belirlemeleri arasındaki uyum katsayısı 0, 89 olarak bulunmuştur. Bu değer, araştırma kapsamında yapılan değerlendirmenin güvenilir olduğunu göstermektedir (Fraenkel ve Wallen, 1996: 164).

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri ve problemlere yönelik bulgular sırasıyla verilmiştir. Veriler nicel ve nitel yöntemlerle elde edildiği için bulgular da ikiye ayrılarak sunulmuştur.

Nicel Bulgular

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 10 kitabını tanıma yolları Tablo 1’de görülmektedir. 68 öğretmen adayından 64’ü KADKI, 37’si de fizik öğretim yöntemlerinin işlendiği derslerde aynı zamanda ortaöğretim ders kitaplarını tanıma fırsatı bulduklarını belirtmektedirler; buna göre Fizik 10 ders kitabını tanımada en etkili yol kitap inceleme dersidir.

Tablo 1. Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 10 Kitabını Tanıma Yolları

Fizik 10 kitabını tanıma yolu	Öğretmen adayı sayısı
Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi (KADKI)	64
Özel Öğretim Yöntemleri I-II dersleri	37
Öğretmenlik Uygulaması dersi	21
Okulda ya da dershanede ders verme	4
Özel ders verme	7

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 10 kitabını tanıma durumları Tablo 2’de görülmektedir; adayların çoğu kitaptaki tüm üniteleri tanımaktadır. Bu durum kitaba ilişkin gerçeğe yakın değerlendirme yapabilmek açısından olumlu sayılabilir.

Tablo 2. Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 10 Kitabını Tanıma Durumları

Fizik 10 kitabını tanıma durumu	Öğretmen adayı sayısı
Kitabın yalnız bir ünitesi	-
Kitabın birkaç ünitesi	21
Kitabın tümü	47
Toplam	68

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 10 kitabını tanıma dereceleri Tablo 3’te görülmektedir; adayların yarıya yakını kitabı iyi derecede tanıdıklarını belirtmektedirler. Öğretmen adaylarının 1-5 puan aralığına göre 3,76 olan ortalama tanıma derecelerine dayanarak, grubun ders kitabını iyi derecede tanıdıklarını düşündükleri söylenebilir.

Tablo 3. Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik 10 Kitabını Tanıma Dereceleri

Not (1-5)	Kitabı tanıma derecesi	Öğretmen adayı sayısı
	Aralık (0-100)	
1	0-20	-
2	21-40	4
3	41-60	18
4	61-80	36
5	81-100	10
Toplam		68

Fizik öğretmen adaylarının Ortaöğretim Fizik Programını tanıma dereceleri Tablo 4'te görülmektedir. Öğretmen adaylarının yaklaşık % 60'ı hem fizik öğretim programını genel özellikleriyle tanıdığını hem de 10. sınıf fizik programını tanıdığını belirtmişlerdir.

Tablo 4. Fizik Öğretmen Adaylarının Ortaöğretim Fizik Programının Genel Özelliklerini ve 10. Sınıf Programının Özelliklerini Tanıma Durumları

Tanıma Durumları	Öğretmen adayı sayısı
Programı genel özellikleriyle tanıma	18
10. sınıf programını tanıma	9
Her ikisi birden tanıma	41
Toplam	68

Araştırmanın birinci alt problemi, “Öğretmen adaylarının Fizik 10’un düzeyine ilişkin görüşleri nelerdir?” olup bunu yanıtlamak için yapılan betimsel istatistik sonuçları Tablo 5’te verilmiş; KDÖ’nin bütünü ve yedi alt boyutu için madde sayıları, puan aralıkları, ortalama puanlar ile verilen yanıt puanlarının ortalamaları ve değerlendirme sonucu gösterilmiştir. Değerlendirmede, KDÖ puan aralıkları eşit beş aralığa bölünerek düzeyler *çok zayıf, zayıf, yeterli, iyi, çok iyi* olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 5. KDÖ’ne Verilen Yanıtların Betimsel İstatistik Sonuçları

Kitap ve Alt Boyutlar	Madde sayısı	Puan aralığı	KDÖ’ne göre ortalama puan	Öğretmen adaylarının yanıtlarının ortalaması	Değerlendirme sonucu
Kitabın geneli	131	0-655	327,5	441,2	İyi
1. Fiziksel Özellikler	14	0-70	35	48,3	İyi
2. Kitabın İçeriği	37	0-185	92,5	115,3	İyi
3. Anlatım ve Dil	9	0-45	22,5	32,1	İyi
4. Etkinlikler	21	0-105	52,5	79,5	İyi
5. Öğretimsel Destek	21	0-105	52,5	63,8	İyi
6. Düzenleme	16	0-80	40	52,2	İyi
7. Görseller/Gösterimler	13	0-65	32,5	45,9	İyi

Tablo 5’te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının ders kitabına verdikleri ortalama puanlara göre adaylar, beşli değerlendirme ölçeğinde bütünsel açıdan ders kitabını *iyi* derece ile ve ayrıca tüm yedi alt boyut için de kitabı *iyi* olarak nitelendirmişlerdir.

Nitel Bulgular

Bu bölümde, öğretmen adaylarının Fizik 10 ders kitabına yönelik düşüncelerinin ayrıntılarına ulaşabilmek için sorulan açık uçlu soruların analizleri alt problemlerle birlikte verilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi, “Öğretmen adaylarının Fizik 10’a yönelik olumsuz düşünceleri/önerileri nelerdir?” olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Fizik 10 Kitabına Yönelik Olumsuz Düşünce ve Önerileri (f: Frekans)

Düşünce	f	Toplam
1. Konu sıralaması uygun değil	5	29
2. Sıralamada matematik kullanımı dikkate alınmalı/Konu anlatımı fazla sözel	2	
3. Etkinlik ve deneyler konuların başında verilmeli	1	
4. Modern Fizik ünitesi verilmemeli	9	
5. Modern Fizik ünitesi dalgalar ünitesinden sonra verilmeli	4	
6. Modern Fizik başlangıç düzeyinde verilmeli	5	
7. Ünite başında, ‘Neler öğrendik?’ kısmı olmalı	3	
1. Konu başlıkları net belirtilmemiş	11	32
2. Etkinliklerin amacı belirtilmiyor/Etkinliklerin başlıkları ipucu vermiyor	6	
3. Kavramlar net verilmemiş;konu içinde anlatılmak istenenler net değil; konu sınırları net değil	9	
4. Öğrenci için bir başvuru kitabı niteliği taşıyor	2	
5. Etkinlik sonuçlarının nedenleri açıklanmamış	3	
6. Üniteler birbiriyle ilişkilendirilmemiş	1	
1. Bağıntı çıkarımı eksik	1	48
2. Bağıntılar yeterince belirtilmemiş	6	
3. Anlatım yüzeysel/yetersiz	8	
4. Birimler, çeviriler ve simgeler yeterince açıklanmamış	4	
5. Konu anlatımı eksik	5	
6. Konu anlatımı dağınık (ilişki az/bağ yok)	4	
7. Kavram haritalarına, kavram karikatürlerine ve kavram ağına yer verilmemiş	9	
8. Konu sonu özeti olmalı	3	
9. Konular yakından uzağa ilkesiyle verilmeli	2	
10. Senaryoların işlevi yok	1	
11. Kimi yazım yanlışlarının bulunması	3	
12. Kavram yanlışları giderilmiyor	1	
13. Kimi yerlerde yabancı sözcüklerin Türkçe okunuşları yer almıyor	1	

1. Kitabın dili öğrenci düzeyinin çok altında	5	67
2. Kitap okul türlerine göre farklı düzeylerde düzenlenmeli (Meslek liselerinin seçmeli fizik dersi için uygun değil)	6	
3. Etkinlikler öğrenci düzeyine hafif geliyor	7	
4. Kitap meslek liseleri için uygun	1	
5. Kitap meslek liseleri için uygun değil	1	
6. Günlük yaşamdan verilen örnekler öğrenci düzeyinin altında/öğrenci düzeyine uygun değil	5	
7. Sorular çok basit ve yüzeysel	7	
8. Araştırma ödevleri öğrenci düzeyinin üstünde	4	
9. Etkinliklerin zorluk düzeyleri dengesiz	8	
10. Öğrencilerin fiziğe olan ilgileri göz önünde bulundurulmalı	2	
11. Senaryoların düzeyi ve niteliği düşük; artırılmalı	6	
12. Kitap öğrenci düzeyine uygun değil	6	
13. Okuma parçaları öğrenci düzeyinin altında	5	
14. 'Püf noktaları', 'Meraklısına' gibi bölümler eklenmeli	1	
15. Problem çözme becerisini sınamıyor	2	
16. Modern Fizik ünitesinde düşünce deneyleriyle problemlerin düzeyi uyumlu değil	1	
1. Konu yoğunluğu çok fazla	2	32
2. Konu yoğunluğu çok az	3	
3. Basit etkinlikler çıkarılmalı	4	
4. Gereksiz ayrıntılar var	4	
5. Etkinlikler geliştirilmeli, yüzeysel geçilmemeli	3	
6. Etkinlikler basitten karmaşığa verilmemiş	2	
7. Performans ödevleri çok ayrıntılı	2	
8. İşlevsiz etkinlikler var	5	
9. Bazı etkinlikleri sınıfta yapmak zor	1	
10. "Çok sayıda gereksiz hikaye var."	1	
11. Paragraflar çok uzun	4	
12. "Hikaye yerine güncel örnekler verilmeli."	1	
1. Değerlendirme soruları içerikle uyumsuz	1	47
2. Örnekler kolay, konu sonu sorularının çözümüne yönelik değil	2	
3. Ünite başlarında yalnızca bilişsel alan hedefleri var	1	
1. Deneyler anlaşılır değil	1	
2. Gereğinden fazla proje var	1	
3. Proje ödevleri ve deneyler bireysel farklılığa önem vermiyor	5	

1. Uygulama ve çalışma soruları yeterli sayıda değil	13	82
2. Örnekler, araştırma ödevleri yetersiz/az	17	
3. Etkinlikler çok fazla/ araştırılabilir bölümü çok fazla	14	
4. ÖSYM'nin başvuru kaynağı olduğunu hissettirecek örnek soru çeşitliliği olmalı	1	
5. Çözümlü örnek sayısı az	11	
6. Senaryolar ilgi çekmiyor	3	
7. Bilim insanlarının yaşamları ve çalışmaları kitabın sonunda değil, ilgili konu içinde yer almalı	3	
8. Hazırlık çalışmalarına yer verilmemiş	3	
9. Senaryolar geliştirilebilir	2	
10. Örnekler tek tip	1	
11. "Etkinliklerden sonra örnek problem çözülerek problem çözme becerileri geliştirilmeli."	1	
12. "Etkinlik adları etkinliğin içeriğiyle ilişkili olacak şekilde değiştirilmeli."	2	
13. Kimi etkinlikler bilimsel ciddiyetten uzak	1	
14. Test teknikleri soru çeşitliliğinden yoksun	5	
15. Öğrencilerin hazırbulunuşluklarını ölçecek etkinlikler yok	2	
16. Etkinlikler geliştirilmeye elverişli değil	1	
17. Problemlerde verilen kimi büyüklükler gerçek değer aralıklarıyla örtüşmüyor	2	
1. Kitabın kapağı daha ilgi çekici olmalı	8	58
2. Kağıt ve baskı kalitesi artmalı	9	
3. Renkler soluk	2	
4. Not tutmak için sayfalarda uygun boşluklar bulunmaması	2	
5. Kitabın sonuna 'Dizin' eklenmeli	1	
6. Önemli tanımlar ve bağıntılar belirgin değil, vurgulama yapılmalı	17	
7. Baskı ilgi çekici olmalı	3	
8. Resimlerin altında gerekli açıklama yok	4	
9. Resimler net değil	4	
10. Bazı ünitelerde yazılar sıkışık	1	
11. İçindekiler kısmı kullanışlı değil (alt başlıklar da bulunmalı)	3	
12. Renkler ilgi çekmiyor. "Daha canlı enerjik renkleri içeren bir kitap olmalı."	1	
13. "Kitabın arkasında sayısal yanıtli soruların çözüm yolu da yer almalıdır."	1	
14. Şekillere numara verilmemiş	1	
15. İlgi çekici fotoğraflar olmalı	1	
1. Öğrenci performansına dayalı oluşu ölçme değerlendirmede zorluğa yol açıyor	1	7
2. Ölçme değerlendirmeye yönelik ölçütler kitabın içinde yer almıyor	2	
3. Problemlerin yanında yorum yapılacak sorular da yer almalı	1	
4. Ölçme değerlendirme yaklaşımı eksik kalmış	2	
5. "Öğretim programında yer alan tutum ve değer kazanımlarına ulaşıp ulaşılmadığı belirlenmemektedir."	1	

Araştırmanın üçüncü alt problemi, “*Öğretmen adaylarının Fizik 10 kitabının uygulanmasına yönelik düşünceleri/önerileri nelerdir?*” olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 7’de verilmiştir. Bu alandaki düşünceler, doğrudan kitabın kendisiyle değil, kitap dışı olumsuz etkenlerden kaynaklanan güçlüklerle ilgilidir.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Fizik 10’un Uygulanmasına Yönelik Yaşadıkları Güçlükler (f: Frekans)

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1.Uygulamada okul-öğrenci koşulları	1. Kalabalık sınıflarla öğrenci merkezli eğitim yapılamıyor	2	8
	2. Okullarda etkinlikleri yapacak araç gereç yok	2	
	3. “Öğrencilerin ilköğretimden donanımlı gelmeleri gerekiyor.”	1	
	4. Kitap öğrenciyi sınıfa bağlı kılıyor	2	
	5. Öğrencinin tekrar yapmaması sarmal yapıyı işlevsiz kılıyor	1	
2. ÖSS ile uyum	1. Ders kitabı LGS-LYS ile uyumlu değil	9	17
	2. ÖSYM’nin soru yelpazesi kitap içeriğinden farklı	4	
	3. Program ve kitap içeriğine uygun olarak LGS-LYS sistemi değiştirilmeli	3	
	4. Geçmiş yıllarda LGS-LYS’de çıkan sorulara yer verilmeli	1	
3. Fizik Öğretim Programı/Sarmal yapıya uyum	1. “Öğrenme alanlarının tümünü kapsamıyor.”	1	5
	2. “Programın sarmal yapısı tam olarak yansıtılmamış.”	1	
	3. “Yapılandırmacı yaklaşıma uygun değil.”	1	
	4. Sarmal yapıyı doğru bulmama	1	
	5. Probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yaklaşımı yeterince uygulanmamış	1	
4. Uygulamada destek	1. Öğretmenler yeni fizik öğretim program uygulayıcılığı eğitiminden geçirilmeli	4	39
	2. Öğretmen el kitabı/kılavuz kitap gerekli	13	
	3. Öğrenci el kitabı/çalışma kitabı gerekli	5	
	4. Konu anlatımı, projeler ve etkinlikler için animasyon, video ve CD’ler verilmeli	7	
	5. Deneyle ilgili hizmet içi eğitim verilmeli	2	
	6. Kitap için hazırlanmış site olmalı	2	
	7. Öğretmenler için yol gösterici değil/Kitap öğretmene rehberlik yapmalı (Öğretim yöntem ve teknikleri açısından)	3	
	8. Farklı öğretim yöntemleri ve öğrenme ortamlarının kullanılmaması	3	
5. Uygulamada süre	1. Etkinlikler çok fakat süre yetersiz	10	18
	2. Ders saati arttırılmalı	4	
	3. Ders saatinin az olması öğretim programını işlevsiz kılıyor	4	

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “*Öğretmen adaylarının Fizik 10’a yönelik olumlu düşünceleri nelerdir?*” olup bunu sınamak için yapılan içerik analizinin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir. Öğretmen adaylarının olumlu düşünceleri sekiz kategoride toplanmıştır. Fizik 10 kitabının etkinliklere dayalı ve öğrenci merkezli oluşu, kitap içeriğine yönelik görüşler ile kitabın öğretim programına ve programın felsefesine uygunluğu öne çıkmaktadır.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Fizik 10 Kitabına Yönelik Olumlu Düşünceleri (f: Frekans)

Kategori	Düşünce	f	Toplam
1. Görsel/Fiziksel	1. Deney görsellerinin fotoğraflanmış olması	3	26
	2. Görsel ve fiziki yönleri olumlu	17	
	3. Renkli oluşu dikkat çekiyor	3	
	4. Not tutulabilmesi için boşluklar var	3	
2. Etkinlik temelli/Öğrenci merkezli oluşu	1. Etkinliklerin fazla oluşu	20	95
	2. Etkinliğe dayalı oluşu	9	
	3. Öğrenci merkezli	5	
	4. Konuşma ve tartışma ağırlıklı	4	
	5. Öğrenciyi sorgulatmaya çalışıyor	11	
	6. Yaparak yaşayarak öğrenmeyi destekliyor	21	
	7. Öğrenciyi aktifleştiriyor (Etkinlikler yoluyla)	18	
	8. Bilişim ve iletişim becerilerini artırıyor	4	
	9. Öğrenci bilgiyi keşfediyor	1	
	10. Öğretimi araç gereçlerle somutlaştırıyor	2	
3. Bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi	1. Bilimsel bilgiyi öğretme/öğrenme yaklaşımı olumlu	2	12
	2. Önsöz, kaynakça, simgeler çizelgesi ve bilim insanlarının yaşam öyküleri var	1	
	3. Öğrencilerin bilimsel gelişmeleri keşfetmelerini /araştırmalarını sağlıyor	9	
4. Güncel yaşam bağlantıları	1. Günlük yaşamla bağlantı kurulması olumlu	25	28
	2. "Bu kitaptaki en önemli nokta yaşam temelli olması."	3	
5. İçerik	1. Araştırma ve proje ödevleri öğretici	6	76
	2. Kavram haritası vb. eğlenceli, kavraticı	1	
	3. Deney ve etkinliklerin ucuz ve basit araç gereçlerle yapılabilir olması	3	
	4. Bilişsel, duyuşsal ve devinişsel kazanımları edindirmesi	4	
	5. Bütünsel ve çok yönlü gelişimi sağlıyor	4	
	6. Kitap ilgi çekiyor	3	
	7. Öğrencilere dersi sevdireyor /öğrenciler sıkılmıyor	5	
	8. Değişik öğretim yöntemlerinin kullanılması	1	
	9. Etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlıyor	11	
	10. Öğrenmeyi öğretiyor	2	
	11. Her öğrenci düzeyine uygun etkinliklerin bulunması	5	
	12. Etkinlikler ayrıntılı, anlaşılır	2	
	13. Öğrenmeleri zayıf öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırıyor	1	
	14. Kitap öğrenci düzeyine uygun	5	
	15. Etkinlikler ve araştırma bölümleri kitabın en önemli özelliği	1	
	16. Ezber öğrenmeyi yıkması	6	
	17. Düz anlatımın sıkıcılığından kurtarması	4	
	18. Modern Fizik ünitesinin kitaba alınması önemli	1	
	19. Okuma parçaları ilgi çekiyor	1	

	20. Anlatım açık ve anlaşılır	3	
	21. Anlatım yalın	3	
	22. Kitaptaki bilgiler basitten karmaşığa sıralanmış	3	
6. Sarmal yapı	1. Kitap, öğretim programında yer alan sarmal yapıya uygun	14	25
	2. Kitabın sarmal yapıya uygun oluşu ön bilgiye katkı sağlıyor	11	
7. Programın felsefesine ve programa uygunluk	1. Yapılandırmacı öğrenme kuramı açısından kitap öğretim programının felsefesine uygun	31	46
	2. "9. Sınıf kitabına göre daha iyi hazırlanmış."	8	
	3. Öğretim programına uygun oluşu	7	
8. Ölçme/Değerlendirme	1. Ölçme değerlendirmede farklı yaklaşım ve tekniklerin kullanılıyor olması	10	11
	2. Süreç değerlendirmeye yönelik olması	1	

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 10 ders kitabını tanımlarında, hemen hemen tümü için KADKİ, yarıdan çoğu için Öğretmenlik Uygulaması ve yaklaşık üçte biri için de Özel Öğretim Yöntemleri derslerinin etkili olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 1). Başarılı bir fizik öğretiminin gerçekleştirilmesi doğrultusunda ortaöğretim fizik öğretim programı ile buna uygun hazırlanan ders kitaplarının incelenmesinin önemi göz önüne alındığında, hizmet öncesi öğretmen yetiştirme programlarında anılan derslerin işlevlerine uygun yürütülmeleri gereği ortadadır.

Fizik öğretmen adaylarının Fizik 10 kitabını tanıma durumları incelendiğinde (Tablo 2), kitabın birkaç ünitesinden çok, kitabın tümünün tanınması, öğretmen yetiştirmede hedefe ulaşma açısından olumlu bir gösterge olarak değerlendirilmiştir. Fizik öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun Fizik 10 ders kitabını *iyi* derecede (3,76/5) tanıdıklarını düşünmeleri (Tablo 3) olumlu bulunmuştur.

Fizik öğretmen adaylarının yaklaşık % 60'ının hem 2007 Ortaöğretim Fizik Programını genel özellikleriyle tanıdığını hem de 10. sınıf programını tanıdığını belirtmeleri (Tablo 4), ders kitabının tümünü *iyi* derecede tanıma sonuçlarıyla (Tablo 2 ve 3) birleştirildiğinde, hem onların yetiştirilmeleri hem de ders kitaplarının öğretim programı ile bağlantılı incelenmesi çalışmalarında sağlıklı verilerin elde edilmesi yönünden olumlu bulunmuştur.

Kitap Değerlendirme Ölçeği (KDÖ)'ne verdikleri puanların ortalamasına göre öğretmen adayları Fizik 10 kitabını bütünsel yönden *iyi*, ayrıca kitabın yedi alt boyutunun her birini de *iyi* olarak nitelendirmişlerdir (Tablo 5). Öte yandan, araştırmanın çalışma grubunun yarısını oluşturan toplam 34 kişilik 10 grubun Fizik 10'a yönelik inceleme raporlarında (Kavcar ve Şengören, 2011), KDÖ benzeri yedi alt boyutlu bir ölçek (Kılıç ve Seven, 2003) aracılığıyla, anılan kitaba verilen ortalama puanın yaklaşık 76 olması da yapılan değerlendirmenin tutarlılığını göstermektedir. Fizik 9 kitabına yönelik öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bir çalışmada (Tanel vd., 2010; 2013), Fizik 9 ders kitabının bütünsel yönden *iyi*, bir alt boyutta *yeterli* ve altı alt boyutta *iyi* bulunmuş olması, Fizik 10'un biraz daha nitelikli bir ders kitabı olmasının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, fizik öğretmenleriyle yapılan çalışmada (Şengören vd., 2011), KDÖ'ne verdikleri puanların ortalamasına göre öğretmenlerin Fizik 10 kitabını bütünsel yönden *yeterli*, kitabın yedi alt boyutundan beşini *yeterli*, ikisini *iyi* olarak nitelendirdikleri görülmektedir. Buna göre, aşağıda nitel verilerin incelenmesinde de görüleceği üzere, Fizik 10 kitabının olumlu yönlerinin öğretmen adaylarınca nicel ve nitel yönlerden daha tutarlı biçimde ortaya konulduğu, oysa aynı kitabın öğretmenlerce daha olumsuz bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Öğretmen adayları Fizik 10 kitabını; konu sıralaması, açıklık/netlik, anlatım, öğrenci düzeyine uygunluk, içeriğin yoğunluğu, iç uyum, deneyler/projeler, örnekler/sorular/etkinlikler, görsel/fiziksel yapı ile ölçme ve değerlendirme gibi kategoriler altında eleştirmektedirler (Tablo 6). Bunlardan önemli görülenlerin bir kısmı aşağıda tartışılmıştır.

Kitabın 'konu sıralaması', temelde Modern Fizik ünitesi yönünden uygun bulunmamakta, bu bağlamda Modern Fizik ünitesinin verilmemesi ya da Dalgalar ünitesinden sonra yer alması ve ayrıca bu ünitenin

başlangıç düzeyinde verilmesi istenmektedir. Bu konudaki değerlendirmeler, Sadoski (2001)'nin "Ders kitabında verilen bilgiler öğrencinin zihinsel gelişim düzeyine uygun olmalı, konular ise somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora bir sıra izlenmelidir." önermesi doğrultusunda yapılmalıdır. Bir öğretmen adayının, "Modern Fizik ünitesinde yer alan ışık yapısı, Michelson Morley deneyinde kırınım gibi bilgiler verilmiş. Dalga konusunu tam bilmeyen bir öğrenci bu konuyu öğrenmekte zorluk çekebilir." görüşü üzerinde tartışılabilir. Beş ünite içeren Fizik 10'un pek çok açıdan en dikkat çekici ünitesinin Modern Fizik olduğu anlaşılmaktadır (Bahçıvan ve Erarslan, 2011).

'Açıklık/netlik' bağlamında, konu başlıklarının ve etkinlik amaçlarının belirtilmemesi; 'anlatım' için kavram haritalarına, kavram karikatürlerine ve kavram ağlarına yer verilmemesi, anlatımın yüzeyselliği/yetersizliği ile bağıntıların yeterince belirtilmemiş olduğu; 'öğrenci düzeyine uygunluk' için etkinliklerin zorluk düzeylerinin dengesizliği, etkinliklerin öğrenci düzeyine hafif gelmesi ile soruların çok basit ve yüzeysel olması; 'içeriğin yoğunluğu' için işlevsiz etkinlikler ile gereksiz ayrıntıların varlığı; 'iç uyum' için örneklerin kolay, konu sonu sorularının çözümüne yönelik olmayışı; öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde ikinci büyük frekansa sahip 'örnekler/sorular/etkinlikler' kategorisi için örnekler ve araştırma ödevlerinin yetersizliği/azlığı, etkinlikler ile araştırılabilir bölümlerinin çok fazla oluşları, uygulama ve çalışma sorularının yeterli sayıda olmaması ile çözümlü örnek sayısının azlığı; 'görsel/fiziksel yapı' için önemli tanımlara ve bağıntılara vurgu yapılmaması, kağıt ve basım kalitesinin düşüklüğü ile kitap kapağının ilgi çekici olmaması; 'ölçme ve değerlendirme' için de ölçme değerlendirmeye yönelik ölçütlerin kitabın içinde yer almaması ve "Öğretim programında yer alan tutum ve değer kazanımlarına ulaşıp ulaşılmadığı belirlenmemektedir." saptaması önemli eleştiriler olarak belirlenmiştir. Windschitl (2002)'e göre, öğretme öğrenme sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerde, bu etkinliklerin arkasında yatan amaç çoğu kez göz ardı edilmekte, etkinlikleri amacının tam belirtilmemiş olması da etkinliklerin hedefine ulaşamamasına neden olmaktadır.

Fizik öğretmen adaylarının açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlardan seçilen ve Tablo 6'daki kategorilerde yer alan görüşler kapsamında aşağıdaki örnek cümleler dikkat çekici bulunmuştur:

"Modern Fizik ünitesinde çok kolay etkinliklerle konu anlatılmış, sonra görecelik formülleri öğrenciye çıkarılışlarıyla birlikte karmaşık şekilde verilmiştir. Yani konular çok basitçe anlatılmaktadır fakat formül ve problemlerin zorluk dereceleri fazladır."

"Güncel örnekler verilmeye çalışılmış, fakat kimi örnekler öğrenciler için uygun değil. Örneğin, öğrencilerin Türkiye'de pek karşısına çıkmayan spor dalları örnek verilmiş."

"Ünite başlarında yer alan hedeflerden sadece bilişsel alanla ilgili hedefler var. Duyuşsal ve psikomotor alan önemsiz izlenimi yaratıyor. Programın temel yaklaşımı açısından baktığımızda eksiklik olduğunu düşünüyorum."

"Konu içinde ve konu sonunda yer alan problemler, yapılandırmacı yaklaşıma uygun değil. Problemler bir olay örgüsü içinde verilmiyor, sadece kavram ve sayısal veriler verilmiş."

"Kitabın öğrencilerin problem çözme becerilerinin sınanmasında sınırlı olduğunu düşünüyorum."

"Kitabın eksik kaldığı en önemli nokta, etkinliklerin örneklerle birlikte homojen dağıtılmamasıdır. Bazı ünitelerde etkinlik sayısı fazlayken, örnek sayısı yetersiz gelebiliyor."

"Ünitelerde konular başlıklar halinde ayrılmadığı için öğrenciler üniteye tam olarak neyi öğrendiklerinin farkına varamıyor."

"Kavram haritası adıyla verilen yapılar kavram haritası hazırlanmasına yönelik kurallara uygun değil."

Öğretmen adaylarının doğrudan Fizik 10 ders kitabına değil fakat kitabın uygulanmasına yönelik yaşadıkları güçlükler/kitap dışı etkenler beş kategoride incelenmiştir (Tablo 7). Aslında, ölçme aracı olarak uygulanan ankette bu duruma yönelik bir soru yer almamasına karşın, gerek öğretmen adaylarının Fizik 9'a (Tanel vd., 2010; 2013) gerekse fizik öğretmenlerinin Fizik 9 (Şengören vd., 2010) ve Fizik 10'a (Şengören vd., 2011) yönelik çalışmalarında, kitap dışı etkenlerden kaynaklanan benzer güçlükleri dile

getirmeleri ilginç bulunmuştur. Bu alanda öne çıkan sorunlar ve öneriler önem sırasına göre aşağıda belirtilmiştir:

'Okul-öğrenci koşulları' kategorisinde kalabalık sınıflarla öğrenci merkezli eğitim yapılamadığı ve okullarda etkinlikleri yapacak araç gereç yokluğu gözlemleri (Bir öğretmen adayı, "Staja gittiğim okullarda öğretmenlerin çoğu kitabı kullanmıyor." demektedir.); 'uygulamada destek' kategorisinde öğretmen el kitabı/kılavuz kitap, öğrenci el kitabı/çalışma kitabı ve konu anlatımı, projeler ve etkinlikler için animasyon, video, CD'ler verilmesi ve özellikle öğretmenlerin 2007 Ortaöğretim Fizik Programı uygulayıcılığı eğitiminden geçirilmeleri önerileri ile farklı öğretim yöntemleri ve öğrenme ortamlarının kullanılmaması gözlemi dikkat çekici bulunmuştur. Öğrenci merkezli eğitimin yapılmamasında kalabalık sınıfların etkisi yadsınmamakla birlikte, daha önemli etkenin öğretmenlerin öğretim programı ve ders kitapları, öğretim araç gereci hazırlama, öğretim yöntemleri ve öğrenme ortamları konularında yetiştirilmeleri olduğu rahatlıkla ileri sürülebilir.

'Uygulamada süre' kategorisinde, etkinliklerin çok fakat sürenin yetersiz ve ders saatinin az olmasının öğretim programını işlevsiz kılması görüşleriyle ders saati arttırılmalı önerisi; 'ÖSS ile uyum' kategorisinde, ders kitabının LGS-LYS ile uyumlu olmadığı ve ÖSYM'nin soru yelpazesinin kitap içeriğinden farklı olduğu görüşleri ile program ve kitap içeriğine uygun olarak LGS-LYS sisteminin değiştirilmesi önerisi öne çıkmaktadır. Bir öğretmen adayı bu konudaki görüşünü şöyle dile getirmektedir: "Başarının ölçütü uygulanan seçme sınavları olduğu sürece, ders kitapları ne kadar geliştirilirse geliştirilsin öğretmen ve öğrenciler tarafından hak ettiği değeri göremeyecektir." Benzer görüşlere ve önerilere Tanel vd. (2010; 2013), Şengören vd. (2010) ile Şengören vd. (2011)'nin çalışmalarında da karşılaşılmaması, hem öğretmenler hem de öğretmen adayları açısından ders kitabının kendisinden de önde gelen temel belirleyici durumun, başta sınav sistemi ve ders süresi olmak üzere kitap dışı etkenler olduğunu ortaya koymaktadır. Kitap dışı etkenlerin olumsuz etkilerinin uygulamanın içinde olan öğretmenlerce yoğun biçimde dile getirilmesi olağan karşılanmakla birlikte, zorlukların öğretmen adaylarınca da ortaya konulması ilginç bulunmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının ders kitaplarıyla ÖSS sınav sistemi arasındaki uyumsuzluktan tedirgin olduklarının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Kitabın sınav sistemine değil de, sınav sisteminin öğretim programı ve ders kitaplarıyla uyumlu olması, bunun ardından, kitaplar ortaöğretimin dört sınıfında da uygulandıktan sonra sınav içeriğinin değiştirilmesi önem taşımaktadır. Bu uyum sağlanamazsa ne denli gerekli ve yerinde yeni öğretim programı ile ders kitapları hazırlanmış olsun, asıl uygulayıcı olan öğretmenleri bunlara inandıramaz ve bu doğrultuda hazırlayamazsak, sürecin olumsuzlukla sonuçlanacağını bilmeliyiz. Bir öğretmen adayının, "Öğrenciler okulda başka bir şey öğrenirken sınavda farklı şeylerle karşılaşmazlarsa kitabı amacına uygun kullanmak kaçınılmaz olur." görüşüyle bu durumu özetlemektedir.

Öte yandan, fizik derslerine ayrılan sürenin arttırılması zor olmakla birlikte, kavramsal öğretimi sağlama ve öğretim programındaki kritik kazanımları edindirme doğrultusunda, ünitelerdeki kimi önemli etkinlikler seçilerek süre kazanımı düşünülebilir; yeter ki dersler kitaplarda verilen etkinlikler temelinde ve öğretim programının felsefesine uyumlu yürütülsün. Smerdon ve Burkam (1999)'ın çalışmalarında öğretimin öğrenci merkezli olması, buluş ve sorgulama yöntemlerinin sıklıkla kullanılması, deneylerin sıklıkla yapılmasının hedeflendiği; buna karşılık öğretmenlerin sınıflarda geleneksel öğretim yöntemlerini benimseyip kullandıkları belirtilmiştir. Öğretmenlerin süre sıkıntısı yaşamasının bu durumun başlıca sonuçlarından biri olduğu düşünülebilir.

'Fizik Öğretim Programı/Sarmal yapıya uyum' kategorisinde her biri birer kişi tarafından dile getirilen, "Öğrenme alanlarının tümünü kapsamıyor.", "Programın sarmal yapısı tam olarak yansıtılmamış.", "Yapılandırmacı yaklaşıma uygun değil.", probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yaklaşımı yeterince uygulanamamış ve sarmal yapıyı doğru bulmama biçimindeki görüşlerden kimilerinin yerinde olmadığını belirtmek gerekir. Öğrenme alanlarının tümüyle kapsanması durumunu değerlendirebilmek için dört yıllık bütün fizik kitaplarının incelenmesinin gerekliliği açıktır. Benzer biçimde öğretim programının sarmal yapısının yansıtılması durumu, ancak ortaöğretim 9.-12. sınıflarını içeren dört yıllık bütün fizik kitaplarının incelenmesiyle denetlebilir ve değerlendirilebilir. 2007 öncesinde okutulan ortaöğretim fizik ders kitaplarında ünitelerin başında yer alan hazırlık soruları, konuların başlıkları ve alt başlıkları ile özet bölümlerinin 2007 Ortaöğretim Fizik Programına uygun ders kitaplarında yer almaması eleştiri konusu olmaktadır (Tanel vd., 2010; 2013; Şengören vd., 2010; Kavcar vd., 2010; Şengören vd., 2011). Belirtilen

bölümlerin kitaplarda yer almaması yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının gereği sayılmakta ve bu gerekçeyle savunulmaktadır (Kavcar, Şengören ve Tanel, 2011) ki, bu durum uzun süre tartışılmaya aday görünmektedir. Tablo 7'deki birden çok kategoride eleştiri konusu olduğu üzere, Fizik 10 kitabında yer alan senaryoların yeterli olmaması nedeniyle PDÖ yaklaşımının tam olarak uygulanmadığı söylenebilir. Öte yandan, sarmal yapı, 2007 Ortaöğretim Fizik Programının temel özelliklerinden birini oluşturmaktadır ve daha önce ülkemizde ortaöğretim fizik programlarında uygulanmamıştır; bunun doğal bir sonucu olarak da öğretmen yetiştirme programlarında fazla yer almamıştır. Bundan dolayı, son yıllarda yetişen öğretmen adaylarının öğretim programındaki sarmal yapıyı benimsemeleri, önceki öğretmenlerinse buna yabancı olmaları beklenen bir durumdur. Ortaöğretimin süresinin üç yıldan dört yıla çıkarılması sonucu üç yıllık fizik konularının hiçbir içerik değişikliği yapılmaksızın dört yıla yayılması düzenlemesini fizik öğretmenleri ve öğretmen adayları açısından inceleyen iki çalışma da bu görüşü doğrulamaktadır (Yalçın vd., 2008; Özdemir vd., 2011). Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan 68 öğretmen adayından yalnızca birinin sarmal yapı anlayışına karşı çıkması çok olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmiştir. Bu öğretmen adayı, görüşünü "Öğretim programının sarmal bir şekilde düzenlenmesini de ben doğru bulmuyorum. Çünkü bir ünite işlenirken konunun tamamının verilmemesi sıkıntı olabiliyor." biçiminde ortaya koymuştur. Benzer gerekçelerle sarmal yapı karşıtı görüşler Fizik 10 kitabı için öğretmenler tarafından da dile getirilmektedir (Şengören vd., 2011).

Öğretmen adayları Fizik 10 kitabını sekiz kategori altında sınıflanan kimi durumlar açısından olumlu bulmaktadırlar (Tablo 8). Yinelenme sıklığına göre öne çıkan görüşler aşağıda belirtilmektedir. 'Görsel/Fiziksel' yönüyle genel olarak olumlu bulunan kitap, özellikle deney görsellerinin fotoğraflanmış olmasıyla, uygun renklendirilmesiyle ve not tutulabilmesi için boşluklar bırakılmasıyla dikkat çekici bulunmuştur. Fizik 9 kitabında not tutma amacıyla boşluk bulunmaması eleştirisi (Şengören vd., 2010; Tanel vd., 2010; 2013) göz önüne alındığında, öğretmenler benzer eleştiriyi Fizik 10 için bir ölçüde sürdürmelerine (Şengören vd., 2011) karşın, bu açıdan Fizik 10'da olumlu bir düzenlemenin yapıldığı gözlenmektedir.

Öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde en yüksek frekanslı kategori özelliğini taşıyan, kitabın 'Etkinlik ve öğrenci merkezli oluşu', daha önceki fizik programları ile ders kitaplarında karşılaşmayan ve birbirlerini olumlu yönde etkileyen temel iki özellik olup; kitabın yaparak yaşayarak öğrenmeyi desteklediği, etkinliklerinin fazla olduğu, etkinlikler yoluyla öğrenciyi aktifleştirdiği, öğrenciyi sorgulatmaya çalıştığı, etkinliğe dayalı ve öğrenci merkezli olduğu görüşleriyle desteklenmektedir. Bu açıdan bakıldığında, bir öğretmen adayının "Etkinliklerle ders işlemek sıra üstünde uyuklayan öğrenci sayısını azaltacaktır şüphesiz." görüşü ile bir başkasının, "Etkinlik tabanlı ders planlaması fizik dersini sıkıcılıktan kurtarıyor." gözlemi önem taşımaktadır. Etkinliğe dayalı ve öğrenci merkezli oluşu, 2007 OFP'nın temel yaklaşımlarından ikisidir (MEB, 2007) ve kavramsal öğretim için büyük önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, Smerdon ve Burkam (1999)'ın çalışmalarında yer alan, öğretimin öğrenci merkezli olması önerisiyle uyusmaktadır.

Fizik 10'un, 'Bilimsel bilgiye ve bilimin doğasına önem vermesi' özelliği, öğrencilerin bilimsel gelişmeleri keşfetmelerini/araştırmalarını sağlaması görüşüyle; 'Güncel yaşam bağlantıları' da, günlük yaşamla bağlantı kuruluyor olması ve "Bu kitaptaki en önemli nokta yaşam temelli olması." biçimindeki görüşlerle ortaya konulmaktadır. Driver, Asoko, Mortimer ve Scott (1994)'e göre, bilgi her bireyin kendi yaşam deneyimlerine bağlı olarak oluşturulur. Bu nedenle de bağlam temelli öğrenme üzerine kurulu bir öğretim programının daha başarılı olması beklenmelidir. Bilindiği üzere, 2007 FÖP'nın temel özelliklerinden birisi 'bağlam temelli' oluşudur (MEB, 2007) ki, Fizik 10 ders kitabının bu durumu oldukça başarılı yansıttığı ileri sürülebilir. Bir öğretmen adayının, "Bence kitabın en olumlu yanı, fiziğin günlük hayatın içinde olması ve daha çok deney içermesi." görüşü bu kapsamda değerlendirilebilir.

Öğretmen adaylarının görüş ve önerileri içinde frekans büyüklüğü açısından üçüncü fakat görüş sayısında birinci sırayı alan 'İçerik' kategorisinde; kitabın etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması, araştırma ve proje ödevleriyle öğretici oluşu, ezbere öğrenmeyi yıkması, öğrencilere dersi sevdirmesi ve öğrencilerin sıkılmaması, her öğrenci düzeyine uygun etkinlikler içermesi, öğrenci düzeyine uygun oluşu; bilişsel, duyuşsal ve devinişsel kazanımları edindirmesi, bütünsel ve çok yönlü gelişimi sağlaması, öğrenciyi düz anlatımın sıkıcılığından kurtarması, deney ve etkinlikler ucuz ve basit araç gereçlerle yapılabilir görüşleri kitabın niteliğini belirlemede önemli ölçütler olarak da değerlendirilebilir. Bir öğretmen adayının, "2007

Fizik Öğretim Programı ve hazırlanan kitaplar öğrencilerde eskiden beri süregelen ezbercilik şeklindeki öğrenmeyi yıkmak istemektedir. En yararlı ve kalıcı yanının bu olduğu kanısındayım.” biçimindeki düşüncesi, fizik öğretim programını ve bu programa paralel ders kitaplarını oldukça iyi tanımlamaktadır.

‘Programın felsefesine ve programa uygunluk’ kategorisindeki olumlu görüşlerin tümü, yapılandırmacı öğrenme kuramı açısından kitabın öğretim programının felsefesine uygun oluşu, Fizik 9’a göre Fizik 10’un daha iyi hazırlanmış ve öğretim programına uygun oluşu başlıkları altında toplanmıştır. ‘Fizik Öğretim Programı/Sarmal yapıya uyum’ kategorisinde toplam beş olumsuz görüş yer almasına karşın (Tablo 7), benzer iki kategoride toplam 71 olumlu görüşün yer alması (Tablo 8), kitabın olumsuzluk/olumluluk değerlendirilmesinde vurgulanması gereken bir durum olarak görülmelidir.

‘Ölçme değerlendirme’ kategorisinin 10 öğretmen adayınca, ölçme değerlendirmede farklı yaklaşım ve tekniklerin kullanılıyor olması ve yalnızca bir öğretmen adayınca da süreç değerlendirmeye yönelik olması görüşleriyle desteklenmiş olması; bu kategori yukarıda olumlu yönden değerlendirilen kategorilerle (Tablo 8) ve toplam yedi olumsuz görüş içeren aynı adlı kategori ile (Tablo 6) görüş sayıları açısından karşılaştırıldığında, Fizik 10 kitabının en zayıf halkalarından birisinin ölçme değerlendirme alanı olduğu ve bu yönüyle de geliştirilmesi gerektiği sonucu çıkarılabilir. Bilindiği gibi, 2007 Ortaöğretim Fizik Programı (MEB, 2007), ölçme değerlendirmede farklı yaklaşım ve tekniklerin kullanılmasına ve özellikle öğretim sürecinin değerlendirilmesine özel önem vermektedir. Bir öğretmen adayının, “Program süreç değerlendirmeye yönelik hazırlanmıştır ama okullarda pek kullanılmıyor. Eğer bu özelliği kullanılırsa diğer programlardan ayrılan en önemli özelliği bu olacaktır.” görüşü bu önemli duruma vurgu yapmaktadır. Bu durumun daha çok öğretmenlerin ölçme değerlendirme uygulamalarındaki yetersizliklerinden kaynaklandığı düşünülebilir. Zhang ve Burry-Stock (2003) da, eğitim fakültelerinin öğretim programlarında ölçme ve değerlendirmeye yönelik derslere daha fazla yer verilmesi ve bu derslerin de öğretmenlerin meslekleri sırasında gerek duydukları bilgi ve becerilere yanıt verir nitelikte olması gerektiği bulgusuna ulaşmışlardır.

Fizik 10 kitabının öğretmen adayları ve öğretmen görüşleriyle değerlendirilmesini amaçlayan iki araştırmanın verileri birlikte ele alındığında; nicel değerlendirmeye göre, fizik öğretmen adayları (68 kişi) Fizik 10 kitabını genel yönüyle *iyi*, yedi alt boyutun tümünü de *iyi* olarak değerlendirirken (Tablo 5), fizik öğretmenleri (131 kişi) kitabı genel yönüyle ve beş alt boyutunu *yeterli* olarak değerlendirmişlerdir (Şengören vd., 2011). Nitel değerlendirmeye göre ise, öğretmen adayları doğrudan kitaba yönelik 366 ve kitap dışı etkenlerden kaynaklanan 87 olmak üzere toplam 453 olumsuz görüşe karşılık toplam 319 olumlu görüş belirtirlerken (olumsuz görüş/olumlu görüş oranı 1,42), bu sayılar öğretmenler için sırasıyla 554, 160, 714 ve 133’dür (olumsuz görüş/olumlu görüş oranı 5,37). Buna göre, nicel ve nitel verilerin her iki grup için paralel olduğu, Fizik 10 kitabının öğretmenlerce daha çok eleştirildiği, fakat olumlu yönlerinin öğretmen adaylarınca daha tutarlı biçimde ortaya konulduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Kitaba yönelik olarak, bir öğretmen adayının “Yeni öğretim programıyla fizik, öğrenciler için soyut bir bilim olmaktan çıkıp yaşamın bir parçası haline gelmiştir.” ve başka bir öğretmen adayının da “Bu kitabı ilk elime aldığımda hiç hoşlanmamıştım; ancak şimdi, ‘Fizik işte böyle öğretilir.’ diyorum.” demelerini, kitabı yakından tanımanın önemi açısından dikkate almanın yararlı olacağını belirtmeliyiz. Hizmet öncesi öğretmen yetiştirme programının içeriği nedeniyle ve araştırmamızın nicel veriler bölümünde de doğrulandığı üzere öğretmen adaylarının, 2007 Ortaöğretim Fizik Programı ile buna uygun hazırlanmış fizik ders kitaplarını daha yakından tanımaları göz önüne alındığında, bakış açılarıyla görüş ve tutumlarının farklılaşması amacıyla öğretmenlerin özellikle ilgili alanlardaki hizmet içi eğitimlerinin önemini bir kez daha vurgulamak gerekecektir.

Çalışmanın sonuçlarına göre, doğrudan Fizik 10 ders kitabı ile uygulamadan kaynaklanan kitap dışı etkenlere yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

*Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin üniversite giriş sınavının yeni ders programına uyumu konusundaki tedirginlikleri ortadan kaldırılmalıdır.

*Fizik ders saati arttırılmalıdır; bunun sağlanamaması durumunda, kitaptaki kimi etkinliklerin seçenekli oldukları belirtilerek öğretmenlerin süreye yönelik sıkıntıları giderilmelidir.

*Farklı düzeylerde etkinlik ve soru içeren yeni ders kitapları geliştirilmelidir.

- *Kavram yanlışlarını giderici kavram haritaları, kavram ağları, anlam çözümleme tabloları ve kavram karikatürlerine yer verilmelidir.
- *Uygulama ve çalışma soruları artırılmalı, etkinliklerle problemlerin sayı yönünden dengesi sağlanmalıdır.
- *Öğrencilerin problem çözme becerilerini artırıcı sorulara yer verilmelidir.
- *İşlevsiz etkinlikler çıkarılmalı, etkinlikler öğrenci düzeyine uygun hale getirilmelidir.
- *Önemli tanımlar ve bağıntılar için vurgulamalar yapılmalı, kitap görsel açıdan zenginleştirilmelidir.
- *Modern Fizik ünitesi yeniden düzenlenmeli, öğrenci düzeyine uygun hale getirilmelidir.
- *Öğretmen kılavuz kitabı hazırlanmalıdır.
- *Her öğrencinin öğrenme şekli farklı olduğundan, hazırlanacak öğretmen kılavuz kitabında farklı öğrenme ve öğretme yaklaşımlarına yer verilmelidir.
- *Konu anlatımı, projeler ve etkinlikler için animasyon, video ve CD'ler verilmelidir.
- *Öğretmenin, eğitim-öğretim hizmetlerinin temel taşı oluşu, okullardaki eğitimin niteliğinin genellikle, öğretmenlerin alan konularında ve öğretim yöntemlerindeki mesleki gelişimleri ile doğrudan bağlantılı olduğunun kabulü (Lewin, 1990) nedeniyle; yapılandırmacı yaklaşım ve sarmal yapı, öğretim araç gereci hazırlama, öğretim yöntemleri ve öğrenme ortamları ile etkinlik temelli ve öğrenci merkezli öğretim uygulamaları, programın felsefesi ile ders kitaplarının özellikleri ve kullanımı konularında öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmelidir.
- *Üniteye başlamadan önce öğrencilerin ön bilgilerini yoklayıcı sorulara yer verilmelidir. Duit ve Treagust (1995)'a göre, yalnızca geleneksel tekniklerle yapılan ölçme ve değerlendirmeler öğrencilerin gerçek başarılarını ortaya çıkarmada yetersiz olduğundan, Fizik 10 ders kitabı özellikle ölçme değerlendirme yönüyle geliştirilmelidir.
- *Ortaöğretim fizik programı ile bu programa uygun hazırlanacak fizik ders kitaplarının niteliğinin geliştirilmesi doğrultusundaki araştırmalar; öğretmenler, öğretmen adayları ve alan eğitimcilerinin görüşlerinden de yararlanılarak gerçekleştirilmelidir ve araştırma sonuçları öğretmenlerle paylaşılmalıdır.

Kaynakça

- AKTAMIŞ, H., FEYZİOĞLU, B., ÖZENOĞLU KİREMİT, H. ve DELİOĞLU, Y. (2010). "9. Sınıf Fizik Öğretim Programına göre hazırlanan ders kitabının deney türleri ve bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirilmesi". IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK) Özet Kitabı, s. 80, 23-25 Eylül 2010, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- ARIKAN, G., KARATAŞ, T., ŞENGÖREN, S. K. ve KAVCAR, N. (2013). "Fizik öğretmenlerinin 12. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği". Türk Fizik Derneği 30. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-30) sözlü bildirisi, Bildiri Özetleri Kitabı, s. 260, 2-5 Eylül 2013, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, İstanbul.
- ARSLAN, A., TEKBIYIK, A. ve ERCAN, O. (2012). "Fizik Ders Kitaplarının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi". **Turkish Journal of Education**, 1(2), 67-79.
- BAHÇIVAN, E. ve ERASLAN, F. (2011). "Critical Investigation of 10th Class Physics Textbook Submitted by Turkey Ministry of National Education: Chapter of Modern Physics". **Balkan Physics Letters**, 19, 126-128.
- ÇEPNİ, S., AYVACI, H. Ş., ŞENEL ÇORUHLU, T. ve YAMAK, S. (2014). "Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabının Güncellenen 2013 Öğretim Programında Yer Alan Kazanımlara ve Kazanımlarda Verilen Sınırlamalara Uygunluğunun Araştırılması". **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 11 (2), 137-160.

- DEMİR, C., MASKAN, A. K., ÇEVİK, Ş. ve BARAN, M. (2009). "Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabının Ders Kitabı İnceleme Ölçeğine Göre İncelenmesi". **D. Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi**, 13, 125-140.
- DRİVER, R., ASOKO, H., LEACH, J., MORTİMER, E. ve SCOTT, P. (1994). "Constructing scientific knowledge in the classroom". **Educational Researcher**, 23 (7), 5-12.
- DUIT, R. ve TREAGUST, D. (1995). "Students' conceptions and constructivist teaching". In. B. J. Fraser, and H. J. Walberg (Eds.), **Improving Science Education**. The National Society for the Study of Education (pp. 46-69).
- EARGED, (1998). **Ortaöğretim Kurumları Fizik Dersi Taslak Öğretim Programı**, Ankara: MEB.
- ELLİS, R. (1997). "The empirical evaluation of language teaching materials". **ELT Journal**, 51, 36-42.
- FRAENKEL, J. R., ve WALLEN, N. E. (1996). **How to design and evaluate research in education**. New York: Mcgraw-Hill. Capt. 7, pp.114-151.
- GÜZEL, H., ORAL, İ. ve YILDIRIM, A. (2009). "Lise II Fizik Ders Kitabının Fizik Öğretmenleri Tarafından Değerlendirilmesi". **S. Ü. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 27, 133-142.
- GÜZEL, H. ve ADIBELLİ, S. (2011). "9. Sınıf Fizik Ders Kitabının Eğitsel, Görsel, Dil ve Anlatım Yönünden İncelenmesi". **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 26, 201-216.
- ISSITT, J. (2004). "Reflections on the study of textbooks". **History of Education**, 33 (6), 683-697.
- İSEN, İ. A. ve KAVCAR, N., (2006). "Ortaöğretim Fizik Dersi Yeryüzünde Hareket Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi ve Ünitenin Öğretim Programının Geliştirilmesi Üzerine Bir Çalışma". **Buca Eğitim Fakültesi Dergisi**, 20, 84-90.
- KALEM, R., TANEL, Z. ve ÇALLICA, H. (2004). "Ortaöğretim Fizik Dersi Sıcaklık ve Isı Konusu Öğretim Programı Geliştirme Üzerine Bir Çalışma". **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler**, C. I, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara. Devlet Kitapları Md. Basımevi, Ankara: 519-524.
- KALYONCU, C., TÜTÜNCÜ, A., DEĞERMENCİ, A., ÇAKMAK, Y. ve PEKTAŞ, E. (2009). **Ortaöğretim Fizik 9 Ders Kitabı**, Devlet Kitapları (2. basım), İstanbul: Kelebek Matbaacılık.
- KALYONCU, C., PEKTAŞ, E., DEĞERMENCİ, A., KURNAZ, M. A., TÜTÜNCÜ, A., ÇAKMAK, Y. ve BAYRAKTAR, G. (2010). **Ortaöğretim Fizik 10 Ders Kitabı**, Devlet Kitapları (2. basım), İstanbul: Kelebek Matbaacılık.
- KARASAR, N. (2013). **Bilimsel Araştırma Yöntemi** (25. basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- KAVCAR, N., ŞENGÖREN, S. K. ve TANEL, R. (2010). "Ortaöğretim Fizik 9 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu". Yayımlanmamış kitap inceleme raporu.
- KAVCAR, N., ŞENGÖREN, S. K. ve TANEL, R. (2011). "Ortaöğretim Fizik 9 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu". Kitap editörü ile özel yazışmalar.
- KAVCAR, N. ve ŞENGÖREN, S. K. (2011). "Ortaöğretim Fizik 10 Ders Kitabı Değerlendirme Raporu". Yayımlanmamış kitap inceleme raporu.
- KAVCAR, N. (2012). "Ortaöğretim Fizik 11 Ders Kitabının Öğretmen Adayları Raporlarıyla Değerlendirilmesi". **X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (UFBMEK)**, sözlü bildiri, Özet Kitabı, s. 651-652, tam metin E:\pdf\2271-24_05_2012-13_43_01.pdf, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- KAVCAR, N. (2014). "2013 Ortaöğretim Fizik Programına Uygun Fizik 9 Ders Kitabını Değerlendirme Raporu". Yayımlanmamış kitap inceleme raporu.
- KAVCAR, N., ÖZKAN, G., ARIKAN, G. ve ŞENGÖREN, S. K. (2011). "Fizik öğretmen adaylarının 10. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi". **Türk Fizik Derneği 28. Uluslararası Fizik Kongresi, Özet Kitabı**, s. 371, 6-9 Eylül 2011, Bodrum.

- KAVCAR, N., ÇINAR, G., DÖNMEZ, İ. ve KAYA ŞENGÖREN, S. (2012). "Fizik öğretmen adaylarının Ortaöğretim 11. Sınıf Fizik ders kitabına ilişkin görüşleri". Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X. UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı, s. 653-654, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- KAVCAR, N., KIRIK, N. S., KAPLAN, T. ve ŞENGÖREN, S. K. (2013). "Fizik öğretmen adaylarının 12. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi". Türk Fizik Derneği 30. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-30) sözlü bildirisi, Bildiri Özetleri Kitabı, s. 262, 2-5 Eylül 2013, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, İstanbul.
- KAYA, S. ve KAVCAR, N. (2004). "Ortaöğretim Fizik Dersi Mercekler Konusu Öğretim Programı Geliştirme Üzerine Bir Çalışma". **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler**, C. I, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara. Devlet Kitapları Md. Basımevi, Ankara: 537-542.
- KAYA ŞENGÖREN, S., DÖNMEZ, İ., ÇINAR, G. ve KAVCAR, N. (2012). "Fizik öğretmenlerinin 11. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği". Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X. UFBMEK) sözlü bildirisi, Özet Kitabı, s. 655-656, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- KILIÇ, A. ve SEVEN, S. (2003). **Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi** (3. basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- KNAPP, N. F. ve PETERSON, P. L. (1995). "Teachers implementation of 'CGI' after four years: Meanings and practices". **Journal for Research in Mathematics Education**, 26 (1), 40-65.
- LEWIN, K. (1990). "International perspectives on the development of science education: Food for thought". **Stud. Sci. Educ.**, 18, 1-23.
- MEB (2007). **Fizik Öğretim Programı**. <http://www.fizikprogrami.com>; <http://www.fizikprogrami.info>, E.T: 29.05.2014.
- OGAN-BEKİROĞLU, F. (2007). "To what degree do the currently used physics textbooks meet the expectations?". **Journal of Science Teacher Education**, 18, 599-628.
- ÖZDEMİR, E., YILDIRIM BENLİ, A., DÖRTLEMEZ, D., YALÇIN Y., TANEL, R., KAYA ŞENGÖREN, S. ve KAVCAR, N. (2011). "2005 Ortaöğretim Fizik Programı Düzenlemelerinin Öğretmen Adayları ve Öğretmen Görüşleriyle Değerlendirilmesi". **Buca Eğitim Fakültesi Dergisi**, 29, 63-82.
- SADOSKI, M. (2001). "Resolving the effects of concreteness on interest, comprehension, and learning important ideas from text". **Educational Psychology Review**, 13 (3), 263-281.
- SARIAY, M. ve KAVCAR, N. (2009). "İtme ve Momentum Ünitesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkililiğinin Araştırılması". **Buca Eğitim Fakültesi Dergisi**, 25, 9-24.
- SMERDON, B. A. ve BURKAM, D. T. (1999). "Access to constructivist and didactic teaching: who gets it? Where is it practised?". **Teachers College Record**, 101 (1), 5-35.
- SWANEPOEL, S. (2010). **The Assessment of the Quality of Science Education Textbooks: Conceptual Framework and Instruments for Analysis**, doctoral thesis, University of South Africa. <http://uir.unisa.ac.za/handle/10500/4041>, E.T: 14.06.2014.
- ŞENGÖREN, S. K., TANEL, R., YILDIRIM BENLİ, A. ve KAVCAR, N. (2010). "Fizik öğretmenlerinin 9. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği". IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (9. UFBMEK) Özet Kitabı, s. 82, 23-25 Eylül 2010, DEÜ Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- ŞENGÖREN, S. K., UYUMAZ, G., KAPLAN, T. ve KAVCAR, N. (2011). "Fizik öğretmenlerinin 10. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği". Türk Fizik Derneği 28. Uluslararası Fizik Kongresi Özet Kitabı, s. 372, 6-9 Eylül 2011, Bodrum.
- TANEL, R., ŞENGÖREN, S. K., YILDIRIM BENLİ, A. ve KAVCAR, N. (2010). "Fizik öğretmen adaylarının 9. Sınıf Fizik kitabına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi ve öğretmen görüşleriyle karşılaştırılması". 9. UFBMEK Özet Kitabı, s. 83, 23-25 Eylül 2010, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.

- TANEL, R., KAYA ŞENGÖREN, S., YILDIRIM BENLİ, A. ve KAVCAR, N. (2013). "Fizik Öğretmen Adaylarının 9. Sınıf Fizik Kitabına İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi ve Öğretmen Görüşleri ile Karşılaştırılması". **Buca Eğitim Fakültesi Dergisi**, 35, 96-113.
- TROWBRIDGE, L. W. ve BYBEE, R. W. (1996). **Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Scientific Literacy**. New Jersey, NY: Prentice Hall, Inc.
- ÜNSAL, Y. ve GÜNEŞ, B. (2004). "Bir Kitap İnceleme Çalışması Örneği Olarak MEB Lise 1. Sınıf Fizik Ders Kitabının Eleştirel Olarak İncelenmesi". **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, 2 (3), 305-321.
- WINDSCHITL, M. (2002). "Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers". **Review of Educational Research**, 72 (2), 131-175.
- YALÇIN, Y., ÖZDEMİR, E., TANEL, R., ŞENGÖREN, S. K. ve KAVCAR, N. (2008). "A Study on View of Physics Teachers on Changes in Secondary School Physics Program". Türk Fizik Derneği 24. Uluslararası Fizik Kongresi (TFD-24), 28-31 Ağustos 2007, İnönü Üniversitesi, Malatya. **Balkan Physics Letters**, Special Issue, Boğaziçi Univ. Press: 623-630.
- YALÇIN, Y. ve KAVCAR, N. (2010). "Su Dalgaları Konusunun Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi". **Milli Eğitim Dergisi**, 185, 193-226.
- YILDIRIM, A., DÖRTLEMEZ, D., YALÇIN, Y., ÖZDEMİR, E., TANEL, R., ŞENGÖREN, S. K. ve KAVCAR, N. (2008). "Fizik öğretmen adaylarının lise fizik programındaki değişikliklere ilişkin görüşleri". 8. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-29 Ağustos 2008, İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- ZHANG, Z. ve BURRY-STOCK, J. A. (2003). "Classroom assessment practices and teachers' self-perceived assessment skills". **Applied Measurement in Education**, 16 (4), 323-342.

An Assessment of Prospective Physics Teachers' Opinions on the MNE Physics Textbook for the 10th Grade

Nezvat Kavcar^{vi}, Gülbin Özkan^{vii}, Gizem Arıkan^{viii}, Serap Kaya Şengören^{ix}

The purpose of this study is to determine the opinions of prospective physics teachers studying at a state university in the city of İzmir on the textbook Physics 10, which is recommended by the Ministry of National Education (MNE), and to carry out some evaluations in accordance with these opinions.

The research was carried out on a survey model based on qualitative and quantitative research techniques.

The sampling of study was made up of the total of 68 prospective physics teachers studying in the 5th year class in the academic years of 2009-2010 and 2010-2011.

As the quantitative data collection tool, a Questionnaire for the Opinions of the Prospective Teachers About the Secondary Education 10th Grade Physics Textbook made up of the Textbook Assessment Scale (TAS) consisting of seven subfactors, and three questions with multiple choices for situations of recognizing the textbook, one question with multiple choices for levels and which way to recognize for the secondary school curriculum was used. Cronbach α reliability coefficient of the TAS was found to be 0.92. The open-ended questions which were also added in the questionnaire were used as a qualitative data collection tool.

With the analysis of describing the quantitative data, the situations of knowing and recognizing levels the textbook, and the situations of recognizing the 10th Grade Physics Programme were determined for the prospective teachers. Content analysis was made on the data obtained from open-ended questions; three categories were formed for the opinions of the prospective teachers.

Recognition situations of Physics 10th were studied for the prospective teachers. The number of the prospective teachers who stated that acquainted with the whole textbook, were more than the others. It could be said that the group could be considered as knowing the textbook in the good level depending on the average recognition degrees of 3.76 according to the interval of 1-5 for the prospective teachers. The prospective teachers evaluated the textbook as being good with respect to wholeness and seven subfactors. When it was looked at the Secondary School Physics Curriculum general properties and the recognition situations of the 10th Class Programme Properties, about 60 % of the prospective teachers stated that they knew both of the physics education programme with the general properties and also the 10th class programme.

In this study, from the answers given to the open-ended questions, many positive and negative opinions were obtained and these opinions were discussed. Since the Physics 10th is activity based, one of most mentioned subjects by the prospectives was the functionality of activities. Teacher is the backbone of education-teaching issues; generally the quality of the education in the schools was accepted that it would be directly correlated with the teachers' vocational developments in the field knowledge and the teaching methods. This shows the importance of raising of quality for teachers. Indeed, although education is student centred and innovation and questioning methods have been often carried out and experiments should often have been the purpose, however, it was observed that the teachers were happened to appropriate the traditional education methods and to use them. For this reason, in order to determine the sources of these problems and to make better environment for more effective teaching and learning, it

^{vi} Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi, nevzat.kavcar@deu.edu.tr

^{vii} Arş. Gör., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, gozkan@yildiz.edu.tr

^{viii} Lisans Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi, gizem.arikann@hotmail.com

^{ix} Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi, serap.kaya@deu.edu.tr

is important to get the opinions about the curriculum and the textbook from the the prospective teachers whom they will be the teachers in future, and teachers.

Proposals:

*Unfunctional activities should be removed, and activities should be brought to be appropriate to the level of students.

*Uneasinesses of teachers, prospective teachers and students about the university entrance examination in accordance with the new curriculum should be overcome.

*Information given in the textbook should be appropriate with the development level of the student's intelligence, the subjects should be in the order of from concrete to abstract, from simple to complex and from easy to difficult.

*Course hours of Physics should be increased; if this not be realized, the difficulties of the teachers towards the time shortage could be overcome by putting alternative activities in the textbook.

*Since the assessments and evaluations carried out only with the traditional techniques are insufficient to realize the real successes of students, the Physics 10th textbook should especially be improved with respect to the assessment and evaluation.

*Studies towards improving the qualities of the Physics curriculum and textbooks should be carried out with the assistances of the opinions of teachers, prospective teachers and field educationalists, and the results of studies should be shared with the teachers.

Keywords: Prospective physics teachers; Secondary School Physics Curriculum; textbook; book assessment; prospective teachers'opinions.



Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevresel Konular İle İlgili Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi

Nezvat Kazak¹

Bu araştırma, Van ilinde ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin bilgi düzeylerinin tespit etmek amacı ile yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Van ilinde 9. sınıfta öğrenim gören 158 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada öğrencilerin çevresel konular ile ilgili düzeylerinin ölçülmesi amacı ile 14 soruluk bir anket uygulanmıştır. Bu anket aracılığıyla öğrencilerin, çevre sorunları hakkında bilgi düzeyleri ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırmada; Öğrencilerin çevre ile ilgili olgular açısından bilgi düzeyleri, kendilerine sunulan ölçeğe göre 3 puan ile temsil edilen "Açıklayacak kadar bilgim var" seviyesinde olup (tüm öğrencilerin ortalama puanları 4 üzerinden 2,77'dir).

Anahtar sözcükler: çevre sorunu, çevre eğitimi, ortaöğretim

Giriş

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren insanlığı tehdit eden problemlerden birisi haline gelen çevre sorunları ve kirliliği, geçmişi çok eskilere uzanmasına rağmen kendisini sanayileşmenin sonucunda hissedilir hale getirmiştir. Önceleri sadece kirlenme olarak algılanan ve uluslar arası boyut kazanmadan yöresellik özelliği taşıyan çevre sorunları, gün geçtikçe hızla çoğalmış, yöresellikten kurtulup tüm dünyanın sorunu olmuştur. Çevre sorunlarının artması çevre kirliliğinin boyutlarını katı atık kirliliği olarak şekillenen yerel kirlilikten, asit yağmurları olarak şekillenen bölgesel kirliliğe ve küresel ısınma ve ozon tabakasının delinmesi olarak ortaya çıkan küresel kirlenmeye genişletmiştir. Hızla artan dünya nüfusu, plansız sanayileşme ve sağlıksız kentleşme, nükleer denemeler, bölgesel savaşlar, verimi artırmak amacıyla kullanılan tarım ilaçları, yapay gübreler ve artan kimyasal maddelerin kullanımı giderek çevre kirliliğine neden olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bunun doğal sonucu olarak kirlenen hava, su ve toprak canlıların yaşamını olumsuz yönde etkileyecek boyutlara ulaşmıştır. Yaşam standartlarının giderek yükselmesi ve dünya nüfusundaki hızlı artış doğal kaynaklar üzerindeki baskının artmasına neden olmuştur. Artan nüfusun doyurulması, giydirilmesi ve barındırılması kaynakların tüketimini artırarak beraberinde ciddi çevre sorunlarına yol açmıştır (Doğan, 1997).

İnsan yaşamı ve doğal yaşam çeşitli dengeler üzerine kurulmuştur. İnsanın çevreyle oluşturduğu ilişki en büyük dengelerden biridir. Bu sistemler arasındaki ilişkiler çoğunlukla kişiler tarafından fark edilmeyecek kadar uzun ilişki halkalarıyla birbirine bağlı ve uzun süreli olabilmektedir. Bu doğal sistemlere dışarıdan gelebilecek etkiler sonucu doğal dengeyi oluşturan zincirin halkalarında meydana gelen kopmalar zincirin tamamını etkileyerek bu dengenin olumsuz yönde etkilenmesine neden olacaktır. Çevre kirliliğinin boyutlarının ve zararlı etkilerinin artması kalkınma ve büyüme çabalarında çevre konusuna olan duyarlılığı artırmıştır. Bu çabalar özellikle gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye düşürmeden bugünkü

¹ Milli Eğitim Müdürü Saray/Van, nevatkazak@hotmail.com

neslin ihtiyaçlarını karşılamak olarak ifade edilen “sürdürülebilir kalkınma” kavramının gerek ulusal ve gerekse uluslararası boyutta önem kazanmasına neden olmuştur. Bu ise kalkınma ve büyüme çabalarında doğa ve çevrenin azami ölçüde korunmasına yönelik titizlik göstermek gerektiğinin ne kadar önemli olacağını ortaya koymuştur. Bu nedenle çevre problemlerinin ortadan kaldırılmasının ancak etkin bir çevre eğitimi ile mümkün olduğu söylenebilir (Şahin, vd. 2004: 115). Çevre eğitimi, içinde yaşanılan çevrenin her yönüyle bilincinde olma, çevreye zarar vermeden çevreden yararlanma bilincini kazanma ve çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olan problemlerin çözümünü öğrenme konusunda çok önemlidir. Çevre eğitimi, İnsanların kendileri ile fiziki ve beşeri çevreleri arasındaki karşılıklı ilişkileri ve etkileşimleri anlamalarına ve bunun korunmasına uygun davranışları ve hüneleri kazanmasına yardım etme sürecidir (Kulaksızoğlu,1988: 270). Çevre eğitiminin amacı, bireyin çevreyle ilgili konularda duyarlılık kazanması, çevreyle etkileşiminde eleştirici bir bakış açısı geliştirmesi ve gelecek kuşaklara sağlıklı ve temiz bir çevre bırakmasının sağlanmasıdır (Erol ve Gezer, 2006: 66). Amaç, bireyin salt bilgi sahibi olmasından öte, çevre yönetiminde becerisi ve isteği olan bir katılımcı haline gelmesidir (Ünal ve Dımışkı, 1999: 143). İnsan, doğal sistemler ve doğal süreçler arasındaki etkileşimi geliştirmek, bireysel veya sosyal gruplarda çevreye karşı duyarlılığın artmasını sağlamak (Knapp, 2000; Köse, 2010) ve çevre sorunlarından haberdar olan, bu sorunların nasıl çözülebileceğini bilen bireyler yetiştirmektir. Çevre problemleri konusunda, bireyleri daha bilinçli ve duyarlı hale getirebilmek için, gerekli çevre eğitiminin verilmesi insanlığın geleceği açısından büyük önem arz etmektedir. Çevre problemleri ile başa çıkmanın en temel yolu bilinçli ve organize bir şekilde, toplumdaki bütün bireylerin çevre eğitiminden geçmesidir (Bozkurt ve Koray, 2002). Çevreyi koruma, ancak kişilerin bilgilendirilmesi ve eğitilmesi ile gerçekleşmektedir. Özellikle okul sistemi içinde bulunan bireylerin bu konudaki eğitimi büyük önem taşıdığından dolayı, çevre eğitiminin bireylere verilmesi gerekmektedir (Bradley, Waliczek ve Zajicek, 1999; Soran ve arkadaşları, 2000; Barraza, 2001; Loubser, Swanepoel ve Chacko, 2001; H. su, 2004; Strife, 2010).

Çevre duyarlılığı ve dünya vatandaşlığı bilincini tüm çocuklara kazandırmak velilerin, öğretmenlerin ve tüm insanlığın öncelikli görevidir. Bu görev, çevre bilincini ve ekolojik kültürü yükselten, çocuklarda olumlu çevresel tutum ve davranışlar oluşturan, çevreselleştirilmiş bir eğitim-öğretim modeli ile gerçekleştirilebilir (Atasoy, 2006).Çevre eğitimine katkı sağlamak amacıyla ülkemizde yapılan araştırmalarda okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim programları içerisinde ele alınan çevre konularının çevre bilincini geliştirme, çevre kavramlarını tanıma açısından yeterli olmadığı belirtilmiştir (Demirbaş ve Pektaş, 2009; Kaya, Akıllı ve Sezek, 2009; Kızıroğlu, 2000; Özdemir, Yıldız, Ocaktan ve Sarışen, 2004; Şimşekli, 2004; Ünal ve Dımışkı, 1999;Yılmaz, Morgil, Aktuğ ve Göbekli, 2002). 20. yüzyılın sonuna doğru yaşanan çevre kirliliğinin sınır tanımaması, diğer yandan iletişim araçlarının çok hızlı gelişmesi sonucu, dünyanın bir ucunda yaşanan bir olayın, diğer ucunda kısa sürede duyulması, bütün dünyada önemli bir çevre duyarlılığının oluşmasının nedenlerinden olmuştur(Geray, 1992,327). Bunun sonucunda1972’de Stockholm’da düzenlenen Birleşmiş Milletler (BM) Çevre Konferansı’nda yayınlanan çevre bildirisi uluslararası çevre hukukunun başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Başlar, 1992: 8). Konferans’ta BM bünyesinde çevre örgütü kurulması önerilmiş ve aynı yıl BM Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur (UNEP, 2010). Örgüt, kurulduğu günden bugüne kadar yaptığı birçok toplantı ve çalışma ile çevre sorunlarını ve yapılması gerekenleri dünya gündemine taşımıştır.(İncekara ve Tuna,2010) Birleşmiş Milletler Çevresi Konferansı ile çevre eğitimi konusunda uluslararası, küresel bir boyut kazandı. Konferans Bildirgesindeki insanlık, şimdiki ve gelecek nesiller için çevreyi korumak ve iyileştirmek mecburiyetindedir."ifadesiyle dikkatler, insanların çevrelerine dönük tutum ve davranışlarına çekilmiş oldu. Çevre eğitimi üzerine yapılan uluslararası çalışmaların bulgularına göre, bireylerin çevre eğitimini en verimli şekilde alabilecekleri öğretim seviyesi ortaöğretimdir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın genel amacı, ortaöğretim 9.sınıf öğrencilerinin çevre sorunları hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesidir. Ailede ve eğitim kurumlarında verilecek olan çevre eğitiminin başlangıç noktasının belirlenmesi için, bireyin çevreye karşı göstermiş olduğu davranışlara ve aldığı çevre eğitiminin yeterli olup olmadığının araştırıldığı çalışmada aşağıdaki sorularına cevap aranmıştır:

- Öğrenciler, çevrelerinde yaşanmakta olan çevre problemlerinin farkındalar mı?
- Öğrenciler çevre ve sorunları hakkında genel bilgilere sahipler mi?

Yöntem

Araştırma, mevcut durumu ortaya koyan ve betimsel nitelik taşıyan bir çalışmadır. Araştırma tarama modeli ile yapılmıştır. Tarama modeli, geçmişte meydana gelen ve halen var olan bir durumu var olduğu şekli ile betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda araştırmaya konu olan olay veya birey kendi koşulları içinde tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2011).

Veri Kaynakları

2012-2013 öğretim yılında Van ilinde 26 ortaöğretim kurumunda 9.sınıfta öğrenim gören 4692 öğrenci çalışmamızın evrenini oluşturmaktadır. Van merkezdeki ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören 9.sınıf öğrencileri arasında seçilen 158 öğrenci ise araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubu her tür ortaöğretim kurumlarında rast gele seçilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Öğrencilerinin çevre duyarlılığına ilişkin görüşlerini ve çevre sorunları hakkında bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla, Azapagic, vd. 2007'den faydalanılmıştır (Azapagic, vd.2007: 17). Tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Anketlerin güvenilirliği ile ilgili olarak yapılan analizlerde güvenilirlik katsayısı % 85,8 olarak tespit edilmiştir (Cronbach's-Alpha katsayısı: 0,858). Anket öğrencilerin çevreye karşı duyarlı olup olmadıklarına ve çevre sorunları hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik sorulara yer verilmiştir. Ankette öğrencilere çevre ile ilgili 14 adet olgu verilerek öğrencilerin bu olgularla ilgili ortalama bilgi seviyeleri her bir olgu için toplam olarak ölçülmüştür (hava kirliliği, küresel ısınma, toprak erozyonu, vb.) ve bunların öğrenciler tarafından ne ölçüde bilindiği ile ilgili seçeneklere yer verilmiştir. Öğrencilerden bu olguları ne derece bildikleri ile ilgili olarak 1- "Hiç duymadım", 2-"Duydum fakat açıklayamam", 3- "Açıklayacak kadar bilgim var" ve 4- "Tam olarak biliyorum" şıklarından birini seçmeleri istenmiştir.

Bulgular

Tablo 1: Öğrencilerin "Aşağıdaki olgularla ilgili bilgi seviyenizi nasıl ifade edersiniz?" sorusuna ortalama değerler ve karşılık gelen sözel ifade.

Çevre ile ilgili olgular	Ortalama (X)	Sözel ifade
1 Katı atık	2,2	Duydum fakat açıklayamam
2 İklim değişikliği	3,2	Açıklayacak kadar bilgim var
3 Su kirliliği	3,2	Açıklayacak kadar bilgim var
4 Orman tahribi	3,4	Açıklayacak kadar bilgim var
5 Toprak erozyonu	2,6	Açıklayacak kadar bilgim var
6 Toprağın tuzlanması	2,1	Duydum fakat açıklayamam
7 Küresel ısınma	3,1	Açıklayacak kadar bilgim var
8 Ekosistem	2,3	Duydum fakat açıklayamam
9 Doğal kaynakların yok olması	2,8	Açıklayacak kadar bilgim var
10 Çölleşme	3,3	Açıklayacak kadar bilgim var
11 Ozon tabakasının delinmesi	2,8	Açıklayacak kadar bilgim var
12 Biyoçeşitlilik	2,1	Duydum fakat açıklayamam
13 Hava kirliliği	3,5	Açıklayacak kadar bilgim var
14 Asit yağmuru	2,3	Duydum fakat açıklayamam
Ortalama puan (X)	2,77	

Öğrencilerin aldığı puanlar olgulara göre incelendiğinde; katı atık=2,2 (duydum fakat açıklayamam), iklim değişikliği=3,2 (açıklayacak kadar bilgim var), su kirliliği=3,2 (açıklayacak kadar bilgim var), orman tahribi=3,4 (açıklayacak kadar bilgim var), toprak erozyonu=2,6 (açıklayacak kadar bilgim var), toprağın tuzlanması=2,1 (duydum ama açıklayamam), küresel ısınma=3,1 (açıklayacak kadar bilgim var),

ekosistem=2,3 (duydum ama açıklayamam), doğal kaynakların yok olması=2,8 (açıklayacak kadar bilgim var), çölleşme=3,3 (açıklayacak kadar bilgim var), ozon tabakasının delinmesi=2,8 (açıklayacak kadar bilgim var), biyoçeşitlilik=2,1 (duydum ama açıklayamam), hava kirliliği=3,5 (açıklayacak kadar bilgim var). Buna göre, öğrencilerin tüm olgularla ilgili ortalama puanları, öğrencilerin bu olgularla ilgili bilgi seviyelerinin 4 üzerinden 2,77'lik bir ortalama değer ile "3= Açıklayacak kadar bilgim var" seviyesine denk gelmektedir.

İncekara ve Tuna (2010), yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin bu konularla ilgili ortalama bilgi seviyeleri her bir olgu için toplam olarak ölçülmüşlerdir. Buna göre, öğrencilerin tüm olgularla ilgili ortalama puanları, öğrencilerin bu olgularla ilgili bilgi seviyelerinin 4 üzerinden 3,11'lik bir ortalama değer ile "3= Açıklayacak kadar bilgim var" seviyesine denk geldiğini göstermişlerdir.

Bu sonuçlara göre öğrencilerin daha güncel olan ve sık kullanılan hava kirliliği, çölleşme, ormanların tahribi, su kirliliği, toprak erozyonu, doğal kaynakların yok olması gibi olguları, günlük hayatta pek kullanılmayan toprağın tuzlanması, asit yağmuru, biyoçeşitlilik, ve katı atık gibi olgulardan daha fazla bildikleri görülmektedir. Bunun yanında, öğrenciler bu olgulardan ortalama puanlara göre tam olarak bildiklerini ifade ettikleri hiçbir olgu yokken, hiç duymadıklarını belirttikleri bir olgu yoktur.

Tartışma Ve Sonuç

Van ili sınırları içinde ortaöğretim 9.sınıf seviyesinde öğrenim gören 158 öğrencinin kendilerine verilen çeşitli çevre olgularına verdikleri cevaplar ile ilgili bilgi Seviyesinde elde ettikleri sonuçlara göre yapılan betimsel analizine dayanan bu çalışmada, önemli ve anlamlı sonuçlar çıkmıştır. Öğrencilerin çevre ile ilgili olgular açısından bilgi düzeyleri, kendilerine sunulan ölçeğe göre 3 puan ile temsil edilen "Açıklayacak kadar bilgim var" seviyesinde olup (tüm öğrencilerin ortalama puanları 4 üzerinden 2,77'dir) ortaöğretim seviyesine göre beklenenin altında bir düzeydir. Daha güncel olan ve günlük hayata daha çok konuşulan hava kirliliği, çölleşme ve iklim değişikliği gibi konularda yeterince bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Ancak, öğrencilerin özellikle toprağın tuzlanması, asit yağmurları ve biyoçeşitlilik konularında önemli bilgi eksiklikleri olduğunu belirlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin ortalama olarak, hiçbir konuyu tam olarak bilmemesi dikkat çekicidir. Demirbaş ve Pektaş (2009), ilköğretim 6., 7., 8. sınıfta bulunan öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları çevre sorunlarıyla ilgili sorulara çoğunlukla doğru cevap verdiklerini, ancak güncel sorunlardan olan fakat öğretim ortamında nedenleri üzerinde fazlaca durulmadığı düşünülen sera etkisi, küresel ısınma vb. konularında yanlış cevaplar verdiklerini, ayrıca bununla ilgili olarak öğrencilerin bazı kavram yanılgılarına sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, Yılmaz ve diğerleri (2002) çalışmalarında yer alan öğrencilerin genel olarak çöp, geri dönüşüm gibi konulara hakim oldukları halde asit yağmuru, sera etkisi, ozon tabakasına zarar veren gazlar gibi konularda kimya eğitimi almış olmalarına rağmen bilgi seviyelerinin yeterli olmadığı sonucuna varmışlardır. Atasoy (2004), bir kavramın kullanılabilir bilgi haline gelmesi için öğrencinin kavramla ilgili her bir bilgi elemanına sahip olması gerektiğini, mevcut öğretim uygulamalarının, kavramlarla ilgili olarak öğrencilerin önerme ve zihinsel beceri kazanmasını sağlasa da imaj, episod ve motor beceri kazanmasını sağlayamadığını belirtmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde; uygulanan çevre eğitimi ile öğrencilerin bilişsel yapılarında müfredat programında yer alan kazanımlar doğrultusunda istenilen değişimlerin sağlanamadığı söylenebilir. Daha önce farklı eğitim kademelerinde yapılan bilimsel araştırmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Bahar, 2000; Özdemir ve diğerleri, 2004; Özdemir, 2007; Özbayrak ve diğerleri, 2011; Ünal & Dımışkı, 1999; Yılmaz ve diğerleri, 2002). Bu durum, öğretim programlarında çevre eğitiminin çok ciddiye alınmadığı ve çevre duyarlılığının insanların günlük yaşantılarına yansımadağı gerçekleri ortaya çıkmaktadır. Bu durumun ciddi biçimde gözden geçirilerek tüm eğitim paydaşlarının dikkatlerine sunulması gerekir.

Kaynakça

- Atasoy, E. (2006). Çevre İçin Eğitim: Çocuk Doğa Etkileşimi, Ezgi Kitabevi.
- Bozkurt, O. ve Koray, Ö. C. (2002). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Eğitiminde Sera Etkisi ile İlgili Kavram Yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.

- Demirbaş, M. ve Pektaş, H. M. (2009). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Sorunu ile İlişkili Temel Kavramları Gerçekleştirme Düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3 (2), 195-211.
- Doğan, M. ve Akaydın, G. (2000). "Ulusal Gündem 2:Türkiye'de Fen Eğitimi Programları ve Çevre Eğitimi", *N. Congress of Science Education' 2000*, pp.82-85, September
- Erol, G. ve Gezer, K. (2006). Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarına Çevreye ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65-77.
- Geray, C. (1992). "Çevre için eğitim. (Der. Kele,R.)". İnsan Çevre Toplum. İstanbul, İmge Kitabevi
- İncekara, S ve Tuna, F. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevresel Konularla İlgili Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi: Çankırı ili örneği.
- Kaya, E. Akıllı, M. ve Sezek, F. (2009). Lise Öğrencilerinin Çevreye Karşı Tutumlarının Cinsiyet Açısından İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 43-54.
- Kızıroğlu, İ. (2000). Türk Eğitim Sisteminde Çevre Eğitimi ve Karşılaşılan Sorunlar, V.Uluslararası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu, Ankara, s.167.
- Knapp, D. (2000). The thessaloniki declaration: A wake-up call for environmental education? *The Journal of Environmental Education*, 31, 3, 32-39.
- Köse, E. Ö. (2010). Lise Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarına Etki Eden Faktörler. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7, 3.
- Kulaksızoğlu, A. (1988). Ekoloji, Çevre Sorunları ve Eğitim. *Fırat Havzası Çevre Sempozyumu*.
- Morgil, I. ve Yücel, S. (1998). Yükseköğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14,84-91.
- Özdemir, O., Yıldız, A., Ocaktan, E. ve Sarışen, Ö. (2004). Tıp fakültesi öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki farkındalık ve duyarlılıkları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57 (3), 117-127.
- Şahin, N., Cerrah, L., Saka, A. Şahin, B. (2004). Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (24)3, 113-128.
- Ünal, S. ve Dımışkı, E. (1999). Üniversite Öncesi Çevre Eğitimi ve Sorunları. *T.C.Çevre Bakanlığı Çevre ve İnsan Dergisi*, 42-56.

Assessing Knowledge of Secondary School Students' About Environmental Issues

Nezvat Kazakⁱⁱ

This study aims to detect knowledge level of 9th grade high school students in Van, about environmental problems. Sample of the study consists of 158 students in 9th grade. This study has been implemented with relation method. Fourteen questions have been asked students to assess their knowledge levels about environmental problems. In this study, knowledge levels of students have been found at the level of "I have enough information to explain it" represented as 3 points (mean scores of all students are 2,77).

Keywords: environmental problems, environment education, high school

ⁱⁱ Milli Eğitim Müdürü Saray/Van, nevatkazak@hotmail.com



Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmaya Dayalı Eğitime Yönelik Algıları: “Bilimsel Araştırmanın İlkeleri” Ölçeği

Nilgün Tatarⁱⁱ, Eylem Yıldız Feyzioğluⁱⁱⁱ, Serkan Buldur^{iv}, Bülent Aydoğdu^v

Bu çalışmada, Campell, Abd-Hamid ve Chapman (2010) tarafından geliştirilen “Bilimsel Araştırmanın İlkeleri Ölçeği”nin (BAİÖ) Türkçe’ye uyarlama çalışması yapılmıştır. Ayrıca, bu ölçek kullanılarak Fen Bilgisi öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları sınıf düzeylerine göre incelenmiştir. Çalışmada ilk olarak BAİÖ’nün orijinal halindeki tek faktörlü yapısının geçerli bir model olup olmadığı açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile incelenmiştir. AFA’ya göre Türkçeye uyarlanan ölçek, tek faktörden ve 20 maddeden oluşmaktadır. Tek faktörün açıkladığı varyans oranı % 58.66’dır. Ölçeğin DFA ile hesaplanan uyum indekslerine göre, tek faktörlü model veri ile uyum sağlamıştır. Maddelerin ayırt ediciliğini belirlemek için üst % 27 ve alt % 27’lik grupların madde ortalama puanları arasında yapılan t-testi sonuçları, farkların tüm maddeler için anlamlı olduğunu göstermiştir. Ölçekte yer alan maddelerin iç güvenilirliğini belirlemek için hesaplanan Cronbach alpha iç güvenilirlik katsayısı .96’dır. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları sınıf düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Araştırma sonuçları Türkçe’ye uyarlanan BAİÖ’nün öğretmen adaylarının fen sınıflarında araştırmaya dayalı eğitime yönelik algılarını belirleyebilmek için geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Araştırmaya dayalı eğitim, Fen ve teknoloji eğitimi, Bilimsel araştırmanın ilkeleri, Algı.

Giriş

“Eğer 1950’lerin sonunda başlayan 30 yıllık sürede fen eğitiminin amacını tanımlamak için tek bir kelime seçilecekse bu araştırma olmalıdır”

(DeBoer 1991:174).

Son yıllarda fen eğitimi alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde karşımıza çıkan en temel kavram ‘araştırma’dır. Hem araştırmacılar hem de program geliştirmeciler tarafından sıklıkla vurgulanan bu

ⁱBu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından desteklenen EGT-021 nolu proje kapsamında gerçekleştirilmiştir.

ⁱⁱ Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, nilguntatar@gmail.com

ⁱⁱⁱ Yrd.Doç., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, eyfeyzioglu@gmail.com

^{iv} Yrd.Doç., Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, serkanbuldur@gmail.com

^v Yrd.Doç., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, baydogdu1976@yahoo.com

kavram, fen eğitimi alanında yapılan reform çalışmalarında esas alınmaktadır. Türkiye’de 2005 yılında yenilenen Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında da (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] 2006) araştırma kavramının merkezde olduğu görülmektedir. Programda öğrencilere araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgileri kazandırmak hedeflenmektedir. Bu becerileri kazandırmak için yapılacak eğitimde düz anlatım, not tutturma, doğrulama tipi laboratuvar etkinlikleri gibi öğretmen merkezli yöntemler yerine, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını esas alan öğrenci merkezli stratejilerin kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Fen sınıflarında araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılarak, öğrencilerin soru sorma ve bu sorulara cevap bulma girişimine aktif katılımının sağlanması amaçlanmaktadır (MEB 2006:17).

Fen ve teknoloji dersi^{vi} öğretim programında araştıran, sorgulayan ve problem çözebilen bireylerin yetiştirilmesi hedeflenirken, programın uygulayıcıları olan öğretmenlerin araştırmaya dayalı eğitimi fen sınıflarında ne düzeyde uyguladığını da sorgulamak gerekmektedir. Gerek ülkemizde (Macaroğlu-Akgül 2006, Macaroğlu ve Özdemir 2001, Taşar 2003, Akınoğlu 2008, Ayvaci ve Devocioğlu 2009), gerekse diğer ülkelerde yapılan çalışmalar (Lee vd 2004, Brown ve Melear 2006, Crawford 2007, Schwarz ve Gwekwerere 2007, Varma 2007, Duncan, Pilitsis ve Piegaro 2010) birçok öğretmen ve öğretmen adayının araştırmaya dayalı eğitime yönelik olumsuz tutuma, eksik bilgi ve becerilere sahip olduğunu ayrıca uygulamada zorluklar yaşadıklarını vurgulamaktadır. Bu olumsuzlukların nedenini belirleyebilmek ve bunları giderebilmek için öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algılarını tespit edilmelidir. Bu araştırmada, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı fen eğitimine yönelik algılarının belirlenmesinde kullanılacak bir ölçme aracının Türkçe’ye uyarlaması yapılmıştır. Ayrıca Fen Bilgisi öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları belirlenmiş ve bu algılarının sınıf düzeyleri ile olan ilişkisi ortaya konulmuştur.

Araştırmaya Dayalı Fen Eğitimi

Araştırma; öğrencilerin bilimsel fikirlere yönelik soru sordukları, veri toplamak, analiz etmek ve bunları yorumlamak için gerekli materyaller ile çalışarak doğrudan deneyim kazandıkları; bilgi iddiaları, açıklamalar ve tahminler önerdikleri ve bilimsel tutumlar geliştirdikleri çok yönlü etkinlikleri içerir (National Research Council [NRC] 1996:23). NRC (2005:27) tarafından yayımlanan raporda araştırmanın beş temel ilkesi; a)araştırma sorusu belirleme, b)araştırmayı planlama, c)araştırmayı uygulama, d)veri toplama ve e)sonuçları oluşturma olarak açıklanmıştır. Fen derslerinde bilimsel araştırma ilkeleri dikkate alınarak öğrenme süreci aktif bir şekilde yapılandırılabilir.

Fen derslerinin amacı, sadece bilimsel bilginin öğretilmesi ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda bilimsel araştırma yapabilmek için gerekli olan temel ve üst düzey becerilerin öğretilmesini de kapsar. Fen sınıflarında öğrencinin bilimsel bilgiyi, fikirleri ve araştırma sürecini anlaması ve kullanmasına daha fazla önem verilmelidir (NRC 1996:52). Öğretmenler bilimsel kavramların öğrenciler tarafından anlaşılması için araştırmaya dayalı özgün aktiviteler oluşturmalarıdır (Crawford 2000). Araştırmalara yer verilen fen derslerinde öğrenciler sadece fen konularını değil, bunun yanı sıra soru sorma, araştırma yapma, mantıksal düşünme ve günlük hayattaki problemleri çözmeye becerilerini de öğrenirler (Germann 1994). Böylece öğrenciler formal eğitimlerinden sonrada bu becerilerini yaşamları boyunca kullanabilirler (Plowright ve Watkins 2004). Eğer fen eğitimi alanında yapılan reformların başarıya ulaşması isteniyorsa ve ilköğretim öğrencilerine etkili fen eğitimi sunulacaksa, öğretmenlerin fenin içeriği ve fenin araştırma ile nasıl öğrenilebileceği ve öğretilbileceği hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir (Dira-Smolleck 2004).

Araştırmaya dayalı fen eğitiminin öğrencilerin gelişimine önemli katkılar sağladığı söylenebilir. Alvarado ve Herr (2003:8); öğrencilerin araştırmaya katıldıklarında, derse olan ilgi ve motivasyonlarının arttığını, kavramsal anlamalarının derinleştiğini, bilgileri arasında daha anlamlı bağlantılar kurabildiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca araştırma yaparak bilimsel araştırma sürecini en iyi şekilde öğrendiklerini ortaya koymaktadırlar. Abdallah (2003), araştırmalar sayesinde öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme,

^{vi}Araştırmanın yapıldığı tarihte dersin adı Fen ve Teknoloji dersi olarak geçmektedir.

analiz, sentez ve değerlendirme gibi bilişsel becerilerini geliştirdiklerini, bilime ve bilim insanlarına yönelik olumlu tutum kazandıklarını ifade etmektedir. Benzer diğer çalışma sonuçları da araştırmaya dayalı eğitimin öğrencilerin fendeki başarıları, bilişsel gelişmeleri ve duyuşsal becerileri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Gibson ve Chase 2002, Kowalczyk 2003, Laipply 2004, Yager ve Akçay 2010).

Araştırmaya dayalı eğitim, öğrencilerin yanı sıra öğretmenlere de pek çok avantaj sağlamaktadır. Öğrencilerinin her biriyle etkili iletişim kurma, onlara yol gösterme, dünyaya bilimsel bir bakış açısıyla bakıp anlamaları için onları teşvik etme ve öğrencilerin kendi başlarına araştırma yapabilmeleri için gerekli olan beceri ve tutumlarını geliştirmelerinde öğretmenlere fırsatlar sunmaktadır (Bass, Contant ve Carin 2009:3). Bunun yanı sıra, öğrencilerin kavram yanılgılarını yakından takip edebilmelerine ve derinlemesine öğrenmelerini güçlendirmelerine yardımcı olmaktadır (Glasson 1989). Ayrıca öğretmenlere öğrencilerinin performanslarını yakından izleyerek daha etkili (objektif) değerlendirme yapma imkânı tanımaktadır (Cheung 2007).

Araştırmaya Dayalı Eğitime Yönelik Duyuşsal Özelliklerin Belirlenmesi

Minogue (2010) öğretmenlerin inançları ile eğitime yönelik uygulamaları arasındaki sıkı bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algı, özyeterlik ve inançlarının belirlenmesi gereklidir. Böylece sınıf içi uygulamaları konusunda daha derinlemesine bir anlayış kazanılabilir. Ulusal ve uluslararası alan yazında öğretmen ve öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algı, özyeterlik ve inançlarının belirlendiği çalışmalar yer almaktadır (Çalışkan 2008, Marshall vd 2008, Gilbert 2009, Varma, Volkman ve Hanuscin 2009).

Varma, Volkman ve Hanuscin (2009), fen öğretmeni adaylarının araştırmaya dayalı fen öğretime yönelik algılarını belirlemek için odak grup görüşmesi, görüşme ve doküman analizi yöntemlerini kullanmışlardır. Gilbert (2009) sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretime yönelik inançları ile araştırmaya dayalı sınıf içi uygulama örnekleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma verilerini görüşme soruları ve öğretmen adaylarının ders planları (5E'ye dayalı çalışma yapıları) aracılığıyla toplamıştır. Marshall vd (2008) fen ve matematik öğretmenlerinin araştırmaya yönelik inançlarını ve derslerinde kullanma sıklıklarını belirlemek için anket geliştirmişlerdir. Anket açık uçlu sorulardan ve 6'lı Likert tipinde 58 maddeden oluşmaktadır. Çalışkan (2008), sınıf öğretmeni, branş öğretmeni ve idareci olmak üzere toplam 170 eğitimcinin araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı hakkındaki algılarını tespit etmiştir. Araştırmasında Spaulding (2001)'in "Öğretmen ve İdareci Algı Ölçeği" kullanmıştır. Beşli Likert tipindeki ölçek, araştırmaya dayalı öğrenmenin teorik özellikleri, araştırma için destek ve araştırmaya dayalı müfredatı düzenleme ve uygulama olmak üzere üç alt faktöre sahiptir. Harwood, Hansen ve Lotter (2006) ilköğretim öğretmenlerin araştırma hakkındaki inançlarını belirlemek için "Araştırma Öğretimi İnanç Ölçeği" geliştirmişlerdir. Ölçek 20 maddeden oluşmakta, öğrenci rollerine göre maddeler araştırmaya dayalı, nötr ve araştırmaya dayalı olmayan olmak üzere gruplandırılmaktadır. Dira-Smolleck (2004) çalışmasında, fen öğretmeni adaylarının araştırma ile fen öğretime yönelik özyeterliklerini belirlemek için "Öğrencilerin Feni Araştırma ile Öğrenmelerini Desteklemeye Yönelik Özyeterlik İnanç Ölçeği" geliştirmiştir. Beşli Likert tipinde hazırlanan ölçek 69 maddeden oluşmaktadır. Ölçek NRC (2005:27) tarafından belirtilen beş temel ilke dikkate alınarak oluşturulmuştur. Her bir kategori içerisinde, (a) kişisel özyeterlik ve (b) sonuç beklentisine yönelik maddeler bulunmaktadır.

Araştırmacılar eğitimcilerin duyuşsal özelliklerini belirlemeye ve geliştirmeye yönelik yaptıkları çalışmalarda nicel ve/veya nitel olmak üzere farklı veri toplama araçları kullanmışlardır. Yapılan araştırmalarda çeşitli veri toplama teknik ve araçlarının kullanılması duyuşsal özelliklerin derinlemesine analiz edilebilmesi için imkân tanımaktadır. Bunlara ilaveten, eğitimcilerin araştırmaya dayalı eğitime yönelik algılarını belirlemek için, bilimsel araştırmanın temel ilkeleri dikkate alınarak hazırlanmış, fen sınıflarında yapılan öğretim uygulamalarını değerlendirmeye yönelik, geniş örneklemelerde kolaylıkla kullanılabilir, geçerlik ve güvenilirliği test edilmiş veri toplama araçlarının geliştirilmesinin alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı ve Problemi

Son yıllarda hizmet öncesi ve hizmet içi eğitime yönelik yapılan çalışmaların çoğu, öğretmen ve öğretmen adaylarının feni araştırma ile öğretebilmeleri için bilgi ve becerilerini geliştirmeye yöneliktir (Marlow ve

Ellen 1999, Keefer 2002, Brown ve Melear 2006). Bu amaçla, öncelikli olarak onların araştırmaya dayalı fen eğitimine yönelik algılarını belirlemek önemlidir. Bu durum öğretmen adaylarının ileride yapacakları öğretim uygulamaları hakkında bakış açısı kazanmamıza ve onları doğru şekilde yönlendirmemize yardımcı olabilir.

Bu çalışmada Campell, Abd-Hamid ve Chapman (2010) tarafından geliştirilen Bilimsel Araştırmanın İlkeleri Ölçeği (BAİÖ) Türkçe'ye uyarlanarak, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçekteki maddelerin fen derslerinde uygulanan bilimsel araştırmaların tüm aşamalarına uygun olarak tasarlandığı görülmüştür. Ölçek fen sınıflarda araştırmaya dayalı eğitim yapmayı düşünen eğitimcilerin öğrenci rollerine ilişkin algılarını tespit etmeye yöneliktir. Bu nedenle ölçeğin alan yazına katkı sağlayacağı düşünülerek, Türkçe'ye uyarlama çalışması yapılmıştır. Ayrıca, bu çalışmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları belirlenerek, bu algılarının sınıf düzeyleri ile ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın problemi; 'Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı fen eğitimine yönelik algıları ile sınıf düzeyleri arasında nasıl bir ilişki vardır?' şeklinde ifade edilebilir.

YÖNTEM

Örneklem

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışması için örneklemini, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Örneklemin belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için; ölçek ilk olarak 200 öğretmen adayına uygulanmış, elde edilen verilerle açılımlı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Faktör yapısı belirlenen ölçek daha sonra farklı bir örneklem seçilerek 300 öğretmen adayına yeniden uygulanmış, elde edilen verilerle ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Farklı örnekleme (Adnan Menderes ve Afyonkarahisar Üniversiteleri) yer alan 500 öğretmen adayının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları sınıf düzeylerine göre incelenmiştir. Örnekleme 1. Sınıftan 128, 2. Sınıftan 122, 3. Sınıftan 124, 4. sınıftan 126 öğretmen adayı bulunmaktadır.

Bilimsel Araştırmanın İlkeleri Ölçeği (BAİÖ)

Ölçeğin orijinali Campell, Abd-Hamid ve Chapman tarafından hazırlanmış ve 2010 yılında *Journal of Science Teacher Education* dergisinde yayınlanmıştır. Bilimsel Araştırmanın İlkeleri- Öğretmen (Principles of Scientific Inquiry-Teacher) adlı ölçek ile fen sınıflarında bilimsel araştırma ile meşgul olan öğrencilerin aktivitelerine yönelik öğretmenlerin görüşleri detaylı olarak incelenmektedir. Ölçek, NRC (2005:27) tarafından oluşturulan beş temel ilke esas alınarak hazırlanmıştır. Bu ilkeler; a)araştırma soruları oluşturma, b)araştırmayı planlama, c)araştırmayı yapma, d)veri toplama ve e)sonuçları oluşturmaktır. Bu ilkelere dayalı olarak hazırlanan ve beş kategoriden oluşan ölçeğin her bir kategorisinde dört madde bulunmakta, ölçek toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Orijinal ölçekte katılımcılar her bir maddeye ilişkin görüşlerini -neredeyse hiç- daima- arasında değişen Likert tipi beşli derecelendirme ölçeği üzerinde işaretlemektedir.

BAİÖ'nün Türkçeye Çevrilmesi

BAİÖ'nün Türkçeye uyarlama çalışmasında ilk olarak ölçek araştırmacılar, Psikolojik Danışma ve Rehberlik alanında bir uzman ve İngiliz dili alanında bir uzman olmak üzere toplam altı uzman tarafından ayrı ayrı Türkçe'ye çevrilmiştir. Daha sonra, araştırmacılar tüm çevirileri göz önünde bulundurarak her bir madde için en uygun olan çeviri formunu düzenlemiştir. Orijinal ölçekte Türkçe ölçek arasındaki eş değerliğin kontrolünü yapmak için, ölçeğin İngilizce ve Türkçe formları birer hafta Cumhuriyet Üniversitesi İngilizce Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 30 kişilik bir gruba uygulanmıştır. Ölçeğin İngilizce ve Türkçe formlarından elde edilen elde edilen puanlar arasında Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısına bakılmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayısı .88'dir. Bu sonuca göre ölçeğin Türkçe formunun orijinal ölçekte eşdeğer olduğu kabul edilmiştir.

Daha sonra ölçek, görünüş geçerliğini sağlamak amacı ile fen eğitimi alanında uzman üç öğretim üyesi ve dört Fen ve Teknoloji Dersi öğretmeninin görüşlerine sunulmuştur. Öneriler sonrasında düzenleme yapılarak ölçek Türk dili konusunda uzman iki öğretim üyesine sunulularak dil bilimi açısından uygunluğu incelenmiştir. Ölçeğin son hali, Fen Bilgisi öğretmenliği 3. sınıfta öğrenim gören 10 öğretmen adayına

okutturulmuş ve ölçekle ilgili görüşleri alınmıştır. Öğretmen adayları, ölçeği anlaşılır bulduklarını ve ölçek maddelerinin görüşlerini yansıttığını belirtmişlerdir. Böylece ölçeğin görünüş geçerliğinin sağlandığı düşünülmektedir.

Ölçeğin orijinali öğretmenlere yönelik hazırlandığından Likert tipi ölçekte bilimsel araştırmanın sınıflarda kullanılmasına yönelik sıklık belirten ifadeler (neredeyse hiç- daima) kullanılmıştır. Ancak ölçeğin Türkçeye çevrilmesi sırasında araştırmacılar sıklık belirten ifadeleri görüş belirten ifadeler (tamamen katılıyorum- tamamen katılmıyorum) şeklinde düzenlemişlerdir. Çünkü Türkçeye uyarlanan ölçek ile öğretmen adaylarının bilimsel araştırmanın ilkelerine yönelik algılarının belirlenmesi hedeflenmektedir. Öğretmen adayları henüz sınıf uygulamaları yapmadıkları için öğretmen olduklarında fen sınıflarında bilimsel araştırmaya yönelik nasıl uygulamalar yapacaklarına ilişkin algıları bu ölçekle belirlenebilir. Bu konu ile ilgili olarak ölçeği geliştiren araştırmacılarından Todd Campbell ve Nor Hashidah Abd-Hamid ile e-mail yoluyla iletişime geçilmiş ve ölçeğin öğretmen adayları için kullanılıp kullanılmayacağı ve ifadelerde yapılan uyarlamaların uygun olup olmadığı konusunda görüşleri istenmiştir. Araştırmacılar ölçeğin öğretmen adayları için kullanılabilmesini, önerilen uyarlamaların uygun olduğunu ancak bunun için ölçeğin geçerlik güvenilirlik çalışmalarının yeniden yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar ölçeği toplam 500 Fen Bilgisi öğretmen adayına uygulamıştır. İlk olarak 200 öğretmen adayının verileri ile elde edilen AFA sonucunda faktör yapısı belirlenen ölçek daha sonra farklı örnekleme 300 Fen Bilgisi öğretmen adayına yeniden uygulanarak ölçeğin DFA analizleri yapılmıştır. Son olarak farklı örnekleme (Adnan Menderes ve Afyonkarahisar Üniversiteleri) yer alan 500 öğretmen adayının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları sınıf düzeylerine göre analiz edilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için SPSS 16.00 ve LISREL 8.7 paket programları kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla faktör analizi uygulanmıştır. BAİÖ'nün orijinal halindeki tek faktörlü yapısının geçerli bir model olup olmadığı AFA ve DFA ile incelenmiştir. AFA'da ölçeğin faktör yapılarını tanımlamak için döndürülmemiş temel bileşenler analizi (TBA) kullanılmıştır. DFA'da modelin geçerliğini değerlendirmek için Ki-Kare Uyum, GFI (Uygunluk indeksi), AGFI (Düzeltilmiş Uygunluk indeksi), RMSEA (Yaklaşık hataların ortalama karekökü), CFI (Karşılaştırmalı Uygunluk İndeksi), NFI (Normlaştırılmış Uygunluk İndeksi), RMR (Ortalama hataların karekökü) uyum indeksleri kullanılmıştır. Ölçekte yer alan her bir maddenin, öğretmen adaylarının BAİÖ ile ilgili algılarını ne derecede ayırt ettiğini değerlendirmek ve DFA ile belirlenen boyutların güvenilirliklerini belirlemek amacıyla ilk olarak madde-toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach alfa iç güvenilirlik katsayısına bakılmıştır. Daha sonra öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algılarını belirlemek için BAİÖ'den aldıkları puanlar hesaplanmış, sınıf düzeyi bakımından farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

Bulgular

BAİÖ'nün faktör analizi yapılmadan önce ilk olarak Kaiser-Meyer-Olkin katsayısına (KMO) ve Barlett küresellik testine bakılmıştır. KMO katsayısı 0.60'dan yüksek ve Barlett testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk 2008:120). Araştırmada, ölçeğin KMO değeri .97, Barlett küresellik testi sonucu da [2890.93 (p<.01)] olarak bulunmuştur. Buna göre verilerin faktör analizi için uygun olduğuna karar verilmiştir.

AFA'ya İlişkin Bulgular

AFA'ya başlanılan ölçek 20 maddeliktir. AFA sonucunda ölçeğin tek faktör altında toplandığı ve tüm maddelerin yük değerinin .40'dan yüksek olduğu görülmüştür. BAİÖ'ye ilişkin AFA sonuçları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. BAİÖ'ye ilişkin AFA sonuçları

Madde No	Faktör Ortak Varyansı
A1	.511
A2	.470
A3	.587
A4	.619
B1	.477
B2	.527
B3	.561
B4	.587
C1	.503
C2	.491
C3	.722
C4	.686
D1	.568
D2	.589
D3	.681
D4	.495
E1	.677
E2	.601
E3	.728
E4	.652
Açıklanan Toplam Varyans (%) = 58.66	

Ölçek orjinal hali ile benzer şekilde tek faktörden ve 20 maddeden oluşmaktadır. Faktörün açıkladığı toplam varyans oranı % 58.66'dır.

DFA'ya İlişkin Bulgular

DFA önceden belirlenmiş ya da kurgulanmış bir yapının toplanan verilerle ne derece doğrulandığını incelemeyi amaçlar (Büyüköztürk vd 2004). Bu amaçla, AFA'dan elde edilen tek faktörlü yapı analiz edilmiş ve yapının uygunluğu uyum istatistikleri ve modifikasyon indeksi sonuçlarına göre incelenmiştir. BAİÖ'nün DFA ile hesaplanan uyum indeksleri şöyledir: χ^2 değeri= 325.77 (sd=170, p<0.000), (χ^2 /sd)= 1.91 GFI= .90, RMSEA (Yaklaşık hataların ortalama karekökü)=.05, AGFI= .88, CFI= .99, NFI= .98, RMR= .026. DFA sonuçlarına göre modelin iyi olduğu görülmektedir. RMSEA değeri yaklaşık uyumun bir ölçümüdür. RMSEA'nın .05 den düşük çıkması gözlenen ve üretilen matrisler arasında minimumhata olduğunu ve mükemmel bir uyumun olduğunu, 0.05 ve 0.08 arasında olması yeterli uyum olduğunu, > 0.1 olması modelin kabul edilemeyeceğini gösterir (Yılmaz ve Çelik 2009:40, Doğan ve Başokçu 2010). GFI, AGFI, CFI ve NFI değerlerinin .90'dan büyük olması iyi, .95'ten büyük olması mükemmel bir uyumu gösterdiğinden (Şimşek 2007:14) belirtilen ölçütler açısından tek faktörlü modelin verilerle iyi uyumlu olduğu söylenebilir. Madde-örtük değişken ve örtük değişkenler arasındaki standardize edilmiş katsayıları gösteren Path diyagram Ek 1'de sunulmuştur.

İç Güvenirlik Katsayısına İlişkin Bulgular

BAİÖ'nün iç güvenilirliğini tespit etmek amacıyla Cronbach alpha iç güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin tüm maddelerine ilişkin Cronbach alpha değeri .96'dır.

Maddelerin Ayırt Edicilik Özelliğine İlişkin Bulgular

Ölçekte yer alan her bir maddenin, ölçtükları özellik açısından kişileri ayırt etmede ne kadar yeterli olduklarının belirlenmesi ve DFA ile belirlenen boyutların güvenilirliklerini belirlemek amacıyla ilk olarak madde-toplam korelasyonları hesaplanmıştır. İkinci olarak, toplam puana göre belirlenmiş üst % 27 ve alt % 27'lik grupların madde puanları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için ilişkisiz örnekler için t-testi kullanılmıştır (Büyüköztürk 2008). Sonuçlar Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. BAİÖ'nün madde-toplam korelasyonları ve üst % 27, alt % 27 puanları arasındaki ilişkisiz örneklem t-testi sonuçları

Madde No	Madde-toplam Korelasyonu	Maddeler için t değerleri(Üst %27-Alt %27)
A1	.68	7.549*
A2	.65	7.238*
A3	.73	8.365*
A4	.76	8.342*
B1	.65	8.018*
B2	.69	8.046*
B3	.71	8.736*
B4	.73	9.374*
C1	.67	8.838*
C2	.67	8.790*
C3	.82	10.595*
C4	.80	11.243*
D1	.72	9.431*
D2	.73	9.870*
D3	.80	11.237*
D4	.67	7.137*
E1	.79	10.651*
E2	.74	11.368*
E3	.83	11.931*
E4	.78	11.699*

*p<0.001

Tablo 2'ye göre, ölçeğin madde-toplam korelasyonları, .65 ile .83 arasında değişmektedir. Üst % 27 ve alt % 27'lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farklılığı belirlemek için yapılan t-testi sonuçlarından, farkların tüm maddeler için anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgu, ölçekteki tüm maddelerin ayırt edici olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk 2008:165). Ölçekte 20 madde yer almaktadır (Ek 2). Ölçekteki tüm maddelere cevap verildiğinde alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100'dür. Ölçekten alınan puanın yüksek olması, ilgili kişinin araştırma sürecinde öğrenciyi merkeze alan bir algıya sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin cevaplanması 15-20 dakika sürmektedir.

Öğretmen Adaylarının Araştırmaya Dayalı Eğitime Yönelik Algılarının Sınıf Düzeyine Göre Analizi

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre BAİÖ'den aldıkları puanlara ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre BAİÖ puanlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Sınıf Düzeyi	n	\bar{X}	Ss
1. Sınıf	128	64.21	19.22
2. Sınıf	122	79.19	5.56
3. Sınıf	124	82.08	4.04
4. Sınıf	126	85.73	3.06
Toplam	500	77.72	13.27

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek faktörlü ANOVA testi sonucu Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre BAİÖ puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Gruplar Arası	34040.739	3	11346.913	104.465	.000	1-2*.1-3*. 1-4*.2-4*
Gruplar İçi	53875.173	496	108.619			
Toplam	87915.912	499				

* Anlamlı farkı ifade etmektedir.

Tablo 4'te görüldüğü gibi 1. Sınıfta öğrenim gören adayların algıları ile diğer sınıflardaki adayların algıları arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Sınıf düzeyi ilerledikçe adayların araştırmaya dayalı fen eğitimine yönelik algıları, araştırma sürecinde öğrenciyi merkeze alacak şekilde olumlu yönde gelişmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Campbell, Abd-Hamid ve Chapman (2010) tarafından geliştirilmiş BAİÖ'nün Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Öncelikle, orijinal ölçekle Türkçe formun eşdeğerliği sağlanmıştır. BAİÖ'nün orijinal halindeki tek faktörlü yapısının geçerli bir model olup olmadığı AFA ve DFA ile incelenmiştir. Ardından ilişkisiz ölçümler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) analizi yapılarak öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitime yönelik algıları arasında fark olup olmadığı tespit edilmiştir.

AFA'ya göre Türkçeye uyarlanan ölçek, tek faktörden ve 20 maddeden oluşmaktadır. Tek faktörün açıkladığı varyans oranı % 58.66'dır. Ölçeğin DFA ile hesaplanan uyum indekslerine göre, tek faktörlü model veriler ile uyum sağlamıştır. Maddelerin ayırt ediciliğini tespit etmek için üst % 27 ve alt % 27'lik grupların madde ortalama puanları arasında yapılan ilişkisiz örnekler için t-testi sonuçları, farkların tüm maddeler için anlamlı olduğunu göstermiştir. Ölçekte yer alan maddelerin iç güvenilirliğini belirlemek için hesaplanan Cronbach alpha iç güvenilirlik katsayısı .96'dır. Sonuç olarak, orijinal ölçekteki tek faktörlü yapıyla, bu araştırmada belirlenen tek faktörün uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı fen eğitimine yönelik algılarının sınıf düzeyi ilerledikçe değiştiği tespit edilmiştir. Araştırma sürecinde öğrenciyi merkeze alan, öğrencinin aktif katılımını ön planda tutan, öğretmenin rehberliğine önem veren algı karşımıza çıkmaktadır. Algılarındaki bu değişim aldıkları eğitimin içeriği ile ilişkilendirilerek açıklanabilir. Öğretmen adaylarının 3. ve 4. sınıflarda aldıkları pedagojik alan eğitimi derslerinin ve bu derslerde yaptıkları uygulamaların bu algılarında etkili olduğu düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitimle ilgili aldıkları dersler sayesinde, bu eğitimi kullanmayı daha fazla kabul eder hale geldiklerini ortaya koymaktadır (Haefner ve Zembal-Saul 2004, Kim ve Chin 2011). Öğrencilerinin araştırmalar yapması yönünde daha fazla çaba harcayacakları (Haefner ve Zembal-Saul 2004) ve uygulama yapma yönünde kendilerine güvenlerinin arttığı (Plevyak 2007, Crawford 2000) vurgulanmaktadır. Bu araştırmalar, Windschitl

(2003)'in de belirttiği üzere, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitimi, doğrudan kendi tasarladıkları araştırmalar sayesinde öğrenmeleri veya öğretim üyeleri tarafından araştırmaya dayalı eğitime göre tasarlanmış dersler sayesinde öğrenmelerinin gerekli olduğunu göstermektedir. Bu sayede, Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yapılan değişikliğin, öncelikle öğretmen adayları tarafından benimsenmesi ve öğretmen olduklarında bu eğitimi uygulamaları için gerekli bilgi ve becerileri kazanmaları sağlanabilir.

Ölçekte, bilimsel bir araştırmanın yürütülmesi için NRC (2005:27) tarafından belirlenmiş beş başlık altında 20 madde yer almaktadır. Araştırmaya dayalı eğitimin öneminin arttığı (Harwood, Hansen ve Lotter 2006) ve ülkemizde Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında araştırmaya dayalı eğitime yönelik yapılan vurgu göz önüne alındığında, BAİÖ' nün Fen Bilgisi öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğrenmeye yönelik algılarını tespit etmek için faydalı olacağı düşünülmektedir.

Öneriler

Araştırmacıların bilgisine dayalı olarak, ülkemizde Fen Bilgisi öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğrenme hakkında algılarını inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yalnızca Çalışkan (2008)'in çalışmasında, ilköğretim okullarında görev yapan eğitimcilerin, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının özellikleri ve eğitimsel uygulamalarıyla ilgili algıları incelenmiştir. Buna karşın öğretmen adaylarının Fen ve Teknoloji dersi programında bahsedilen “yapılandırıcı” öğrenme hakkında bilgi düzeylerini (Özdemir ve Kiroğlu 2011), tutumlarını (Evrekli vd 2009) ve düşüncelerini (Çoban 2011) belirlemek üzere yapılan araştırmaların daha fazla olduğu görülmektedir. Öte yandan yurt dışında, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitim hakkındaki görüşlerini inceleyen pek çok araştırma yapılmaktadır (Varma, Volkman ve Hanuscin 2009, Gilbert 2009, Marshall vd 2008, Harwood, Hansen ve Lotter 2006, Beerer ve Bodzin 2004, Dira-Smolleck 2004). Yapılan alan yazın taramasına göre, ülkemizde Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, araştırmaya dayalı eğitim hakkında algılarını ele alan araştırmaların yetersiz olması nedeniyle, bu alanda yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu nedenle, BAİÖ'nün, öğretmen adaylarıyla yürütülecek araştırmalarda faydalı olacağına inanılmaktadır.

BAİÖ, öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde geçirdikleri fen eğitimi yaşantılarının, araştırmaya dayalı eğitimle ilgili algılarını ne düzeyde etkilediği hakkında bilgi sunabilir. Bu nedenle, geliştirilen ölçeğin ülkemizde, araştırmaya dayalı eğitimin öğretmen adayları üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak üzere, araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Son olarak, Campbell, Abd-Hamid ve Chapman (2010)'un belirttiği üzere, öğretmen adaylarıyla yapılacak çalışmalarda veri çeşitlenmesi yapılarak araştırmaya dayalı eğitim hakkındaki görüşleri zenginleştirilmelidir. Örneğin, “Okul Deneyimi” ve “Öğretmenlik Uygulaması” gibi staj derslerinde, araştırmaya dayalı eğitim uygulaması yapan öğretmen adayının bizzat gözlenmesi veya kendileriyle görüşme yapılması veri çeşitlenmesine olanak sağlayabilir. Bu sayede, öğretmen adayının dersten önce nasıl bir planlama yaptığı, uygulama veya ders sırasında neler hissettiğini, dersten sonra kendisini nasıl değerlendirdiğini, karşılaştığı zorluklar ve bu zorlukların üstesinden gelmek için kendine önerdiği çözüm yolları öğrenilebilir. Koc (2012) araştırmasında, Fen Bilgisi öğretmen adaylarıyla hem görüşmeler yapmış hem de yazılı sorulara verdikleri cevapları incelemiştir. Plevyak (2007) ise öğretmen adaylarının açık uçlu sorulara verdikleri yanıtları ve tuttıkları günlükleri veri kaynağı olarak kullanmıştır. Bu nedenle, bu araştırmada geliştirilen BAİÖ, araştırmaya dayalı eğitimle ilgili öğretmen adaylarının görüşlerinin durumunu tespit etmek için uygun bir adım olmakla birlikte, daha derinlemesine veri toplamak için diğer veri toplama araçlarıyla birlikte kullanılabilir.

KAYNAKÇA

ABDALLAH I. Ibrahim (2003). Design and Initial Validation of an Instrument for Measuring Teacher Beliefs and Experiences Related to Inquiry Teaching and Learning and Scientific Inquiry, University of Ohio State, y.y.l.t.,Ohio.

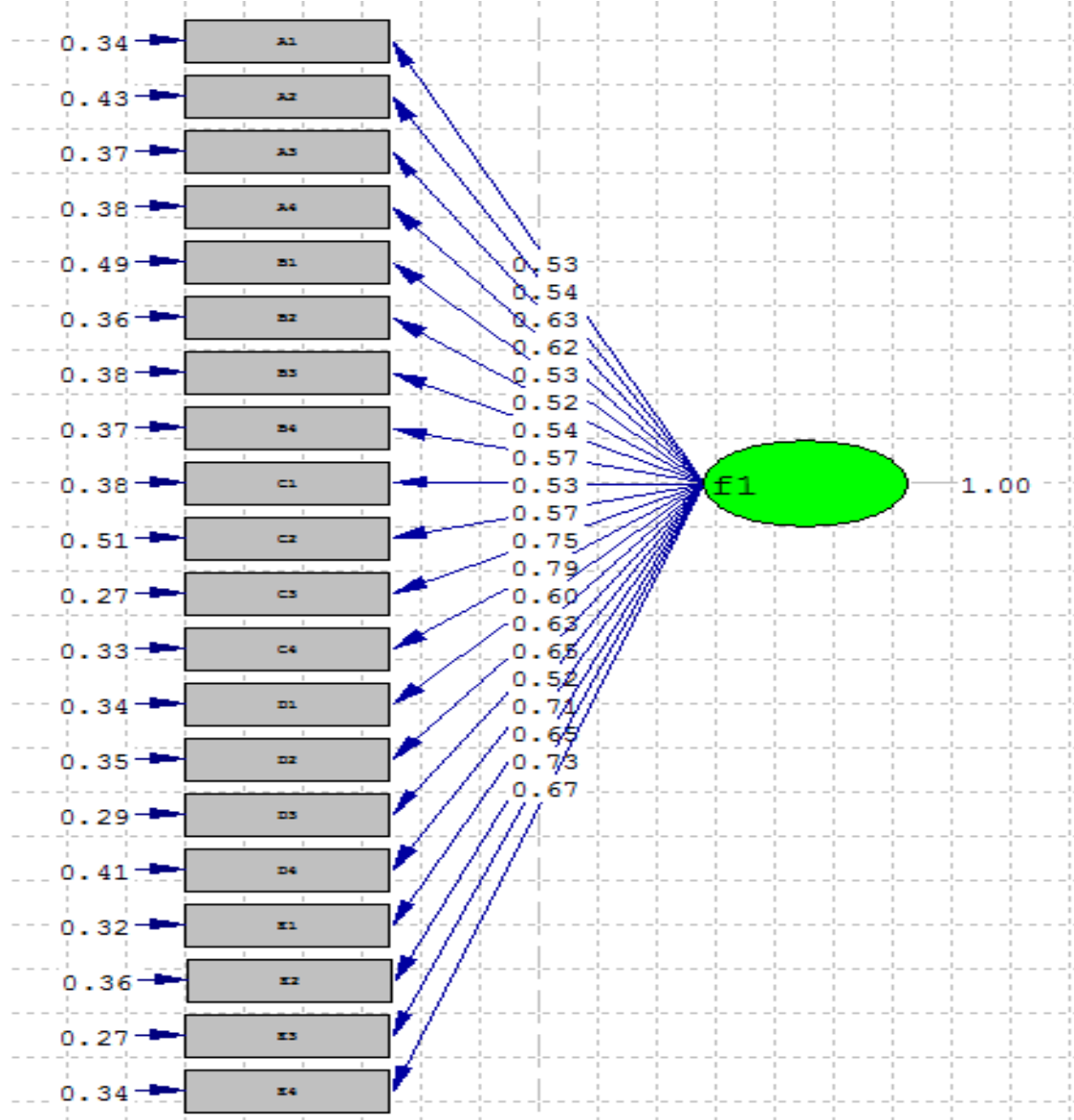
ALVARADO A. Edmonds ve HERR R. Patricia (2003). Inquiry-Based Learning: Using Everday Objects. California: Corwin Press.

- AKINOĞLU Orhan (2008). "Assessment of the Inquiry-Based Project Application in Science Education upon Turkish Science Teachers' Perspectives", *Education*, C. 129, S. 2, s. 202-215.
- AYVACI H. Şevki ve DEVECİOĞLU Yasemin (2009). "New Program and Teachers' Innovational Viewpoints", *First International Congress of Educational Research Trends and Issues of Educational Research*, 1-3 Mayıs 2009, Çanakkale.
- BASS E. J., CONTANT L. T. ve CARIN A. A. (2009). *Methods for Teaching Science as Inquiry*. USA: Pearson Press.
- BEERER K. ve BODZIN A. M. (2004). "Promoting Inquiry-Based Science Instruction: The Validation of the Science Teacher Inquiry Rubric (STIR)", *Association for the Education of Teachers of Science (AETS) Annual Meeting*, 8-11 January, Nashville, TN.
- BROWN L. Sherri ve MELEAR T. Claudia (2006). "Investigation of Secondary Science Teachers' Beliefs and Practices after Authentic Inquiry-Based Experiences", *Journal of Research in Science Teaching*, C. 43, S. 9, s. 938-962.
- BÜYÜKÖZTÜRK Şener (2008). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- BÜYÜKÖZTÜRK Şener vd (2004). "Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği'nin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması", *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, C. 4, S. 2, s. 207-239.
- CAMPELL Todd, ABD-HAMID Nor Hashidah ve CHAPMAN Heather (2010). "Development of Instruments to Assess Teacher and Student Perceptions of Inquiry Experiences in Science Classrooms", *Journal of Science Teacher Education*, S. 21, s. 13-30.
- CHEUNG Derek (2007). "Facilitating Chemistry Teachers to Implement Inquiry-Based Laboratory Work", [International Journal of Science and Mathematics Education](#), C. 6, S. 1, s. 107-130.
- CRAWFORD A. Barbara (2000). "Embracing the Essence of Inquiry: New Roles for Science Teachers", *Journal of Research in Science Teaching*, C. 37, S. 9, s. 916-937.
- CRAWFORD A. Barbara (2007). "Learning to Teach Science as Inquiry in the Rough and Tumble of Practice", *Journal of Research in Science Teaching*, C. 44, S. 4, s. 613-642.
- ÇALIŞKAN Hüseyin (2008). "Eğitimcilerin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımıyla İlgili Algıları", *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, C. 28, S. 1, s. 153-170.
- ÇOBAN Fatma (2011). "Sınıf Öğretmen Adaylarının ve Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı Hakkındaki Düşünceleri", *10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu*, 5-7 Mayıs 2011, Sivas.
- DIRA-SMOLLECK Lori (2004). *The Development and Validation of an Instrument to Measure Preservice Teachers' Self-Efficacy in Regard to the Teaching of Science as Inquiry*, The Pennsylvania State University, y.d.t., Pennsylvania.
- DEBOER E. George (1991). *History of Ideas in Science Education: Implications for Practice*. NY: Columbia University.
- DOĞAN Nuri ve BAŞOKÇU T. Oğuz (2010). "İstatistik Tutum Ölçeği için Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması", *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, C. 1, S. 2, s. 65-71.
- DUNCAN R. Golan, PILITSIS Vicky ve PIEGARO Melissa (2010). "Development of Preservice Teachers' Ability to Critique and Adapt Inquiry-Based Instructional Materials", *Journal of Science Teacher Education*, S. 21, s. 81-102.
- EVREKLİ Ertuğ vd (2009). "Fen Öğretmen Adaylarına Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşım Tutum Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması", *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, C. 6, S. 2, s. 134-148.

- GERMANN J. Paul (1994). "Testing a Model of Science Process Skills Acquisition: An Interaction with Parents Education, Preferred Language, Gender, Science Attitude, Cognitive Development, Academic Ability and Biology Knowledge", *Journal of Research in Science Teaching*, C. 31, S. 7, s. 749-783.
- GIBSON L. Helen ve CHASE Christopher (2002). "Longitudinal Impact of an Inquiry-Based Science Program on Middle School Students' Attitudes toward Science", *Science Education*, S. 86, s. 693-705.
- GILBERT Andrew (2009). "Utilizing Science Philosophy Statements to Facilitate K-3 Teacher Candidates' Development of Inquiry-Based Science Practice", *Early Childhood Education Journal*, S. 36, s. 431-438.
- GLASSON E. George (1989). "The Effects of Hands-On and Teacher Demonstration Laboratory Methods on Science Achievement in Relation to Reasoning Ability and Prior Knowledge", *Journal of Research in Science Teaching*, C. 26, S.2, s. 121-131.
- HARWOOD S. William, HANSEN John ve LOTTER Christine (2006). "Measuring Teacher Beliefs about Inquiry: The Development of a Blended Qualitative/Quantitative Instrument", *Journal of Science Education and Technology*, C. 15, S. 1, s. 69-79.
- HAEFNER L. Ann ve ZEMBAL-SAUL Carla (2004). "Learning by Doing? Prospective Elementary Teachers' Developing Understandings of Scientific Inquiry and Science Teaching and Learning", *International Journal of Science Education*, C. 26, S. 13, s. 1653-1674.
- KEEFER Matthew (2002). "Designing Reflections on Practice: Helping Teachers Apply Cognitive Learning Principles in an SFT-Inquiry-Based Learning Program", *Interchange*, C. 33, S. 4, s. 395-417.
- KIM Mijung ve CHIN Christine (2011). "Pre-Service Teachers' Views on Practical Work With Inquiry Orientation in Textbook-Oriented Science Classrooms", *International Journal of Environmental ve Science Education*, C. 6, S.1, s. 23-37.
- KOC Isil. (2012). "Preservice Science Teachers Reflect on Their Practicum Experiences", *Educational Studies*, C. 38, S.1, s. 31-38.
- KOWALCZYK L. Dona (2003). *An Analysis of K-5 Teachers' Beliefs Regarding the Uses of Direct Instruction, the Discovery Method and the Inquiry Method in Elementary Science Education*, University of Pennsylvania, y.d.t., Pennsylvania.
- LAIPPLY R. Susan (2004). *A Case Study of Self- Efficacy and Attitudes toward Science in an Inquiry-Based Biology Laboratory*, University of Akron, y.d.t., Ohio.
- LEE Okhee vd (2004). "Professional Development in Inquiry-Based Science for Elementary Teachers of Diverse Student Groups", *Journal of Research in Science Teaching*, C. 41, S. 10, s. 1021-1043.
- MACAROĞLU- AKGÜL Esra (2006). "Teaching Science in an Inquiry-Based Learning Environment: What It Means for Pre-Service Elementary Science Teachers", *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, C. 2, S. 1, s. 71-81.
- MACAROĞLU Esra ve ÖZDEMİR Ahmet (2001). "Farklı Kültürlerde Oluşturulan Sorgulamaya Dayalı Öğretim Ortamlarının İlköğretim Öğretmen Adaylarının Öğretim Anlayışlarına Etkisi", *Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, S. 14, s. 99-106.
- MARLOW P. Michael ve ELLEN Stevens (1999). "Science Teacher Attitudes about Inquiry-Based Science", *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, 30 Mart 1999, Boston.
- MARSHALL C. Jeff vd (2008). "K-12 Science and Mathematics Teachers' Beliefs about and Use of Inquiry in the Classroom", *International Journal of Science and Mathematics Education*, C. 2009, S. 7, s. 575-596.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Basım Evi.

- MINOGUE James (2010). "What Is the Teacher Doing? What Are the Students Doing? An Application of the Draw-A-Science-Teacher-Test", *Journal of Science Teacher Education*, C. 2010, S. 21, s. 767-781.
- National Research Council [NRC] (1996). *National Science Education Standards*, Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council (2005). *America's Lab Report: Investigations in High School Science*, Washington, DC: National Academy Press.
- ÖZDEMİR Yusuf ve KIROĞLU Kasım (2011). "Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Bilgi Kuramına Yönelik Bilgi Düzeyleri", *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 32, s. 265-283.
- PLEVYAK, H. Linda (2007). "What Do Preservice Teachers Learn in an Inquiry-Based Science Methods Course?", *Journal of Elementary Science Education*, C. 19, S. 1, s. 1-13.
- PLOWRIGHT David ve WATKINS Mary (2004). "There Are No Problems To Be Solved, Only Inquiries to be Made, in Social Work Education", *Innovations in Education and Teaching International*, C. 41, S.2, s. 185-206.
- SCHWARZ V. Christina ve GWEKWERERE N. Yovita (2007). "Using a Guided Inquiry and Modeling Instructional Framework (EIMA) to Support Preservice K-8 Science Teaching", *Science Education*, C. 91, S. 1, s. 158 - 186.
- SPAULDING T. Dean (2001). *Stakeholder Perceptions of Inquiry-Based Instructional Practices*, Albany State University, y.d.t., New York.
- ŞİMŞEK Ö. Faruk (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*, Ankara: Ekinoks Yayınevi.
- TAŞAR M. Fatih (2003). "Fen Öğretmeni Adaylarına Bilimin Tarihi ve Doğasının Öğretilmesi", *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, C. 7, S. 1, s. 30-42.
- VARMA Tina (2007). *Preservice Elementary Teachers' Perceptions of Their Understanding of Scientific Inquiry-Based Pedagogy and Their Confidence to Teach Science: Influence of Elementary Science Education Methods Course and Science Field Experience*. University of Missouri, y.d.t., Columbia.
- VARMA Tina, VOLKMANN Mark ve HANUSCIN Deborah (2009). "Preservice Elementary Teachers' Perceptions Of Their Understanding of Inquiry and Inquiry-Based Science Pedagogy: Influence of an Elementary Science Education Methods Course and a Science Field Experience", *Journal of Elementary Science Education*, C. 21, S. 4, s. 1-22.
- YAGER E. Robert ve AKÇAY Hakan (2010). "The Advantages of an Inquiry Approach for Science Instruction In Middle Grades", *School Science and Mathematics*, C. 110, S. 1, s. 5-12.
- YILMAZ Veysel ve ÇELİK H. Eray (2009). *LISREL İle Yapısal Eşitlik Modellemesi-I*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- WINDSCHITL Mark (2003). "Inquiry Projects in Science Teacher Education: What Can Investigative Experiences Reveal about Teacher Thinking and Eventual Classroom Practice?", *Science Education*, C. 87, S. 1, s. 112-143.

Ek 1. Path Diyagramı



Ek 2. Bilimsel Araştırmanın İlkeleri Ölçeği

		Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Tamamen Katılmıyorum
A.	Fen sınıflarında araştırma sorularının oluşturulması					
A1.	Öğrenciler araştırmalarla cevaplanabilecek sorular belirler.					
A2.	Öğrencilerin araştırma soruları laboratuvar çalışmalarının yönünü ve odağını belirler.					
A3.	Öğrencilerin kendi araştırma sorularını oluşturmaları önemlidir.					
A4.	Öğrenci sorularının düzenlenmesi/geliştirilmesi için zaman ayrılır.					
B.	Fen sınıflarında araştırmaların planlanması					
B1.	Araştırmalarını uygulamadan önce, öğrencilere adım adım izleyecekleri açıklamalar verilir.					
B2.	Öğrenciler, araştırmalardaki işlem basamaklarını kendileri planlarlar.					
B3.	Öğrenciler araştırmalarında kullanacakları işlem basamaklarıyla ilgili eleştirel değerlendirme yaparlar.					
B4.	Öğrenciler araştırmalarında kullanacakları işlem basamaklarının uygunluğunu savunurlar.					
C.	Fen sınıflarında araştırmaların uygulanması					
C1.	Öğrenciler araştırmada kendi işlem basamaklarını uygularlar.					
C2.	Araştırma öğretmen tarafından sınıfın önünde uygulanır.					
C3.	Uygulanan araştırmalara öğrenciler aktif olarak katılırlar.					
C4.	Uygulanan araştırmalarda herbir öğrencinin rolü vardır.					
D.	Fen sınıflarında verilerin toplanması					
D1.	Hangi verilerin toplanacağına öğrenciler karar verir.					
D2.	Öğrenciler topladıkları verilere ilişkin detaylı not tutarlar.					
D3.	Öğrenciler topladıkları verilerin önemini anlarlar.					
D4.	Öğrenciler araştırmada verilerin ne zaman toplanması gerektiğine karar verirler.					
E.	Fen sınıflarında sonuçların oluşturulması					
E1.	Öğrenciler araştırmalarında kendi sonuçlarını geliştirirler.					
E2.	Öğrenciler sonuçları oluştururken, elde ettikleri bulguları yorumlamak için çeşitli yollar düşünürler.					
E3.	Öğrenciler sonuçları bilimsel bilgiler ile ilişkilendirirler.					
E4.	Öğrenciler sonuçlarını savunurlar.					

Pre-Service Science Teachers Perceptions about Inquiry-Based Instruction: “Principles of Scientific Inquiry” Instrument

Nilgün Tatar^{vii}, Yıldız Feyzioğlu^{viii}, Serkan Buldur^{ix}, Bülent Aydoğdu^x

It is important for science courses based on constructivist theory to involve inquiry-based activities in order to students to construct meaningful knowledge. Recently, there have been studies regarding in-service and pre-service training in order to gain knowledge and improve skills of teachers required for them to teach science through inquiry-based activities (Marlow and Ellen 1999, Keefer 2002, Brown and Melear 2006). The perceptions of teachers and preservice teachers regarding inquiry-based science instruction should be determined, which may help us gain a perspective about the teaching practices made or to be made by teachers and pre-service teachers, and properly guide them. This study adapts “Principles of Scientific Inquiry” (PSI) instrument, which was developed by Campbell, Abd-Hamid and Chapman (2010), to Turkish and makes validity and reliability assessment. The other purpose of this study is to examine preservice science teachers’ perceptions about inquiry-based instruction. It is investigated whether there is a significant correlation between their grade levels in terms of perceptions about inquiry-based instruction.

Validity and reability study was conducted with 500 preservice science teachers from Cumhuriyet University. Convenience sampling method was used in determining study group. The efforts to adapt PSI to Turkish primarily included the translation of the instrument to Turkish Language. In order to check the equivalence between original instrument and Turkish instrument, English and Turkish forms of the instrument were applied to a group of 30-individuals having education in the Department of English Language Teaching in a week time. Pearson Product-Moment Correlation Coefficient between the scores obtained from English and Turkish forms of the instrument was found .88. Then, the views of three professional academic staff in science education field and four Science and Technology Education teachers were taken in order to ensure face validity of the instrument. After re-organizing the instrument, it was presented to two professional academic staff in Turkish Language field in order to examine its linguistic suitability. The final form of the instrument was read by 10 preservice teachers who were 3rd grade in Science Education Department to get their opinions. Preservice teachers stated that they found the instrument comprehensible and the items of the instrument reflected their ideas. Therefore, the face validity of the instrument is thought to be ensured. Factor analysis was applied to the instrument in order to determine its construct validity. Exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were used to examine whether single factor structure of PSI in its original form was a valid model. In order to evaluate to what extent each item in the instrument differentiates the perceptions of prospective teachers regarding PSI, and determine the reliability of dimensions ascertained by CFA, primarily, item-total correlations were calculated. t-test was applied for the significance of difference between high 27% and low 27% groups determined according to total score. Cronbach alpha internal reliability coefficient was regarded in determination of reliability of the instrument. Besides, one-way variance analysis (ANOVA) was used in order to determine whether it differed or not in terms of grade levels.

Since items in the original form of the instrument were gathered under single factor, this study also gathered the instrument items under single factor in factor analysis. At final form, the instrument consists of single factor and 20 items. Total variance rate explained by factor is 58,66%. Fit index of PSI calculated by CFA is as follows: χ^2 value= 325.77 (sd=170, p<0.000), (χ^2 /sd)=1.91 GFI=.90, RMSEA=.05, AGFI=.88, CFI=.99, NFI=.98, RMR=.026. According to CFA results, the model is observed to be well. Cronbach alpha

vii Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, nilguntatar@gmail.com

viii Yrd.Doç., Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, eyfeyzioglu@gmail.com

ix Yrd.Doç., Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, serkanbuldur@gmail.com

x Yrd.Doç., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, baydogdu1976@yahoo.com

value of PSI regarding all items is 0.96. The results of t-test between item average scores of high and low 27% groups found that differences were significant for all items. There is difference among preservice teachers' perceptions about inquiry-based instruction according to grade levels. Freshmans have more teacher-centered perceptions about inquiry-based instruction. Their perceptions about level of inquiry activities, student and teachers roles in science classes have changed in a time. Junior and seniors' believe that students' participation more important that teachers explanations.

In conclusion, single factor structure of the original instrument is observed to be consistent with single factor structure determined in this research. PSI is expected to be beneficial for determining the perceptions of preservice teachers about inquiry-based instruction. Due to the existence of few studies dealing with the views of preservice teachers of science education about inquiry based instruction in Turkey, it can be suggested that studies in this area are needed. Therefore, PSI can be used in researches that will be conducted with preservice teachers.

Key Words: Inquiry-based instruction, Science and technology education, Scientific inquiry principles, Perception.



Sanat Eğitimi Sorunu Olarak Ülkemizde İlk ve Orta Öğretim Kurumlarında Sanat Eğitime Olan İlgisizlik Sebepleri

Tarık Yazariⁱ, Tamer Aslanⁱⁱ, Sadık Şenerⁱⁱⁱ

Sanat eğitiminin; görsel yolla algılamayı öğretmek, yaratıcılığı geliştirmek, sanatın anlaşılmasını-paylaşılmasını sağlamak, bireye kendini ifade etme yeteneği kazandırmak, endüstriye hizmet etmek, yaşamı değiştirmek, duygu ve düşüncenin görselliğe dönüşmesini sağlamak gibi amaçları vardır. Sanat, günlük hayatımızda en az fen bilimleri, sosyal bilimler ve diğer alanlar kadar önemlidir. Ancak, ne yazık ki eğitim politikamızda ve toplumumuzda, görsel sanatlar eğitimi, çizme, boyama ve süsleme dersi olarak görülmekte ve eğitim programlarında en son düşünülecek ders olarak bakılmaktadır. Halbuki her bireyi yakından ilgilendiren görsel sanatlar dersi nesnelere nasıl görüldüğünü, uyumlu düzen ve kuruluşun nasıl oluşturulduğunu en güzel sergileyen alandır (Özsoy,2003). Ülkemizde uzun zamandan beri toplum olarak sanat dersleri hakkındaki genel kanı "olmasa da olur" şeklindedir. Bu sebepler genel olarak dört başlık altında toplanabilir. Bunlar; Eğitim sisteminden kaynaklanan sebepler, Öğretmen ve öğrenciden kaynaklanan sebepler, Sosyo-Kültürel çevreden kaynaklanan sebepler ve Okul idaresinden kaynaklanan sebepler olarak sıralanabilir. Bu çalışmada genel olarak yukarıda belirtilen sebepler çerçevesinde ülkemizdeki ilk ve orta öğretim kurumlarında sanat eğitime olan ilgisizliğin nedenleri araştırılmıştır. Araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Veriler, doküman incelemesi, alanyazın ve anket yoluyla elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular yorumlanmış ve sanat eğitiminin gelişimi açısından önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sanat, Sanat eğitimi, Sanat eğitimi sorunu, Görsel sanatlar.

Giriş

Temel eğitim içerisinde sanat eğitimi çok önemlidir. Sanat eğitiminin okul programlarının bir süsü, bir yetenek sorunu halinden çıkarıp ikinci planda kalan ders olmaktan kurtarıp diğer derslere göre konumunu iyi tespit etmek gerekmektedir. Sanat eğitimi yetenek- yaratıcılık eğitimi olarak özleştirmek sanat eğitimi olumsuz yönde etkileyerek sanatın diğer bilimlere olan katkısı göz ardı edilmekte ve topluma olan katkısı ihmal edilmektedir. "İnsanların olanı koruyan değil, onu değiştiren, dönüştüren, yenileyen doğrultuda eğitilmesi yaratıcı düşüncenin davranış geliştirmesi ile olanaklıdır (Türe, 2007: 56).

Günümüzde sanat eğitimi devlet politikası olarak benimsenmeli ve desteklenmelidir. Tüm dünyada zekayı geliştirmeye yönelik olup, yaratıcılık önemsenmemektedir. İletişim çağı olan günümüzde sanat eğitiminin

ⁱ Yrd. Doç. Dr., Ondokuzmayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, tarikyazar08@omu.edu.tr

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr. , Ondokuzmayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik-Cam Bölümü, taslan@omu.edu.tr

ⁱⁱⁱ Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi, senerressam55@gmail.com

boş zamanları değerlendirme dışında başka bir işlevinin olmayacağı düşünülmektedir. Oysa Baysal'a göre; "Bilim ve teknoloji, sanat ve düşünme ile bütünleştiği oranda toplumda ilerleme görür" (1994: 9).

Sanat eğitimin amacı her öğrenciyi sanatçı yapmak değil, öğrencide var olan yaratıcılık gücünü ortaya çıkarıp geliştirmektir. Sanat eğitimi genel eğitim politikasında bir lüksmüş gibi düşünülmemelidir. Bilakis öğretim programlarının vazgeçilmez merkez unsuru olarak görüp düşünülmeli ve bu yönde görsel sanatlar eğitimine ayrılan zaman ve maddi kaynaklar artırılarak desteklenmelidir. Güzel sanatlar eğitiminin eğitim programlarında gerektiği ilgiyi ve desteği alması sonucunda çağa uygun eğitimin gerçekleştirileceği muhakkaktır (Türe, 2007: 55).

Eugene Ferguson'un "Pramitler, katedraller ve roketlerin varlığının sebebi ne geometri, ne inşaat teorileri, ne de termodinamik değil, bunları gerçekleştirenlerin zihinlerinde daha önceden resmin imge olarak biçimlenmiş olmasıdır" sözü sanat eğitiminin önemini ifade etmektedir. Türe'ye göre, "Güzel sanatları ve sanat eğitimi dışlayan bir eğitim, hayal gücünden, yaratıcı düşünme gücünden uzak, kuru bilgilerle donanmış mesleki bir terbiyedir" (2007: 56). Oysa içinde bulunduğumuz çağ yaratıcı düşüncenin geliştirilip desteklenmesini gerektirmektedir.

Yaratıcı düşünceyi besleyen nitelikte sanat eğitimi veren bir toplumda yetişen birey, bilgi çağına kolayca adapte olabilir. Bu bağlamda ilk ve orta öğretim kurumlarında sanat eğitiminin önemli bir boşluğu doldurduğu söylenebilir. Ancak, Ülkemizde ilk ve orta öğretim kurumlarında, eğitim sistemi, öğretmen, öğrenci, sosyo-kültürel çevre ve okul idaresinden kaynaklanan genel sorunlar nedeniyle sanat eğitimine yeteri kadar yer verilememektedir. Sanat eğitimine olan ilgisizliğin sebepleri araştırılarak sorunların giderilmesi ve yeni programların oluşturulması bilim toplumu açısından önem taşımaktadır.

Sanat Eğitimi

Sanat eğitimi, sanatçı ve sanat eğitimcisi yetiştiren kuramsal ve mesleki eğitim öğretimi kapsamaktadır. Ancak, daha çok, özellikle yetişen kuşaklar başta olmak üzere tüm kitleye yönelen, sanatı ve sanatsallığı, değişkenliği içinde kavrayan, yaşamsal değerlerini belirleyen ve yaratıcılığı, sanat ve düşün alanında geliştirme amacını taşıyan bir eğitsel programlar bütünüdür (İlhan, 1993: 10).

Sanat eğitimi bugün bir zevk, duygu ve biçimler yaratmanın yanısıra özgün, atak, çağdaş düşünceler üretmeyi öngören yaratıcı bireyler yetiştiren zihinsel etkinlikler süreci olarak görülmektedir (Kahraman, 2007: 4).

San'a göre sanat eğitiminde amaç; kendine güvenen, bağımsız, özgür, kendini gerçekleştirebilen, yetenek ve yetilerini doğru kullanabilen, kendi ile birlikte çevresini de gerçekleştirebilen, dış dünyaya ve yaşadıklarına saygılı, üretken, coşkulu, dengeli, akıllı, duyarlı, duygusal ve zihinsel etkinliklerini yapan yaratıcı insanlar kazanmaktır (San,1984: 6).

Sanat eğitiminin estetik değer ve algısal duyarlılıkların gelişmesine, görsel sanatları anlama, öğrenme yetisini geliştirmeye, var olan yetenekleri ve yaratıcılığı, geliştirmeye, bireysel ve toplumsal açıdan iletişimin gelişmesine katkısı olduğu yadsınmaz. Sanat eğitimi öğrencinin algı alanının genişlemesine, sözlü iletişim yanında sanatsal bağlamda farklı bir alanda iletişimin gerçekleşmesine, kişisel gerginliklerin azalmasına, ilgi ve merakın artmasına ve teknik becerinin gelişmesine neden olabilmektedir.

Sanat Eğitiminin Önemi

Okullarımızda sanat eğitimi derslerinin bulunmasının pek çok gerekçesi vardır. Bu gerekçeler zamana, ihtiyaçlara, araştırma uygulamalarına göre yön bulur. Dönemlere ve dönemlerin ihtiyaçlarına göre değişerek amacını ortaya çıkarır. Bu amaçlar Vedat Özsoy'a göre şöyle belirtilmiştir:

a) Görsel sanatlar esasen çözülmek üzere problem icat eder. Sanat yaratıcı düşünceyi, anında ve yerinde karar vermeyi, değerlendirme ve hemen sonuç alma yeteneğini geliştirir.

b) Sanat doğası gereği hayal etme alıştırmalarının yapılmasını sağlar. Sanat bir değişiklik ve şimdi bildiğimizden daha iyi bir yol ve şans oluşturmak, bir ümit oluşturmak için yegane araçtır.

c) Sanat var olan kültürel çeşitliliği keşfetmek ve vurgulamak için fırsatlar sunar. Böylece duyarlılığı, (empati başkasının yerinde kendini koyma) müşterek ve karşılıklı sevgi için yapılması gerekenleri araştırmayı teşvik eder (Özsoy, 2003).

Görsel sanatlar zengin ve renkli bir hayat oluşturmak için insana önemli bir katkı yapan esas unsurdur. Sanat eğitimi, her yaştaki birey için gereklidir ve insan hayatında önemli bir yer tutar. Sanat eğitimi; bireyin yaratıcı güç ve potansiyellerini eğitmek, estetik düşünce ve bilinci örgütlemek için gereklidir. Sanat, bireyin sosyal ilişkilerini ayarlamasını, işbirliği ve yardımlaşmayı, doğruyu seçme ve ifade edebilmeyi, bir işe başlayıp bitirme sevincini tatmayı, üretken olmayı sağladığı için önemlidir. Sanat eğitimi, gözlem yapma, orjinalite buluş ve kişisel yaklaşımları destekler, pratik düşünceyi geliştirir. Olayları, olmadan da beyninde gerçekleştirebilme gücünü artırır. Bireyin el becerisini geliştirir ve sentez yapmasına yardımcı olur.

Yale Üniversitesindeki Tıp Fakültesi öğrencileri bir tanıyı doğrulayan ayrıntıları sık sık gözden geçiriyorlarmış. Bu öğrencilere Güzel Sanatlar dersi verilmeye başlanmış. Sonuçta bu dersi alan öğrencilerin tanı yetilerinin geliştiği görülmüş. Bakmayı öğrenme ve ayrıntıda gezinmek; algıyı, duyuları geliştirdiği kadar zihni yetileri de olumlu etkiler. İnsan salt mantıkla örüntülü değil duyguyla da yüklüdür. O halde Bilim Eğitiminin yanında Sanat Eğitimi de gereklidir. Çünkü; sanat eğitimi genel eğitimin temel unsurlarından birisidir (Türe, 2007: 70).

Sanat Eğitiminin Sorunları

Ülkemizde genel eğitim üzerinde sanat eğitiminin durumunun dışında sanat eğitime karşı olumsuz yaklaşımlar vardır. Bunlar; Sanat eğitimcilerinin denetlenmesi, okulların fiziki koşulları, sanat eğitimcisi yetiştiren kurumlardan kaynaklanan sorunlar, sanat eğitimi ders saatleri sorunları, müfredat sorunları, eğitim sisteminden kaynaklanan sorunlar, öğretmen ve öğrenciden kaynaklanan sorunlar, okul idaresinden kaynaklanan sorunlar ve sosyo-kültürel çevreden kaynaklanan sorunlar olarak sıralanabilir.

Sanat eğitimin gerekliliğine dair tüm geçerli sebeplere rağmen ülkemizde ilk ve orta öğretim kurumlarında henüz sanat eğitiminin gerekliliğine inanmayanlar tarafından hazırlanan eğitim programları uygulanmaktadır (Özsoy, 2003: 208).

Yeni eğitim-öğretim programlarının bir bölümünün çağın gereksinimlerine cevap vermediği söylenebilir. Hazırlanan programlarda öngörülen konuların uygulama alanlarının okullarda olmadığı görülmekte ve programları çelişmektedir. Müfredat programları öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre hazırlanmalıdır. Okullardaki fiziki şartlarla eğitim-öğretim programları birbiriyle ilişkilidir. Okullarda atölyeler olmadığı için sınıf ortamlarında ders gereği gibi yapılamamaktadır. Okul idarecilerinin atölye sorununu çözmesi görsel sanatlar dersine olan ilginin artabilmesi için önemlidir.

Sanat eğitimin genel eğitim içinde hak ettiği yeri alamaması öğrencilerin yaşamlarını sınavlara yönelik olarak sürdürmek zorunda kalması, programların güncellenmemesi, program hazırlayıcıların gerekli hazır bulunuşluk düzeyine sahip olmaması ve haftalık ders saatlerinin az oluşu önemli sorunlar arasında yer almakta ve durum derse olan ilgiyi de azaltabilmektedir.

Öğrencilerin derse olan ilgisizliği, üniversite sınavlarında sanat eğitimi ile ilgili soru olmayışı, hazırlık aşamasında bu dersin gereksizliğini ortaya koyarak ilgiyi azaltabilmektedir. Gelişmiş ülkelerde sanat eğitimi aileden başlayan, okul öncesi ve temel eğitim kurumları programlarında yerini aldığı halde ülkemizde gereken önem verilmemektedir. Milli Eğitim Bakanlığı yetkilileri, okul yöneticileri, öğretmenler, öğrenci velileri ve öğrencilerin sanat eğitimi derslerine karşı olan yaklaşımları ve ilgileri yeterli değil (Özsoy, 2003: 207).

Sanat eğitimciliğini seçen adayların YGS' den (Yükseköğretime geçiş sınavı) aldıkları taban puanların aşağı çekilmesi ve özel yetenek sınavlarına giren öğrencilerin kısa süreli kurslarla sınavları geçmesi, nitelikli öğretmen adaylarının alanı tercih etmeyişi eğitim öğretimde sorun oluşturabilmektedir. Öte yandan sanat eğitimcilerinin bilgi ve donanımlarının denetlenmiyor oluşu da önemli bir sorundur. Bu alanda denetim için yetişmiş müfettişler olmalıdır.

Sanat eğitimindeki olumsuz yaklaşımlar nedeniyle aileler sanatı boş zamanları değerlendirme olarak görmektedir. Sanat eğitimi alanında yeteri kadar hizmetiçi eğitim verilmemektedir. Bu nedenle programlardaki yeni yaklaşımlar öğrencilere aktarılamamaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bireylere düşünmeyi öğrenme, bilgi üretme, problem çözme, bireysel çalışma, benlik gelişimi ve sağlıklı iletişim kurma gibi yetileri kazandırabilecek temel özelliklere sahip olmasına rağmen sanat eğitimine yeterince ilgi gösterilmediği düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmamızın temel amacı; ülkemizdeki ilk ve orta öğretim kurumlarında sanat eğitimine olan ilgisizliğin sebeplerini araştırmak ve çözüm önerileri sunmaktır.

Problem

Ülkemizde ilk ve orta öğretim kurumlarında sanat eğitimine olan ilgisizliğin sebepleri nelerdir?

Sayıtlar

Elde edilen doküman ve kriterlerin gerçeği yansıttığı varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Yapılan araştırma ilk ve ortaöğretim kurumları sanat eğitimi dersleri ile sınırlandırılmıştır. Sanat eğitimine olan ilgisizliğin sebeplerinin tespiti için yapılan araştırma Samsun merkezde bulunan 12 İlköğretim Okulu ve 25 sanat eğitimcisi ile sınırlandırılmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmış ve probleminin doğası gereği bir durum hakkında bireylerin görüşlerinin neler olduğu ve bu görüşlerle ilgili bazı değişkenler arasında farklılıkların olup olmadığını belirlemek amacıyla nitel araştırmalar yanında nicel bir yaklaşım da benimsenmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Samsun merkezde bulunan 78 ilköğretim okulu ve bu okullarda görev yapan 109 sanat eğitimcisi oluşturmaktadır. Toplam 12 ilköğretim okulunda görev yapan 25 sanat eğitimcisi araştırmanın örneklemi oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması

Araştırmada literatür taraması sonucu elde edilen kaynaklar incelenmiş ve internet ortamındaki bilgilerden faydalanılmıştır. Veriler doküman incelemesi ve amaç doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulan "Sanat eğitimine olan ilgisizliğe Öğretmen görüşleri" anketi ile elde edilmiştir. Ankette öğretmen görüşlerine yönelik açık uçlu sorulara da yer verilmiştir.

Bulgular ve Yorum

Sanat Eğitimine Olan İlgisizlik Sebepleri

Sanat eğitiminin bulunduğu yerden öteye gidememesinin nedeni olarak; eğitim sistemi, ailelerin ilgisizliği, eğitimsizliği, öğretmen ve idarecilerin sanat eğitimine bakış açıları ve gereğinin anlaşılabilmesi söylenebilir. Sanat eğitimini yaygınlaştırmak örgün ve yaygın eğitim yolu ile toplumumuzun bireylerinin sanatsal düşünme, bakabilme, eleştirebilme ve hissedebilme yeteneklerinin geliştirilmesini sağlamakla mümkün olabilir. Bireyin eğitiminde kişiliğin olumlu yönde etik ve estetik gelişmesinde sanat eğitimi gereklidir. Suut Kemal Yetkin "Sanat eğitimi bir çeşit ahlak eğitimidir" (1968). diyerek sanat eğitiminin bir disiplin eğitimi olduğunu ifade etmektedir.

Sanat eğitimi bireyin davranışlarından kendi yaşantısı yolu ile amaçlı olarak belirli estetik değişiklikler oluşturma sürecidir şeklinde tanımlanabilmektedir (M.E.B., 1991). Sanat yolu ile, bireye dışı vurum olanağı verilebilir, kendini kanıtlamasına, kimliğini bulmasına olanak tanınabilir, her alanda

kullanabileceği yaratıcı davranışı geliştirilebilir, sanat yaparak bir üretici olması estetik ve pratik yargı gücünün geliştirilmesi sağlanabilir. “Sanat eğitiminin amaçlarını oluşturmada temel aldığı çocuk, toplum, eğitim, ders ve sanat sonuçta iki ayrı yaklaşımda toplanabilir. Bunlardan birincisi; sanatı okullarda bir araç olarak gören yaklaşımlar; ikincisi; sanatı bir amaç olarak gören yaklaşımlardır” (San, 1985).

Sanat eğitime bir araç ders olarak, farklı işlevler doğrultusunda yaklaşımları özetlemek gerekirse;

- 1.Sanat eğitimi kişiye boş zamanını iyi değerlendirecek bir uğraş alanı oluşturur.
- 2.Sanat çocuğun kendini rahat anlatması için bir fırsattır.
- 3.Yaratıcı düşünmeyi geliştirir ki bu sanatın programlardaki baş işlevini oluşturur.
- 4.Akademik konuların kavranmasında yardımcıdır.
- 5.Çocuğun çok yönlü gelişiminde, sanat aracı işlev görür.

Sanatın bu anlamda kişiye kazandıracığı değerleri başka hiçbir ders, alan ya da deneyim kazandıramaz (Türe, 2007). Dewey; sanatı yaşama can veren bir deneyim olarak nitelendirmektedir (1934).

Eğitim ortamı olarak üç çevrede ele alınabilir. Bunlar; aile çevresi, yaşanılan çevre ve okul çevresidir (Başaran, 1978). Eğitimin düzeyi bu üç çevreyi yakından ilgilendirmektedir çünkü, eğitim önce ailede başlar, çevreye açılır ve okullarda planlı-programlı eğitim-öğretim gerçekleştirilir. Çocukların başarısı eğitim sistemindeki programlara bağlı olduğu gibi aile ve çevre şartlarına da bağlıdır. Özellikle sanat eğitiminin düzeyini aile, çevre ve okul etkilemektedir.

Günümüzde birçok aile bilinçsizlik nedeniyle çocuklarının eğitiminde sanat eğitimi gereksiz görebilmektedir. Bunun temel kaynağının eğitim sistemi olduğu söylenebilir. Çünkü diğer olumsuz durumları besleyen temel neden sistemin kendisidir.

Alan öğretmenlerinin kendilerini geliştirememeleri sorunlardan yalnız biridir. “Bir gereçten ötekine, bir konudan başkasına atlayarak yapılan sanat eğitimi dersinde ne öğrenme olur, ne de yaratıcılık gelişir” (Kırıçoğlu,2002). Alan ile ilgili Yükseköğretim programlarının güncellenmemesinin yanısıra sanat eğitimi dersleri için öğretmen atamada alanla ilgisi olmayan farklı alan mezunlarının atanması derse olan ilgisizliği artırabilmektedir. Ayrıca, Milli Eğitim Bakanlığının düzenleyeceği etkili ve yaygın hizmet içi programlarının uygulanmıyor olması, Yükseköğretime geçiş sınavlarında sanat eğitimi ile ilgili soruların olmaması veya yetersiz oluşu, ailelerin çocuklarını sanat eğitimi konusunda desteklememeleri ve ekonomik problemlerin ilgisizliği besleyen temel sebepler olduğu söylenebilir.

Sanat eğitime olan ilgisizliğin nedenlerinden biri de sosyo-kültürel çevredir. Sosyal çevrenin ekonomik, kültürel ve eğitim algılarının dikkate alınmadan yapılan dayatmacı uygulamalar problem oluşturabilmektedir. Öte yandan, Ailenin eğitim seviyesinin düşüklüğü öğrencinin sanata olan ilgisini azaltmaktadır, ailenin ekonomik seviyesinin yetersizliği masraflı bir ders olan görsel sanatlar dersinin gerektiği gibi işlenmesini engellemektedir, öğrenci velilerinin derse olumsuz yaklaşımı öğrencilerin derse olan ilgisini azaltmakta ve aynı zamanda öğretmenlerin motivasyonunun düşürebilmektedir. Okul yönetiminin sanat eğitimi derslerini önemsememesi öğretmen başarısını olumsuz etkileyebilmektedir. Okullarda kültürel etkinliklerin eksikliği (müze gezileri ve sergi vs.) öğrencilerin kültürel ve sanatsal faaliyetlere olan ilgilerini azaltmaktadır. Ailelerin öğrencileri çoğunlukla sayısal alanlara yönlentmeleri ve ilköğretim öğrencilerinin Anadolu ve Fen Liselerine girebilme çabaları öğrencilerin sanat eğitimi derslerine olan ilgisini azaltabilmektedir. Bu konuda Yeşilyurt’un Çanakkale’de 2008-2009 eğitim öğretim yılında İlköğretim II. Kademe Görsel Sanatlar Öğretmenleri arasında yapmış olduğu araştırmada Görsel Sanatlar dersine olan ilgisizliğin sebepleri arasında %81 oranında; İlköğretim öğrencilerinin Anadolu ve Fen Liselerine girebilme çabaları, %72 oranında; Ailelerin öğrencileri çoğunlukla sayısal alanlara yönlentmeleri, %64 oranında; Ailenin eğitim seviyesinin düşüklüğü, %64 oranında; Öğrencilerin yaşadıkları çevre ve %40 oranında ; Okul yönetiminin Görsel sanatlar Darsini önemsemediği sonucuna varmıştır (Yeşilyurt, 2009: 90).

Ülkemizde İlköğretim Okullarındaki fiziki şartların olumsuzluğu, Görsel Sanatlar Dersi Atölyelerinin olmayışı, sınıf mevcudunun fazla olması, ders öğretim materyallerinin eksikliği, ders saati süresinin 40 dakika gibi kısa bir süre olması, sanatsal etkinliklerin sergilenebileceği sergi salonlarının bulunmayışı ve

alan yazını ile ilgili kaynakların okul kütüphanesinde yetersiz oluşu gibi olumsuzluklar sanat eğitimine olan ilgiyi azaltabilmektedir.

Toplumda sanat sevgisi ve bilincinin oluşturulamamış olması sanat eğitimine olan ilgisizliğin temelinde yer almaktadır. Bu konuda Öztürk şöyle demektedir; “ Toplumda sanat sevgisi ve bilinci oluşturma görevi olan kurumlarda sanat sevgisi ve bilincinden yoksun öğrencilerin yetiştirilmesi sorunu, üzerinde önemle tartışılması gereken bir çelişkidir. Siyasilerin, yöneticilerin ve bazı cahil guruhların sanata ve sanatçıya saldıran ve hakaret eden tutumları bu çelişkidenden asla ayrı düşünülemez (Öztürk, 2011: 80).

Eğitim sistemimizde 1926 yılından buyana ilk ve ortaöğretim programlarının içinde sanat eğitiminin ağırlığı giderek azalmıştır. İlk yıllarda toplam dersler içerisinde %12.3 olan sanat eğitimi dersleri azalarak günümüzde % 4.6'ya düşürülmüştür (Kurtuluş, 2002). Bu durum öğrencilerin yukarıda belirtilen kazanımlarını olumsuz yönde etkilemekte, yaratıcı, araştıran, düşünen insanı yaratmayı engellemektedir. Çağımızın eğitim anlayışı çocuklara soru sormayı, analitik düşünmeyi, araştırmayı ve yaratmayı öngörmektedir. Böyle bir tutum ve davranışın kazandırılabilceği alan sanat ve tasarım eğitimidir.

Araştırma kapsamında alan eğitimcilerine ilk ve orta öğretim kurumlarında sanat eğitimine olan ilgisizliğin sebepleri sorulmuş, alınan yanıtlar Yukarıda da belirtilen, eğitim sistemiyle ilgili olan sorunlar, öğretmen ve öğrenciden kaynaklanan sorunlar, sosyo-kültürel çevreden kaynaklanan sorunlar ve okul idaresinden kaynaklanan sorunlar olarak farklı başlıklar altında belirtilmiştir. Ancak, temel sorun olarak %92 oranında sistem sorunu olduğu belirtilmiştir. Araştırmada elde edilen diğer bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. Sanat Eğitimi Derslerinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri Konusunda Öğretmen Görüşleri

Belirtilen sorunlar ve çözüm önerileri	Frekans	%
1) Öğrenci sayıları fazla Gruplar oluşturulmalı ve yeni atölyeler açılmalı.	25	100,0
2) Veliler dersi önemsemiyor ancak, notu önemsiyor. Bu konuda veliler bilinçlendirilmeli.	25	100,0
3) Ders saati çok az. Ders saati arttırılmalı.	25	100,0
4) Derslikler, Atölyeler eksik, var olanlarda da donanım eksikliği var.	24	96,0
5) Öğrencilerin derse ilgisi düşük. Öğrencilere ders sevdirmeli.	21	84,0
6) Ders öğretim programlarında sorun var. Öğretim programları geliştirilmeli.	20	80,0
7) Teknoloji Tasarım dersine alan öğretmenlerinin girmeyişi programın eksik yürütmesine neden oluyor. Dersi alan öğretmenleri yürütmeli.	19	76,0
8) Öğrenciler derse malzeme getirmiyor. Eğitim kurumları dar gelirlilere malzeme temin etmelidir.	19	76,0
9) Okul idaresi öğrencileri yarışmalara teşvik ediyor ancak, başarıyı ödüllendirmiyor.	8	32,0
10) Yetenekli öğrencilere yönelik program düzenlemesi yok.	9	36,0
11) Bazı sanat eğitimcilerinin alan bilgisi ve uygulama çalışmaları konusunda eksiklikleri var.	11	44,0
12) Farklı sosyo-kültürel çevreden gelen öğrenciler ile aynı atölye ya da sınıf ortamında sanat eğitimi verimli olarak yapılamıyor.	6	24,0
13) Okul idarecilerinin sanat eğitimi derslerine bakış açıları çoğunlukla olumsuz.	12	48,0
14) ÖSYM'nin sınavlarında sanat eğitimi ile ilgili soruların çıkmayışi derse olan ilgiyi azaltabilmektedir.	17	68,0

Tablo 1'de Öğretmen görüşlerine göre; Sanat Eğitimi Derslerinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri incelenmiştir. Bu açık uçlu soruya öğretmenlerin verdikleri cevaplar çeşitli olmuştur. Bunlar içerisinde, öğrenci sayısının fazlalığı, velilerin dersi önemsemeyişi ve ders saatinin azlığı %100, atölyelerin eksikliği %96 ve öğrencilerin dersi önemsemeyişi %84 oranında yüksek çıkmıştır.

Tablo 2. İlköğretim Okullarındaki Sanat Eğitimi Atölyelerinin Varlık ve Donanım Düzeyi

Atölye durumu	Frekans	%
Atölye var	3	12,0
Atölye var ancak donanım eksik	4	16,0
Atölye yok	18	72,0
Toplam	25	100,0

Tablo 2. incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerin verdikleri cevaplar açısından ilköğretim okullarında %72 oranında atölyelerin olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Sanat Eğitime İlgisizlikte Eğitim Sistemi, Öğretmen, Öğrenci, Sosyo-Kültürel Çevre ve Okul İdaresinin Etki Düzeyi

	Frekans	%
1) Eğitim sisteminden kaynaklanan sebepler.	23	92,0
2) Öğretmenden kaynaklanan sebepler.	9	36,0
3) Öğrenciden kaynaklanan sebepler.	21	84,0
4) Sosyo-kültürel çevreden kaynaklanan sebepler.	22	88,0
5) Okul idaresinden kaynaklanan sebepler.	19	76,0
Toplam	25	100,0

Tablo 3. incelendiğinde sanat eğitime ilgisizlikte, eğitim sisteminin %92, Öğrenciden kaynaklanan sebeplerin %84, Sosyo-kültürel çevreden kaynaklanan sebeplerin %88 ve Okul idaresinden kaynaklanan sebeplerin %76 oranında olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin “İlk ve Ortaöğretimde Sanat Eğitimine Olan İlgisizlik Sebepleri Nelerdir?” Sorusuna Verdiği Yanıtlar

Sanat eğitimine olan ilgisizliğe öğretmenlerin verdiği yanıtlar	Frekans	%
1) Ailelerin dersi önemsememesi.	24	96,0
2) Öğretmenlerin çalışmalarda yetersiz kalması.	11	44,0
3) Ders saatinin yetersizliği.	25	100,0
4) Araç-gereç yetersizliği ve malzemelerin pahalılığı.	24	96,0
5) ÖSYM sınavlarında sanatla ilgili soru olmayışı.	24	96,0
6) Ailelerin ekonomik durumunun yetersizliği.	22	88,0
7) Dersin içeriğinin öğrencinin seviyesini aşması.	18	72,0
8) Sanat eğitimi atölyelerinin okullarda olmayışı.	25	100,0
9) Ailelerin çocuğun etkinliklerini yapması.	20	80,0
10) Derse karşı “Olmasa da olur” mantığının varlığı.	23	92,0
11) Sosyo-kültürel çevrenin çocuk üzerindeki etkisi.	22	88,0
12) Diğer ders saatlerinin daha fazla olması.	23	92,0
13) Milli Eğitim sistemindeki eksiklikler.	23	92,0
14) Okul yöneticilerinin dersi bir yan alan olarak görmesi.	19	76,0
15) Yetenekli öğrencilerin belirlenerek ödüllendirilmemesi.	17	68,0
16) Sanat eğitimi malzemelerinin taşıma zorluğu.	7	28,0
17) Sanat eğitimi programındaki eksiklikler.	11	44,0
18) Alan dışı öğretmenlerin derse girişi.	19	76,0
19) Meslek seçiminde bireysel farklılıkların göz önüne alınmaması.	14	56,0
20) Görsel sanatlar dersinde başka derslerin yapıyor olması.	11	44,0
21) Sanatçı ve sanat eğitimcilerinin toplumda yeteri kadar itibar göremeyişi.	7	28,0

Tablo 4’te Sanat eğitimine olan ilgisizliğe öğretmenlerin verdiği yanıtlar incelenmiştir. Açık uçlu bu soruya görsel sanatlar öğretmenlerinin verdiği yanıtlar çeşitli olmuştur. Buna göre, Ailelerin dersi önemsememesi %96, Ders saatinin yetersizliği %100, Araç-gereç yetersizliği %96, Sınavlarında sanatla ilgili soru olmayışı %96, Atölyelerin olmayışı % 100, Derse karşı “Olmasa da olur” mantığının varlığı %92, Milli eğitim sistemindeki eksiklikler %92 ve Ailelerin ekonomik durumunun yetersizliği %88 oranında yüksek çıkmıştır.

Tablo 5. Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin “İlk ve Ortaöğretimde Sanat Eğitime Olan İlgisizliğe Çözüm Önerileriniz Nelerdir?” Sorusuna Verdiği Yanıtlar

Sanat eğitime olan ilgisizliğe öğretmenlerin verdiği yanıtlar	Frekans	%
1) Ders saati arttırılmalı.	25	100,0
2) Veliler ve öğrenciler bilgilendirilerek dersin önemi vurgulanmalı.	25	100,0
3) Sanat eğitimi ile ilgili olarak sınavlarda sorular sorulmalı.	24	96,0
4) Sanat eğitimi dersleri seçmeli olarak verilerek ilgili öğrenciler derse alınmalı.	17	68,0
5) Sanat eğitimi dersleri eğlenceli hale getirilmeli.	15	60,0
6) Ders içerikleri yeniden gözden geçirilmeli.	19	76,0
7) Derslere branş öğretmenleri girmeli.	25	100,0
8) Öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmeli.	20	80,0
9) Sanat eğitimi derslerinde diğer derslere yer verilmemeli.	24	96,0
10) Ders öğretim programları uygulama boyutunda zenginleştirilmeli.	16	64,0
11) Atölyeler oluşturulmalı ve içeriği malzemelerle donatılmalıdır.	25	100,0
12) Okul idarecileri yetenekli öğrencileri ödüllendirmeli.	17	68,0
13) Okullarda sanat etkinlikleri düzenlenmeli.	17	68,0
14) Müzelere eğitim-öğretim gezileri düzenlenmeli.	11	44,0
15) Sanat eğitiminde notla değerlendirme olmamalı, değerlendirme teknikleri kullanılmalı.	10	40,0
16) Öğretmen atamalarında sanat eğitimcilerine daha çok yer verilerek kadrolar arttırılmalıdır.	20	80,0

Tablo 5’te Sanat eğitime olan ilgisizliğe çözüm önerisi olarak öğretmenlerin verdiği yanıtlar incelenmiştir. Açık uçlu bu soruya öğretmenlerin verdiği yanıtlar, Ders saatinin arttırılması %100, Veliler ve öğrenciler bilgilendirilerek dersin öneminin vurgulanması %100, Sanat eğitimi ile ilgili olarak sınavlarda soruların sorulması %96, Derslere branş öğretmenlerinin girmesi %100, Atölyelerin oluşturulması ve malzemelerle donatılması %100 ve Sanat eğitimi derslerinde diğer derslere yer verilmemesi %96 oranında olduğu görülmektedir.

Yapılan araştırmada öğretmenlere yukarıdaki soruların dışında, Sanat eğitimi ile ilgili derslerin diğer dersler arasındaki durumu da sorulmuştur. Ankete cevap verenlerin % 96’sı Görsel Sanatlar Dersinin ve %88’i de Teknoloji Tasarım dersinin diğer dersler kadar önemsenmediğini belirtmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma kapsamında sanat eğitimi derslerinin diğer dersler arasındaki durumu ankete katılanlara sorulmuş ve bu dersin diğer dersler arasında son sırada yer aldığı, ailelerin ekonomik durumlarının yetersizliği ve derse bakış açılarının iyi olmadığı, hizmet içi eğitimde problemlerin olduğu, okullardaki derslik problemleri, ders saatinin azlığı, sanat eğitimi programlarının yetersizliği, alan dışı öğretmenlerin dersi yürütmesi, okul yöneticilerinin dersi bir yan alan olarak görmesi, derse karşı “olmasa da olur” mantığının varlığı ve sistemden kaynaklanan sorunlar vb. olduğu belirtilmiştir.

Ülkemizde sanat eğitime olan ilgisizliğin azaltılması için eğitim sisteminden kaynaklanan, Öğretmen ve öğrenciden kaynaklanan, sosyo-kültürel çevreden kaynaklanan ve Okul idaresinden kaynaklanan sebepler gözden geçirilerek gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Bunun için kurumlar arası (Milli Eğitim Bakanlığı, Üniversite, Kültür Bakanlığı) işbirliğine önem verilmeli, toplum sanat eğitiminin önemi konusunda bilinçlendirilmelidir. Sanat eğitimi yaygınlaştırmak, arzu edilen düzeye getirmek çok yönlü işbirliğini ve kurumlaşmayı zorunlu kılmaktadır. İlköğretim okullarında öğretmenlerin de belirttiği gibi, ders saatinin arttırılması, velilerin ve öğrencilerin bilgilendirilerek dersin öneminin anlatılması, sanat eğitimi ile ilgili olarak sınavlarda soruların sorulması, derslere branş öğretmenlerinin girmesi, atölyelerin

oluşturulması ve malzemelerle donatılması, sanat etkinlikleri ve müze gezilerinin düzenlenmesi gibi durumlar sanat eğitime olan ilgiyi arttırabilir.

Öncelikli olarak, yaşam boyu öğrenme modellerinin kapsamında, sanatsal üretim ve tüketim yapabilecek bireylerden oluşan bir toplum yaratmak için sanat eğitiminin öneminin ve gereğinin kabul edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda denetleyici ve yönetici kamusal kadronun dışında, milli çıkarlarının gözetileceği ve çağdaş yaklaşımların paralelliğinde, sosyal bilimlere de kapsayan disiplinler arası bir uzman kadro ve farklı disiplinlerdeki sanatçılardan oluşturulacak ekiple, siyasal denetimden uzak, devlet politikası koruması altında ve milli eğitim politikası kapsamında sanat eğitimi politikasının oluşturulması faydalı olacaktır (Özgenç, 2011: 114).

Bilgi toplumuna özgü yaşam, bireyde analitik, çok yönlü, eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi gerektirmektedir. Bu nedenle değişen bilgi tabanında öğrenmeyi öğrenme temelli sanat eğitimi programları, sanat eğitimi ile ilgili bütün tarafların katılımı ile (Akademisyenler, Öğretmenler, Öğrenciler, Veliler, Bakanlık uzmanları, vb.) gerçekleştirilebilir.

Kaynakça

- Alakuş, Ali Osman. (2003). Dünden Bugüne Görsel Sanatlar Eğitimimizin Genel Bir Görünümü, Milli Eğitim Dergisi, (160).
- Baysal, Jale. (1994). Çağdaş Eğitimde Sanat. İstansul: Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği Yay. (9).
- Çellek, T. (2003). Sanat ve Bilim Eğitiminde Yaratıcılık. PİVOLKA, 2 (8), 4-11.
- İlhan, Ayşe Çakır. (1995). Üniversitelerde Sanat Eğitiminin Gerekliliği, Ankara: A.Ü. Eğitimi Bilimleri Fakültesi yayınları, Cilt:27, Sayı:1.
- Kahraman, A. Derya. (2007). Sınıf Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Dersi Programının Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Görüşleri ve Çözüm Önerileri, Eskişehir: Anadolu Ün. Eğitim Bilimleri Enst., Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Kırıçoğlu, Olcay Tekin. (1990). Ortaöğretim Kurumlarında Resim-İş Eğitimi ve Sorunları. 19.
- (2002). Sanatta Eğitim Görmek, Anlamak, Yaratmak. Ankara, Pegem A Yayıncılık.
- Kırıçoğlu, O. Tekin (1990). Ortaöğretim Kurumlarında Resim-İş Eğitimi ve Sorunları, 19.
- Kurtuluş, Yıldız. (2002). Milli Eğitim Dergisi, 153, 154.
- Özgenç, Neslihan. (2011). Devlet Eğitim Politikalarında Sanat ve Tasarım Eğitiminin Yeri ve Önemi, 1. Sanat ve Tasarım Eğitimi Sempozyumu, Ankara: Başkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi.
- Özsoy, Vedat (2003). Görsel Sanatlar Eğitimi Resim İş Eğitiminin Tarihsel ve Düşünsel Temelleri. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Öztürk, Mahmut. (2011). Ulusal Sanat ve Sanat Eğitimi Politikası İvedilikle Oluşturulmalıdır. 1. Sanat ve Tasarım Eğitimi Sempozyumu, Ankara: Başkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi.
- San, İnci (1984). "Çağdaş Sanat Eğitimi", Öğretmen Dünyası Dergisi, 49:6-9.
- (1985). Sanat ve Eğitim. Ankara: Ankara Ün. E.B.F. Yayınları. No.151.
- (1990). T.E.D.nin Düzenlemiş Olduğu "Resim-İş Öğretiminde Karşılaşılan Başlıca Sorunlar" Konulu Panelde Sunulan Bildiriler.
- Türe, Nazmiye. (2007). Eğitimde ve Öğretimde bir Araç Olarak Görsel Sanatlar Eğitiminin Öğrencilere Sağladığı Katkıları, Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

- Yeşilyurt, Lütfiye Ekin. (2009). İlköğretim Okullarındaki İkinci Kademe Görsel Sanatlar Dersi Programının İşlenişinde Karşılaşılan Temel Sorunlar, Çanakkale: Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bil. Enst., Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi.
- Yetkin, S.Kemal.(1968) "Güzel Sanatların Eğitimdeki Yeri". Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara: Cilt:1, Sayı 1-4.
- Yoleri, A.Aslı. (2006). Ortaöğretimde sanat Eğitiminin Gerekliği Konusunda Resim öğretmenleri, Okul İdarecileri, Diğer Branş Öğretmenleri ve Öğrenci Velilerinin Görüşleri; (Afyonkarahisar Örneği), Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,

The Reasons for the Indifference to Art Education in Elementary and Secondary Schools as an Art Education Problem in Turkey

Tarık Yazar^{iv}, Tamer Aslan^v, Sadık Şener^{vi}

Some of the objectives of the art education are teaching visual perception, improving creativity, enabling people to understand and share art, having people gain the ability to express themselves, serving industry, changing life, making it possible to turn feelings and ideas into visual image.

Art is at least as important as natural sciences, social sciences and other fields. Yet, unfortunately, in our education politics, and in our society visual art education is generally regarded as drawing, painting and decoration lesson. Therefore, compared to other lessons, art education is seen less valuable. However, visual art education, which concerns every person closely, is the best field to display how the objects are seen and how the harmonic order and structure is formed.

Art Education comprises institutional and professional trainings for Artists and Art Educators. It aims to make the individuals aware of their talents and skills, sensitive to negativeness around them, realize themselves and express their thoughts, opinions and impression, gain self-confidence, and make all of these visible through visual ways so that they can acquire an identity of productivity, and balanced, creative and problem-solving attitude and behavior.

In the communities built up by the above mentioned members, individuals can contribute to social peace due to having the qualification of the character to criticize and accept criticism. That's why, the concept of art education should be practised based on art and its principles in all educational intitutions in order to train individuals who are sensitive to social and environmental negativeness, and willing to solve these problems.

In this study, lack of interest towards art education in primary and secondary schools is researched according to below-mentioned reasons. Four apparent reasons for lack of interest in art education in our schools have been found aut.

They are as follows,

A- Resons that result from sociocultural and socioeconomic coditions.

B- Reasons that result from school administration.

C- Reasons that result from teachers.

D- Reasons that result from the system of education.

A -The fact that people are generally ignorant of the concepts of art and education and their aims, the families, as part of the social environment, believe that such activities lead to additional expenses for family budget, and that there are not enough art activities in social environment.

B - School administration needs more space because of the increase in the number of students, which is usually unavoidable, and there's a perception that if the students can move on to the next education level through the success in positive disciplines, the school will be regarded as successful.

C -Lack of qualified teachers, low performances of teachers in reference to improving themselves and students' perceptions towards art activities as drudgery, which stems from social environment.

D -Inadequate art activities in educational programmes, the time allocated to art activities has decreased since 1926, and its weight score among other courses has declined from %12 to %3,8.

^{iv} Yrd. Doç. Dr., Ondokuzmayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, tarikyazar08@omu.edu.tr

^v Yrd. Doç. Dr. , Ondokuzmayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik-Cam Bölümü, taslan@omu.edu.tr

^{vi} Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi, senerressam55@gmail.com

In this context, the opinions of art teachers as the main component of art education were asked for.

The result of this study suggest that the above-mentioned reasons are correct.

Considering the above-mentioned reasons, the suggestions are that educational policies should be developed so as to overcome the negativeness, art education should be given importance if we are willing to raise the generations, who can criticize and accept criticism, who are reasonable, much more creative, and sensitive to social events, who have aesthetic point of view, and hold the responsibility. For this reason, there should be more art activities in the programmes, and in order to carry out these activities, the physical conditions of schools should be improved, and exhibitions should be held in our schools by sharing such activities with parents and social environment. This process should be considered as the art policy of the state independent of political concerns. We can realize this frame of art education concept through the participants from families, lecturers, teachers and experts from Ministry of National Education.

Key Words: Art, art education, art education problem, visual arts.



Fen Ders Kitaplarında Sunulan Bilim İnsanlarının Basmakalıp Bilim İnsanı İmajı Açısından Değerlendirilmesi

Sedat Karaçamⁱ, Fatih Aydınⁱⁱ, Azize Diğilliⁱⁱⁱ

Bu çalışmanın amacı ortaokul beş, altı, yedi ve sekizinci sınıf fen ders kitaplarında sunulan bilim insanı imajlarını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada ortaokullarda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ders materyali olarak kullanılması onaylanan ve okullarda kullanılan dört kitap incelenmiştir. Bu kitaplar Milli Eğitim Bakanlığı'nın internet sitesinden indirilmiştir. İnternet sitesinde altı, yedi ve sekizinci sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarından birer örnek olduğundan bu kitaplarda herhangi bir seçime gidilmemiştir. Fakat internet sitesinde beşinci sınıflar için iki farklı yayınevi tarafından basılan Fen Bilimleri ders kitabı olduğundan, bu kitaplardan Milli Eğitim Basımevi'nin kitabı amaçlı olarak seçilmiştir. Araştırmada nitel araştırma tekniklerinden doküman inceleme yaklaşımı kullanılmıştır. Bu teknik doğrultusunda dört kitap analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda kitaplarda sunulan bilim insanı figürlerinin sayıca orantısız olduğu ve bazı bilim insanların birden fazla kitapta sunulduğu bulunmuştur. Ayrıca kitaplarda sunulan bilim insanların çoğunluğunun Avrupa kökenli, erkek ve orta çağ ve eski yunandaki kalıplaşmış bilim insanı figürleri olup hayat öyküsü verilen bilim insanı sayısının da çok az olduğu bulunmuştur. Bu çerçevede kitaplarda bayan, farklı kültürden ve hayat öyküsü olan bilim insanların sayısının artırılması gerektiği düşünülmektedir. Bunun yanında Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin bayan ve farklı kültürden bilim insanların hayat öyküleriyle öğretim ortamlarını desteklemeleri gerektiği ileri sürülebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji, Fen Ders Kitabı, Bilim İnsanı, Görsel İmaj

Giriş

Archimet, "Bana bir dayanak noktası gösterin. Dünya'yı yerinden oynatayım." demiştir. Archimet'in ifade ettiği dayanak noktasını kim veya hangi unsur gösterecektir? Dayanak noktasını gösteren kişinin veya unsurun Dünya ve toplumlar üzerinde etkisi nasıl olacaktır? Son yüzyılda Archimet'in metaforunda kullandığı dayanak noktasının bilimsel bilgi olduğu ve bilimin dünya ve toplumlar üzerindeki etkisi aşikar hale gelmiştir. Bilim ve bilimsel bilginin önemini fark eden ilk başta batılı ülkeler bilim insanı sayısını arttırarak bilimsel bilgi üretimine hız vermeye amaçlamışlardır. Özellikle bu sürecin ilk başladığı ülke olan ABD'de bilimsel bilgi üretimine hız vermeye yönelik çalışmalar, toplumun bilim insanı algısı üzerine odaklanmıştır. Bu çalışmalarda genel olarak bireylerin bilim insanı algılarının belirlenmesi, bu

ⁱYrd., Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sedatkaracam@duzce.edu.tr

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, fatihaydin14@gmail.com

ⁱⁱⁱ Arş. Gör., Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi, azizedigilli@duzce.edu.tr

çalışmalardan elde edilen bulgular çerçevesinde bireylerin bilim alanında kariyer yapmaya sevk edecek planlar oluşturulması amaçlanmıştır.

Bu alana ilişkin bilinen ilk çalışma 1957 yılında Mead ve Metraux tarafından yapılmıştır. Araştırmacılar otuz beş bin lise öğrencisinden bilim insanına ilişkin yazılı anlatım yapmalarını istemişlerdir. Araştırma sonucunda öğrencilerin bilim insanını genel olarak; beyaz önlüklü, gözlüklü, bıyıklı, orta yaşlı veya yaşlı, çevresinde deney tüpleri, bunzen bekleri, beherglaslarla çevrili bir laboratuarda çalışan, tehlikeli ve gizli deneyler yapan, kitap okuyan ve “Buldum, buldum” diye bağırarak algıladıkları bulunmuştur.

Bu ilk çalışmadan başlayarak 1983 yılında Chambers tarafından “Bir bilim insanı çiz testi” alan yazına kazandırılana kadar ki süreçte birçok çalışma (Beardslee ve O’Dowd, 1961; Krajcovich ve Smith, 1982) yapılmıştır. Bu çalışmalarda yazılı anlatım tekniği, Likert tipi ve anlamsal farklılık ölçekleri kullanılmıştır. Bu çalışmalarda da bireylerin bilim insanına yönelik Mead ve Metraux (1957) tarafından ortaya konulan kalıp imgelere sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

1983 yılında yazılı anlatım tekniği ile bireylerin algılarını sergilemelerinin güç olduğu varsayımı ile yola çıkan Chambers (1983) “Bir Bilim İnsanı Çiz Testi (Draw-A-Scientist-Test- DAST)” tekniğini geliştirmiştir. Ayrıca araştırmacı verilerin çözümlenmesini sağlamak için DAST-C olarak adlandırdığı kontrol listesini oluşturmuştur. Araştırmasında 4807 öğrencinin (okul öncesi-beşinci sınıf) çizimlerinden bilim insanına ilişkin algılarını betimlemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin genel olarak laboratuvar önlüğü giyen, gözlük takan, sakallı veya bıyıklı, teknolojik araçlar kullanan, kitap veya kitaplıklar gibi bilgi sembollerinin yer aldığı, kimyasal maddeler ve araç gereçler vb. araştırma sembollerinin bulunduğu kapalı bir çalışma ortamında yalnız çalışan bir erkek bilim insanı imajına sahip olduklarını belirlemiştir. Bir bilim insanı çiz testi kullanılarak farklı öğretim seviyelerinde ve farklı ülkelerde yapılan birçok çalışma (Schibeci ve Sorensen, 1983; Newton ve Newton, 1992; Rosenthal, 1993; She, 1995; Finson, Beavor ve Cramond, 1995; Fung, 2002; Finson, 2002; Christidou, 2010; Medina-Jerez, Middleton ve Orihuela-Rabaza, 2011; Ruiz-Mallen ve Escalas, 2012; Nath and Thomas, 2013) sonucunda bireylerin, Chambers’in (1983) ortaya koymuş olduğu basmakalıp bilim insanı imajına sahip oldukları bulunmuştur.

1980’li yılların sonlarına kadar “Bir bilim İnsanı Çiz Test”i kullanılarak dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalar sonucunda benzer basmakalıp bilim insanı imajına ulaşılması, bilim insanlarını farklı teknikleri işe koşmaya yöneltmiştir. 1990’lı yıllarda bireylerin bilim insanı imajlarını belirlemeye yönelik çalışmalarda “Bir Bilim İnsanı Çiz Test”i, Likert tipi ve anlamsal farklılık ölçekleri, görüşme, açık uçlu sorulardan oluşan anket vb. veri toplama araçlarından bir kaçını kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmaların (Mason, Kahle ve Gardner, 1991; Boylan, Hill ve Wallace, 1992; Jackson, 1992; Bowtell, 1996; Barman, Ostlund, Gatto ve Halferty, 1997; She, 1998; Song ve Kim, 1999; Barman, 1999; Monhardt, 2003; Farland, 2003; Brown, Grimbeek, Parkinson ve Swindell, 2004; Scherz ve Oren, 2006; Rodari, 2007; Koren ve Bar, 2009; Song, Darling, Dixon, Koonce, McReynolds, Meier ve Stafsholt, 2011; Farland-Smith, Finson, Boone ve Yale, 2012; Milford ve Tippett, 2013) sonucunda da bireylerin sahip oldukları bilim insanı imajlarının basmakalıp olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye’de ise, 2000’li yılların başlarından itibaren bireylerin bilim insanı imajlarını belirlemeye yönelik birçok çalışma (Toğrol, 2000; Buldu, 2006; Muşlu ve Macaroğlu-Akgül, 2006; Öçal, 2007; Kaya, Doğan ve Öçal, 2008; Türkmen, 2008; Demirbaş, 2009; Erkorkmaz, 2009; Oğuz-Ünver, 2010; Nuhoğlu ve Afacan, 2011; Akçay, 2011; Uçar, 2012; Özgelen, 2012; Ağgül-Yalçın, 2012; Özel, 2012; Bilen, Özel ve Bal, 2012; Camcı-Erdoğan, 2013; Yontar-Toğrol, 2013; Özel ve Doğan, 2013; Kara ve Akarsu, 2013) yapılmıştır.

Bu çalışmalardan bazıları (Güler ve Akman, 2006; Buldu, 2006) okul öncesi, bazıları (Özel, 2012; Özgelen, 2012) ilkökul, bazıları (Toğrol, 2000; Muşlu ve Macaroğlu-Akgül, 2006; Öçal, 2007; Yontar-Toğrol, 2013; Camcı Erdoğan, 2013; Kara ve Akarsu, 2013) ortaokul, bazıları (Ağgül-Yalçın, 2012; Bilen, vd., 2012) üniversite öğrencilerinin bilim insanı imajlarını irdelemektedir. Belirtilen çalışmalar farklı öğretim seviyesinde uygulanmış olsalar dahi, çalışmalar sonucunda öğrencilerin genel olarak bilim insanını kel, sakallı, gözlüklü, beyaz önlük giyen ve kapalı alanda yalnız çalışan bir erkek olarak imajladıkları bulunmuştur. Ayrıca bu araştırmalarda öğrencilerin öğrenim düzeyleri yükseldikçe bilim insanına yönelik görsel imgelerinin daha basmakalıp hale geldiği ileri sürülmüştür.

1957 yılından bu yana gerek yurtdışında gerekse de Türkiye’de çeşitli öğretim seviyelerinde yapılan çalışmalar sonucunda, bireylerin bilim insanına ilişkin basmakalıp olarak tanımlanan görsel imaja sahip

oldukları tespit edilmiştir. Özellikle tüm öğretim seviyesindeki öğrencilerin basmakalıp bilim insanı imajına sahip olmaları birçok araştırmada DAST'ta bireylerin kendi algılarından ziyade toplumun genel algısını yansıtmalarından kaynaklandığı şeklinde açıklanmıştır (Thomas, vd., 2006). Başka bir deyişle öğrencilerin bilim insanına yönelik bireysel algılarından ziyade basmakalıp olarak tanımlanan toplumsal algıyı paylaştıklarını ileri sürmüşlerdir. Fakat öğrenciler tarafından sergilenen görsel imgenin toplumsal bir kabul olması bu imgeye öğrencinin sahip olmadığı anlamına gelmemelidir. Bu bakımdan öğrenciler bilim insanına yönelik belirtilen basmakalıp imajı nereden ve nasıl kazanmaktadır? Özellikle alan yazında öğrencilerin bilim insanı imgelerini etkileyen birçok faktör ifade edilmektedir. Schibeci ve Sorenson (1983) öğrencilerin bilim insanı imgesinin oluşmasında televizyon başta olmak üzere medyanın etkisinin olduğunu ileri sürmüşlerdir. Öğrencilerin bilim insanına yönelik algılarını; bireylerin aileleri (Tenenbaum and Leaper, 2003; Scott and Mallinckrodt, 2005) öğretmenleri ve akranları (Türkmen, 2008), medyanın sunduğu popüler kültür (Steinke, 2005) gibi çeşitli sosyo-kültürel faktörlerin etkilediği ileri sürülmektedir. Türkmen (2008) ve Özgelen (2012) öğrencilerin bilim insanına yönelik görsel imgelerinin temel kaynaklarından birinin ders kitaplarında yer alan bilim insanları olduğunu ileri sürmüştür. Ağgöl-Yalçın (2012) bu imgelerin kaynağının bilim insanlarının yaşam öyküleri ve ders kitaplarının olduğunu vurgulamışlardır. Benzer şekilde Erten, Kıray ve Şen Gümüş (2013) bilim insanlarının yaşam öykülerini okumanın öğrencilerin bilim insanı imgelerini olumlu etkilediğini ileri sürmüşlerdir. Bu bakımdan Kaya, vd. (2008) fen ders kitaplarında yer alan bilim insanı figürlerinin incelenmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

Alan yazındaki yapılan çalışmalarda öğrencilerin bilim insanına yönelik görsel imajlarının basmakalıp olmasının temel kaynaklarından birinin ders kitaplarında sunulan bilim insanı figürleri ve metinleri olduğu ifade edilmesine rağmen, ders kitaplarını incelemeye yönelik çalışmaların sayıca ve içerik bakımından çok sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmalardan Laçın-Şimşek (2011a) Fen ve Teknoloji programı ve kitaplarında bilim tarihi ile ilgili Türk-İslam bilginlerine yer verilme durumunu irdelemiştir. Araştırmada 4-8. Sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarında sunulan bilim insanı figürlerinin basmakalıplık yönünden incelenmemiş olup, sadece sunulan bilim insanları arasında Türk-İslam bilgini sayısının oranı belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda Fen ve Teknoloji programı kazanımlarında farklı kültürlerin ve uygarlıkların katkılarına vurgu yapılmasına rağmen, ders kitaplarında Türk-İslam bilginlerine yeterince vurgu yapılmadığı, bilime katkılarına yeterince değinilmediği tespit edilmiştir. Laçın-Şimşek tarafından 2011 yılında yapılan bir diğer çalışmada da Fen ve Teknoloji ders kitaplarında sunulan bilim insanları cinsiyetleri yönünden incelenmiştir. Araştırma sonucunda ders kitaplarında sunulan bilim insanlarının genellikle erkek olduğu bulunmuştur. Rawson ve McCool (2014) yaptıkları çalışmada kurgusal olmayan çocuk kitaplarında sunulan 1656 bilim insanını DAST-C kullanarak incelemişlerdir. Araştırma sonucunda kitaplarda sunulan bilim insanlarının basmakalıp özellikleri taşıdıkları ve özellikle beyaz ırktan, yalnız çalışan bir erkek oldukları tespit edilmiştir. Alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde bu çalışmada alan yazındaki çalışmalardan farklı olarak, fen ders kitaplarının, öğrencilerin sahip oldukları basmakalıp bilim insanı imgelerindeki yeri belirlenmeye çalışılacaktır. Başka bir deyişle "Ders kitabında sunulan bilim insanları görsel olarak alan yazında ileri sürülen basmakalıp bilim insanı imgesiyle örtüşmekte midir?" sorusuna cevap alınacaktır. Bu soruya bulunan cevabın, öğrencilerin basmakalıp bilim insanı imajlarını değiştirmeye yönelik çalışmalara yön vermesi beklenmektedir. Belirtilen soruya bulunacak cevap, "Ders kitaplarında yer alan bilim insanı figürleri öğrencilerin bilim insanı imgelerini değiştirmek için yeterli midir?" sorusunun da cevabını oluşturacaktır. Bu bakımdan araştırmada fen ders kitaplarındaki bilim insanlarının cinsiyet, milliyet (kültür), dış görünüm çalışma ortamı ve yaşam öyküsü olup olmaması yönünde bir değerlendirme yapılması nedeniyle, çalışmanın sonuçlarının yazarlara ışık tutması beklenmektedir. Ayrıca araştırmanın fen öğretim sürecinde ders kitaplarında yer alan bilim insanı figürlerinin yeterliği konusunda bir sonuca vararak öğretmenlere bilim insanı figürlerinin hangi yönlerde desteklenmesi gerektiği konusunda ışık tutacağı düşünülmektedir.

Problem

Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarının bu kitaplarda sunulan bilim insanları yönünden durumu nedir?

Alt Problemler

1. Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarında adı geçen bilim insanları kimlerdir?
2. Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının milliyetlerine göre dağılımı nedir?
3. Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının cinsiyetlerine göre dağılımı nedir?
4. Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının bireysel ya da grupla çalışmasına göre dağılımı nedir?
5. Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının çalışma ortamlarına göre dağılımı nedir?
6. Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının dış görünüşüne göre dağılımı nedir?
7. Ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının yaşam öyküsü verilme durumuna göre dağılımı nedir?

Amaç

Bu çalışmanın amacı ortaokul 5-8. sınıf Fen Bilimleri ve Fen ve Teknoloji ders kitaplarının, bu kitaplarda sunulan bilim insanlarının cinsiyet, milliyet (kültür), dış görünüm, çalışma ortamı ve yaşam öyküsü verilip verilmemesi yönlerinden incelemektir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Ülkemizde MEB Talim Terbiye Kurulu tarafından onaylanan ortaokul “Fen Bilimleri” ve “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarında sunulan bilim insanlarını incelemek için bu çalışmada nitel araştırma tekniklerinden doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2000) 'e göre doküman incelemesi, araştırılması amaçlanan olgu veya olgular hakkında bilgi içerikli yazılı materyallerin analizini kapsayan bir veri toplama yöntemidir.

Merriam (1998) bir bilimsel çalışmada gözlem ve görüşmelerden başka veri kaynağı olarak birçok terim kullanıldığını belirtmiştir. Merriam el altında bulunan yazılı, görsel, fiziksel materyallerle ilgili kavramları “doküman” adı altında toplamıştır. Araştırmacıların analiz etmesine uygun olan doküman çeşitleri; devlet arşivleri, kişisel yazılmış dokümanlar (günlük, mektup, nutuk, fotoğraf albümü, takvim, otobiyografi vb.) ve mevcut malzemeler olduğunu belirtmiştir. Hatta eğer bir araştırmacı isterse araştırmanın amacına uygun dokümanları kendisinin oluşturabileceğini ifade etmiştir. Çünkü Merriam'a göre doküman, araştırma öncesinde elde bulunan herhangi bir şey demektir.

Bu çerçevede çalışmada incelenecek ders kitapları Milli Eğitim Bakanlığı'nın internet sitesinden indirilmiştir. İnternet sitesinde altı, yedi ve sekizinci sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarından birer örnek olduğundan bu ders kitaplarından herhangi bir seçime gidilmemiştir. Fakat beşinci sınıf Fen Bilimleri ders kitabından iki örnek olduğundan, bu örneklerden Milli Eğitim Basımevi tarafından basılan kitap amaçlı olarak seçilmiştir.

Verilerin Analizi

- a) Çalışmada fen ders kitaplarında yer alan bilim insanlarının yaşam öyküsü, milliyetleri, cinsiyetleri, dış görünüşleri ve çalışma ortamları doküman analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2000) göre dokümanları böyle bir amaç için kullanacak araştırmacılar dokümanları şu aşamalardan geçirecek analiz edebilirler:
- b) Analize Konu Olan Veriden Örneklem Seçme: Ülkemizde birçok yayınevini fen ders kitabı bulunmaktadır. Bu çalışmada ise MEB tarafından onaylanan ve ortaokullarda okutulan “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitapları seçilmiştir.
- c) Kategorilerin Geliştirilmesi: Araştırmacılar, araştırmanın amacını yansıtan ve temelini oluşturan kategorileri alandaki kuramlardan yola çıkarak ya da kendi geliştirdikleri kriterler doğrultusunda

önceden oluşturabilirler (Yıldırım ve Şimşek, 2000). Yıldırım ve Şimşek (2000)'e göre doküman analizinin temelindeki kriterler ya da konular önceden bellidir. Dolayısıyla bu kriterler doğrultusunda incelenen dokümanlardan destekleyici, yanlışlayıcı veya alternatif açıklamalara olanak tanıyacak bölümler araştırma raporunda kullanılabilir. Bu çalışmada da araştırmaya başlamadan önce alan yazın taraması yapılmış, 1957'lerden bu yana yapılan araştırmalarda öğrencilerin bilim insanına yönelik genel algısının basmakalıp bilim insanı eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitler ile NRC (1996) fen öğretim standartları ve MEB (2005) öğretim programından elde edilen kodlar belirlenmiştir. Bunlar çerçevesinde de bir kodlama listesi oluşturulmuştur.

- d) **Analiz Biriminin Saptanması:** Kelime, tema, karakter veya kişi, cümle veya paragraf, madde ve içerik gibi değişik analiz birimleri bulunmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2000). Bu araştırmada karakter ölçütünde analiz birimi olarak, bilim insanları belirlenmiştir. Ayrıca bu araştırmada içerik ölçütünde analiz birimi olarak ise bilim insanlarının becerileri ve yetenekleri belirlenmiştir. Bu beceriler ve yetenekler "İletişim becerisi, yaratıcılık, akıl yürütme veya zeki olma becerisi, olayları anlama veya farkına varma, azimli olma, düşünsel faaliyetlerinde dürüst olma, anlam kargaşasına toleranslı olma, şüpheli olma, meraklı olma, tesadüfen buluş yapma, sadece bilimle uğraşma ya da kendini bilime adanma, öğrenme yeteneği, gözlem becerisi ve deney yapma becerisi" başlıkları altında analiz birimlerine ayrılmıştır.

Kodlama listesinde belirlenen kriterler doğrultusunda tüm bilim insanları ayrı ayrı her iki araştırmacı tarafından da kodlandırılmıştır. Bilim insanının cinsiyeti, milliyeti, bireysel ya da grupta çalışması, çalışma ortamı ve dış görünüşü açısından değerlendirmeye yönelik kriterler aşağıda sunulmuştur.

Cinsiyete ilişkin kriterler: Ders kitaplarında belirtilen bilim insanlarının neredeyse tamamının yabancı isimli olması sebebiyle öğrencilerin bilim insanının cinsiyetine yönelik algılarını isimden değil resimden çıkartabilecekleri düşünülmüştür. Bu sebeple araştırmada adı geçen bilim insanlarının cinsiyet bakımından incelenmesinde bilim insanının ismi değil resmi temel alınmıştır. Eğer adı geçen bilim insanının resmi yoksa cinsiyeti belirsiz olarak kodlanmıştır.

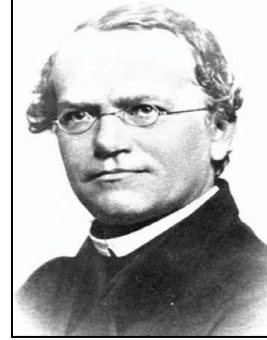
Milliyete ilişkin kriterler: Fen ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının milliyetleri belirlenirken, onların metinlerde belirtilen ülkelerinden yola çıkılmıştır. Bu kapsamda bilim insanlarının milliyetlerine ilişkin Avrupa, Amerika ve Asya kodları oluşturulmuştur. Metinlerde bilim insanının yaşadığı ya da çalışmalarını yaptığı ülke ismi belirtilmediyse belirsiz olarak kodlanmıştır.

Dış görünüme ilişkin kriterler: Fen ders kitaplarındaki bilim insanları dış görünüşlerine göre "Eski yunan ve orta çağ, 19 ve 20. yy başları, Türk-İslam, gerçekçi bilim insanı ve belirsiz" kategorilerine ayrılmıştır. Eski yunan ve orta çağdaki bilim insanı görünümü genellikle sakallı, orta yaşlı veya yaşlı, kitaplar ve araç gereçler gibi araştırma sembollerinin bulunduğu kapalı bir çalışma ortamında yalnız çalışan beyaz ırktan erkek bir bilim insanı şeklindedir (Şekil-1). 19 ve 20. yy başlarındaki bilim insanı görünümü genellikle kel, gözlüklü, orta yaşlı veya yaşlı, beyaz ırk bir erkek şeklindedir (Şekil-2). Türk-İslam görünümlü bilim insanı genellikle sarıklı, bıyıklı, sakallı, orta yaşlı veya yaşlı, beyaz ırk bir erkek şeklindedir (Şekil-3). Gerçekçi bir bilim insanı ise, son yüzyılda yaşamış ve diğer figürler dışında kalan insan figürüdür (Şekil-4). Kitaplarda resmi bulunmayan bilim insanları ise belirsiz olarak kodlandırılmıştır.

Şekil-1: Eski Yunan ve Orta Çağdaki Bilim İnsanı Görünümü “Archimedes”



Şekil-2: 19 ve 20. Yy Başlarındaki Bilim İnsanı Görünümü “GregorMendel”



Şekil-3: Türk-İslam Bilim İnsanı Görünümü “İbn-i Sina”



Şekil-4: Gerçekçi Bilim İnsanı Görünümü “YuriGagarin”



Çalışmalarını nasıl gerçekleştirdiklerine ilişkin kriterler: Fen ders kitaplarındaki bilim insanların nasıl çalıştığına göre sınıflandırılmasında resim ve metin birlikte taranmıştır. Eğer bilim insanının yalnız ya da grupta çalışmasından metinde bahsediliyorsa metin, resimde görülüyorsa resim dikkate alınmıştır (Şekil-5).

Şekil-5: Yalnız Çalışan Bilim İnsanı“Robert Boyle”



Şekil-6: Kapalı Ortamda Çalışan Bilim İnsanı“Pasteur”



Şekil-7: Dış Ortamda Çalışan Bilim İnsanı“Benjamin Franklin”



Çalışma ortamına ilişkin kriterler: Fen ders kitaplarındaki bilim insanlarının çalışma ortamlarına göre sınıflandırılmasında resim ve metin birlikte taranmıştır. Eğer bilim insanının çalışma ortamından metinde bahsediliyorsa metin, resimde görülüyorsa resim dikkate alınmıştır (şekil-6 ve şekil-7).

- e) **Sayısallaştırma, Geçerlik ve Güvenirlik:** Araştırmada tüm kategorilerde incelenen ders kitaplarındaki bilim insanlarının özellikleri her bir tabloda ayrı ayrı frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak belirlenmiştir. Araştırmacıların verdiği kodlar arasındaki güvenirlilik hesaplaması için; kodlandırmalardaki “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” sayıları tespit edildikten sonra Miles ve Huberman (1994)’ın güvenirlilik formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Güvenirlilik= $\frac{\text{Görüş birliği}}{(\text{Görüş birliği} + \text{Görüş ayrılığı})} \times 100$. Bu çalışmada uzman araştırmacı, 395 koddan 8 tanesini diğer araştırmacınıninkinden farklı bir kategori ile ilişkilendirerek kodlandığı için “Güvenirlilik= $\frac{395}{(395+8)} \times 100$ ” hesaplanması sonucu araştırmanın güvenirliliği %98 bulunmuştur. Nitel çalışmalarda uzman ve araştırmacı değerlendirmeleri arasındaki uygunluk %90 ve üzeri olduğu durumlarda istenilen düzeyde bir güvenirlilik sağlanmış olmaktadır (Saban, 2008). Bu bakımdan araştırmada elde edilen bulguların güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada iki araştırmacı tarafından verilen farklı kodlar üzerinde tartışılmış ve ortak bir sonuca varılmıştır.

Bulgular ve Yorum

Araştırmada incelenen ders kitaplarından elde edilen verilerin analizi sonucunda alt problemler doğrultusunda elde edilen bulgular aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 1. Ders Kitaplarında Sınıflara Göre Adı Geçen Bilim İnsanları

Bilim İnsanlarının İsimleri	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Pasteur	X				1
Vedas	X				1
Isaac Newton*	X	x			2
İbn-i Sina	X				1
Robert Hooke		x			1
Antonie Van Leeuwenhuek		x			1
Alexander Fleming		x			1
Benjamin Franklin*		x		x	2
George Simon Ohm*		x		x	2
Democritus*		x	x		2
John Dalton		x			1
Marie Curie*		x	x		2
Henry Becquerel		x			1
Georgius Agricola		x			1
Leonardo da Vinci		x			1
Joseph ve Etienne Montgolfier Kardeşler		x			1
William Beumont			x		1

Tablo 1. Ders Kitaplarında Sınıflara Göre Adı Geçen Bilim İnsanları (Devamı)

Bilim İnsanlarının İsimleri	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Andre Marie Ampere*			x	x	2
William Herschel			x		1
Robert Boyle*			x	x	2
Antonie-Laurent Lavoisier			x		1
Thales			x		1
Aristo			x		1
Albert Einstein			x		1
Niels Bohr			x		1
John Dalton			x		1
John Joseph Thomson			x		1
Ernest Rutherford*			x	x	2
Yuri Gagarin			x		1
Ali Kuşçu			x		1
Uluğ Bey			x		1
Hans Lippershey			x		1
Hipparkos			x		1
Galileo Galilei			x		1
Neil Armstrong			x		1
Edwin Aldrin			x		1
Michael Collins			x		1
Gregor Mendel				x	1
Lamarck				x	1
Archimedes				x	1
Blaise Pascal				x	1
Alexandre Graham Bell				x	1
Hans Christian Oersted				x	1
William Sturgeon				x	1
S. Gray				x	1
C. Dufay				x	1
A. Volta				x	1
A. Coloumb				x	1
J. B. Biot				x	1

Tablo 1. Ders Kitaplarında Sınıflara Göre Adı Geçen Bilim İnsanları (Devamı)

Bilim İnsanlarının İsimleri	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
F. Savard				x	1
M. Faraday				x	1
J. Henry				x	1
J. C. Maxwell				x	1
R. Hertz				x	1
Marconi				x	1
James Watt				x	1
Johann Döbereiner				x	1
Beguyer de Chancourtis				x	1
John Newlands				x	1
Lothar Meyer				x	1
Dimitri İvanoviç Mendeleyev				x	1
Henry Moseley				x	1
Glenn Seaborg				x	1
Eratusthenes				x	1
Etienne Pascal				x	1
Girard Desargues				x	1
L. Galvani				x	1
Euler				x	1
Bernoulli				x	1
Eukleides				x	1
Toplam	4	13	23	39	79

Tablo 1’de görüldüğü gibi fen ders kitaplarında 79 bilim insanına yer verilmiştir. Bu bilim insanlarından beşinci sınıf ders kitabında 4, altıncı sınıf ders kitabında 13, yedinci sınıf ders kitabında 23 ve sekizinci sınıf ders kitabında ise 39 bilim insanına yer verildiği görülmektedir. Ders kitaplarındaki bilim insanların isimlerine en az beşinci sınıf fen ders kitabında (f=4), en çok da sekizinci sınıf fen ders kitabında (f=39) yer verildiği bulunmuştur. Bu bilim insanlarından bazılarının (Isaac Newton, Benjamin Franklin, George Simon Ohm, Democritus, Marie Curie, Andre Marie Ampere, Robert Boyle, Ernest Rutherford) birden fazla ders kitabında tekrarlandığı tespit edilmiştir. Örneğin; bu isimlerden Isaac Newton, beş ve altıncı sınıf; Democritus ve Marie Curie, altı ve yedinci sınıf; Benjamin Franklin ve George Simon Ohm altı ve sekizinci sınıf; Andre Marie Ampere, Robert Boyle ve Ernest Rutherford yedi ve sekizinci sınıf ders kitaplarında isimleri geçmektedir.

Adı geçen bilim insanların milliyetlerine göre dağılımları Tablo 2’de, cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 3’te, bireysel ya da grupta çalışmalarına göre dağılımları Tablo 4’te, çalışma ortamlarına göre dağılımları Tablo 5’te, dış görünüşlerine göre dağılımları Tablo 6’da ve yaşam öyküsü verilme durumlarına göre dağılımları Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 2. Ders Kitaplarında Adı Geçen Bilim İnsanlarının Milliyetlerine (Kültür) Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Amerika	0	0,00	1	1,27	0	0,00	0	0,00	1	1,27
Avrupa	2	2,53	3	3,80	7	8,86	14	17,72	26	32,91
Asya	0	0,00	0	0,00	3	3,80	1	1,27	4	5,07
Bilgi yok	2	2,53	9	11,39	13	16,45	24	30,38	48	60,75
Toplam	4	5,06	13	16,46	23	29,11	39	49,37	79	100,0

Tablo 2 incelendiğinde ortaokul 5-8. Sınıf “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarından 48’inin (%60,75) milliyetine ilişkin herhangi bir bilgi verilmediği görülmektedir.

Milliyeti belirtilen bilim insanlarından 26’sının (%32,91) Avrupa kökenli olduğu görülmektedir. Örneğin; Avrupa kökenli bilim insanlarından yedinci sınıf ders kitabında bulunan William Herschel için “...*Alman bilim insanı William Herschel (Vilyım Herşel) renklerine ayrılmış beyaz ışığın kırmızı renginin düştüğü bölgenin dışının görünür bölgeye göre daha çok ısındığını gözlemiştir...*” ifadesi yer almaktadır (s.207). Democritus için, “...*Atom hakkında ilk görüş MÖ 400’lü yıllarda Yunanlı filozof Democritus tarafından ortaya konmuştur...*” ifadesi yer almaktadır (s.156). Antoine-Laurent Lavoisier için, “...*Fransız kimyacı Antoine-Laurent Lavoisier (Antuan-LoranLavuaziye) temel elementlerin birleşerek maddeleri oluşturduğunu savundu...*” ifadesi yer almaktadır (s.132). Ayrıca John Dalton için de “...*Atom hakkında ilk bilimsel görüş İngiliz bilim insanı John Dalton tarafından ortaya atılmıştır...*” ifadesi yer almaktadır (s.157).

Avrupa kökenli bilim insanlarından sekizinci sınıf ders kitabında ise Beguyer de Chancourtis için, “...1862 yılında Fransız bilim insanı Beguyer de Chancourtis (Beguyer dö Şankurtis) periyodik tabloda benzer fiziksel özellik gösteren elementleri dikey sıralarda olacak şekilde sarmal olarak sıralamıştır...” ifadesi yer almaktadır (s.89). Aynı kitapta William Sturgeon için, “...1825 yılında İngiliz bilim insanı William Sturgeon (VilyımStarçın), selenoidin içine yumuşak bir demir çubuk konulduğunda manyetik kuvvetin arttığını gözlemledi...” ifadesi kullanılmıştır (s.225). S. Gray için “...18. yüzyılın başlarında İngiliz deneyci S. Gray (Grey), yaklaşık 200 m’den uzun olan nemli bir ip boyunca elektrik yükünün iletimini gerçekleştirdi...” ifadesi yer almaktadır (s.238). George Simon Ohm için, “...Bundan birkaç yıl sonra Alman fizikçi G. S. Ohm (Om), bir tele uygulanan gerilim ile o telden geçen akım arasında bir bağ olduğunu buldu...” ifadesine yer verilmiştir (s.238). James Watt için ise; “...Elektriksel güç birimi olan watt, ilk kullanılabilir buhar makinesini icat eden İskoçyalı mühendis James Watt (Ceyms Vat)’ın adından geliyor...” ifadesi kullanılmıştır (s.243).

Milliyeti belirtilen bilim insanlarından 4’ünün (%5,07) Asya kökenli olduğu görülmektedir. Asya kökenli olarak vurgulanan bilim insanlarından yedinci sınıf ders kitabında Yuri Gagarin için “...*Uzaya giden ilk insan; Rus asıllı bir kozmonot olan Yuri Gagarin’dir...*” (s.253). Ali Kuşçu için ise “...*Ali Kuşçu, 15. yüzyılda yaşamış olan, Türk dünyasının astronomi ve matematik alanlarında yetiştirdiği ünlü bilginlerdendir. Semerkant’ta doğmuş ve yetişmiştir...*” (s.266). Asya kökenli olarak vurgulanan bilim insanlarından sekizinci sınıf ders kitabında ise; “...*On yedi kardeşin en küçüğü olan Mendeleev, Sibiry’a’nın Tobolska şehrinde doğmuştur (1834)...*” (s.99) ifadeleri yer almaktadır.

Milliyeti belirtilen bilim insanlarından 1’inin (%1,27) Amerika kökenli olduğu görülmektedir. Amerika kökenli olan bilim insanı Benjamin Franklin’e ilişkin altıncı sınıf ders kitabında, “...*Elektrik olaylarını ayrıntılı olarak inceleyen ilk bilim insanı olan Benjamin Franklin 1706 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde doğdu...*” (s.132) ifadesi belirtilmiştir.

Tablo 2’de görüldüğü gibi fen ders kitaplarında verilen bilim insanlarından milliyetlerine ilişkin bilgi sunulan bilim insanlarının sayısının çok az olduğu görülmektedir. Milliyetine ilişkin bilgi verilen bilim insanlarının ise; çoğunun batı kökenli olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Ders Kitaplarında Adı Geçen Bilim İnsanlarının Cinsiyetlerine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Erkek	3	3,79	5	6,33	12	15,19	9	11,39	29	36,70
Bayan	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Bilgi yok	1	1,27	8	10,13	11	13,92	30	37,98	50	63,30
Toplam	4	5,06	13	16,46	23	29,11	39	49,37	79	100,0

Tablo 3 incelendiğinde ortaokul 5-8. Sınıf “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarında adı geçen bilim insanların 50’sinin (%63,30) cinsiyeti hakkında bilgi verilmemiş olduğu görülmektedir. Ders kitaplarında resimleri verilen bilim insanlarından 29’unun (%36,70) erkek olduğu ve bayan bilim insanlarına yer verilmediği görülmüştür.

Tablo 3’te görüldüğü gibi bilim insanların büyük bir çoğunluğunun resmi verilmemesinden dolayı cinsiyetine ilişkin herhangi bir yargıya ulaşılamadığı, resmi verilenlerin ise tümünün erkek bir bilim insanı olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Ders Kitaplarında Adı Geçen Bilim İnsanlarının Bireysel ya da Grupla Çalışmalarına Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bireysel	1	1,26	3	3,80	3	3,80	4	5,06	11	13,92
Grupla	0	0,00	1	1,26	3	3,80	0	0,00	4	5,06
Bilgi yok	3	3,80	9	11,40	17	21,52	35	44,30	64	81,02
Toplam	4	5,06	13	16,46	23	29,12	39	49,36	79	100,0

Tablo 4 incelendiğinde ortaokul 5-8. Sınıf “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarında adı geçen bilim insanların 64’ünün (%81,02) bireysel ya da grupla çalışmasına ilişkin bilgi verilmediği görülmektedir. Bu yönde bilgi verilen bilim insanlarından 11’inin (%13,92) bireysel (yalnız) çalışan bilim insanı olduğu görülmektedir. Bireysel (yalnız) çalışan bilim insanlarından örnek olarak sekizinci sınıf ders kitabında Blaise Pascal için; “...12 yaşında kendikendine geometri çalışmaya başlar. Daha o zamanlarda üçgenin iç açılarının toplamının, iki dik açının toplamına eşit olduğunu bulur...” (s.78) ifadesi kullanılmıştır. Başka bir örnek olarak altıncı sınıf ders kitabında Robert Hooke için, “...Robert Hooke (Rabirt Huk), bir sabah heyecanla uyandı. Uzun zamandır merceklerle ve ışık ile ilgili deneyler yapıyordu. Bugün ise kendi tasarladığı ve ışığın şiddetini ayarlayabildiği uzun tüpün içine mercekler yerleştirerek yeni bir deney yapacaktı. Şişe mantarından aldığı incecik bir parçayı incelemekle işe başladı. Gördükleri karşısında hayrete düştü. Şişe mantarında boş odalara benzeyen yapılar gördü...”(s.17) ifadelerine yer verilmiştir.

Bilim insanların 4’ünün (%5,06) ise grupla çalıştığı görülmektedir (Tablo 4). Bu yönde grupla çalışan bilim insanlarından yedinci sınıf ders kitabında Neil Armstrong, Edwin Aldrin ve Michael Collins’e ilişkin olarak “...16 Temmuz 1969’da Neil Armstrong (Neyil Armstirong), Edwin Aldrin (Edvin Aldrin) ve Michael Collins (Maykıl Kolins) adlı üç astronot Ay’a ulaşmayı başardılar...” (s.270) ifadesi yer almaktadır. Altıncı sınıf ders kitabında ise Montgolfier kardeşlere ilişkin olarak; “Joseph (Josef) ve Etienne Montgolfier (Etyen Mongolfiye) kardeşler 1783 yılında kâğıttan yapmış oldukları balonu saman ateşiyle ısıtarak 1860 metre yükseltmiş ve balonla ilk uçuşu gerçekleştirmişlerdir...” (s.196) ifadesi yer almaktadır.

Tablo 4’te görüldüğü gibi ders kitaplarında sunulan bilim insanların büyük bir çoğunluğunun bireysel veya grupla çalışmalarına ilişkin bilgi verilmediği görülmektedir. Ayrıca araştırmada bireysel çalışanların resimlerinde tek bir bilim insanı olarak figüre edildiği, grupla çalışan bilim insanların ise resimden ziyade metinlerde grupla çalıştığına vurgu yapıldığı görülmüştür. Bu bakımdan bireysel çalışan bilim insanların sayısının grupla çalışanlardan daha fazla olduğu bulunmuştur.

Tablo 5. Ders Kitaplarında Adı Geçen Bilim İnsanlarının Çalışma Ortamlarına Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf		Toplam	
	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%
Kapalı Ortam	1	1,27	0	0,00	0	0,00	3	3,79	4	5,06
Dış Ortam	0	0,00	3	3,79	4	5,06	0	0,00	7	8,85
Bilgi yok	3	3,79	10	12,7	19	24,04	36	45,56	68	86,09
Toplam	4	5,06	13	16,49	23	29,10	39	49,35	79	100

Tablo 5 incelendiğinde ortaokul 5-8. Sınıf “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının 68’inin (%86,09) çalışma ortamının tasvir edilmediği görülmektedir. Çalışma ortamı gerek resimde gerekse metinde tasvir edilen bilim insanlarından 7’sinin (%8,85) dış ortamda 4’ünün (%5,06) ise kapalı ortamda çalıştığı belirtilmiştir. Dış ortamda çalışan bilim insanlarından altıncı sınıf ders kitabında “...Joseph (Josef) ve Etienne Montgolfier (Etyen Mongolfiye) kardeşler 1783 yılında kâğıttan yapmış oldukları balonu saman ateşiyle ısıtarak 1860 metre yükseltmiş ve balonla ilk uçuşu gerçekleştirmişlerdir...” (s.196) ifadesi yer almaktadır. Ayrıca altıncı sınıf ders kitabında Isaac Newton ve Benjamin Franklin’in doğada dış ortamda yer aldıkları resimleri yer almaktadır.

Tablo 5’te görüldüğü gibi ders kitaplarında sunulan bilim insanlarının büyük bir çoğunluğunun çalışma ortamlarına ilişkin bilgi olmadığı görülmektedir.

Tablo 6. Ders Kitaplarında Adı Geçen Bilim İnsanlarının Dış Görünüşlerine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Basmakalıp (Eski Yunan ve Orta Çağ)	1	1,27	5	6,32	6	7,60	7	8,85	19	24
Basmakalıp (19 ve 20. yy.)	1	1,27	0	0,00	3	3,80	1	1,27	5	6,34
Basmakalıp (Türk-İslam Görünümlü)	1	1,27	0	0,00	1	1,27	0	0,00	2	2,54
Gerçekçi Bir Bilim İnsanı	0	0,00	0	0,00	1	1,27	0	0,00	1	1,27

Tablo 6 incelendiğinde ortaokul 5-8. Sınıf “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının 52’sinin (%65,81) resmi olmadığından dolayı dış görünüşüne ilişkin bilgi bulunamamıştır. Resmi olan bilim insanlarından 19’unun(%24,04) orta çağ ve eski yunandaki basmakalıp bilim insanı görünümünde, 5’inin (%6,34) ondokuz ve yirminci yüzyıldaki basmakalıp bilim insanı görünümünde 2’sinin (%2,54) basmakalıp (Türk-İslam Görünümlü) ve 1’inin (%1,27) gerçekçi bir bilim insanı olduğu görülmektedir.

Tablo 6’da görüldüğü üzere ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının yarısından fazlasının dış görünümüne ilişkin bilgi verilmemiştir. Dış görünümü hakkında bilgi verilen bilim insanlarının da basmakalıp bilim insanı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 7. Ders Kitaplarında Adı Geçen Bilim İnsanlarının Yaşam Öyküsü Verilme Durumlarına Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Yaşam Öyküsü Var	1	1,27	0	0,00	1	1,27	4	5,06	6	7,6
Yaşam Öyküsü Yok	3	3,79	13	16,46	22	27,85	35	44,3	73	92,4
Toplam	4	5,06	13	16,46	23	29,12	39	49,36	79	100,0

Tablo 7’de görüldüğü gibi ortaokul 5-8. Sınıf “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarında adı geçen bilim insanların 73’ünün (%92,40) yaşam öyküsüne yer verilmemiştir. Bu grupta 33 bilim insanının sadece ismi geçtiği tespit edilmiştir. 3 bilim insanının ismi ve resmi, 20 bilim insanının ismi ve kısaca çalışmaları, 17 bilim insanının ise ismi, resmi ve kısaca çalışmalarından bahsedildiği tespit edilmiştir. 6 (%7,60) bilim insanının ise yaşam öyküsünün verildiği görülmektedir. Fakat yaşam öyküsü verilen bilim insanlarında bütün özgeçmişi verilmeden çoğunlukla kişilik özelliklerinden, becerilerinden ya da yeteneklerinden bahsedildiği saptanmıştır. Bahsedilen beceriler ve yetenekler Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Fen Ders Kitaplarında Bilim İnsanlarına Atfedilen Beceri ve Yeteneklerin Frekans ve Yüzde Dağılımları

	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İletişim Becerisi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Yaratıcılık Becerisi	1	1,05	2	2,11	0	0,00	0	0,00	3	3,16
Akl Yürütme/ Zeki Olma Becerisi	1	1,05	1	1,05	0	0,00	2	2,11	4	4,21
Olayları Anlama/ Farkına Varma	0	0,00	1	1,05	1	1,05	1	1,05	3	3,15
Azimli Olma	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	3,18	3	3,18
Düşünsel Faaliyetlerinde Dürüst Olma	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Anlam Kargaşasına Toleranslı Olma	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Şüpheli Olma	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Meraklı Olma	0	0,00	1	1,05	0	0,00	1	1,05	2	2,10
Tesadüfen Buluş Yapma	0	0,00	1	1,05	0	0,00	1	1,05	2	2,10
Sadece Bilimle Uğraşma/ Kendini Bilime Adama	0	0,00	0	0,00	1	1,05	1	1,05	2	2,10
Öğrenme Yeteneği	1	1,05	0	0,00	0	0,00	1	1,05	2	2,10
Gözlem Becerisi	1	1,05	1	1,05	1	1,05	3	3,18	6	6,33
Deney yapma becerisi	2	2,11	2	2,11	0	0,00	1	1,05	5	5,27
Yaşam Öyküsü Yok	2	2,11	8	8,41	21	22,10	32	33,6	63	66,3
Toplam	8	8,42	17	17,8	24	25,2	46	48,5	95	100

Tablo 8’de incelendiğinde ortaokul 5-8. Sınıf “Fen Bilimleri” ya da “Fen ve Teknoloji” ders kitaplarındaki metinlerde adı geçen 79 bilim insanından 63’ünde (%66,30) yaşam öyküsü verilmediği ve bu becerilere de değinilmediği görülmektedir. Ders kitaplarında bilim insanlarına atfedilen beceriler ve yetenekler aşağıda sunulmuştur.

Isaac Newton, Robert Hooke, Joseph ve Etienne Montgolfier Kardeşler isimli bilim insanlarının yaratıcılık becerisinin olduğuna vurgu yapılmıştır. Örneğin; MEB 5. Sınıf ders kitabındaki Isaac Newton'un yaşam öyküsünde "...Henüz çocuk yaşta yel değirmeni, su saati ve güneş saati gibi ağaçtan modeller yapmaya başladı. Newton üstün öğrenme yeteneğini aldığı eğitimle birleştirerek fizik alanında bilime önemli katkılarda bulunmuştur..." ifadesi kullanılmıştır (s.81). Burada görüldüğü gibi adı geçen bilim insanının yaratıcılık becerisinden bahsedilmiştir.

Isaac Newton, George Simon Ohm, Archimedes ve Andre Marie Ampere'nin zeki ya da akıl yürütme becerisinin olduğuna vurgu yapılmıştır. Örneğin; MEB 6. Sınıf ders kitabında George Simon Ohm'un yaşam öyküsünde "...Bugün 'Ohm Kanunu' olarak bilinen çalışmasını 1827 yılında çıkardığı kitabında yayınlamıştır. Bu çalışma önemli bir gelişmedir. Çünkü elektrik devreleriyle ilgili incelemelerin başlangıcını ve temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle Ohm'un kendi zamanına göre araştırma yapmada ve araştırma sonuçlarını açıklamada çok başarılı olduğunu söyleyebiliriz..." ifadesi kullanılmıştır (s.139). Burada görüldüğü gibi adı geçen bilim insanının zeki olduğu ya da akıl yürütme becerisine sahip olduğu vurgulanmıştır.

Isaac Newton, William Beumont ve Andre Marie Ampere'nin olayları anlama ya da farkına varma becerisinin olduğuna vurgu yapılmıştır. Örneğin; MEB 6. Sınıf ders kitabında Isaac Newton'un yaşam öyküsünde "...Newton'un elma ile ilgili hikâyesini hepimiz biliriz. Bilim insanı Isaac Newton (Ayzek Nivtin) bir elma ağacının altında otururken yere düşen elmaları görünce kendi kendisine şu soruyu sormuştur: Elmalar niçin yere düşüyor..." ifadesi kullanılmıştır (s.76). MEB 7. Sınıf ders kitabında William Beumont için "...Kanadalı Alexis St. Martin (Aleksis Sen Martin) adlı bir kişi sol tarafından yaralanır. Dr. William Beumont (Vilyam Bömont) onu tedavi ederek hayatını kurtarır. Ancak yara hiçbir zaman tamamen iyileşmez, hastanın midesinin sağ tarafının iç kısmına kadar 6 cm'lik bir açıklık kalır. Doktor bu kapanmayan açıklığı bir fırsata dönüştürür. Yiyeceklerin midede ne gibi değişikliklere uğradığını görmek için üç farklı yiyeceği o delikten içeri gönderir. Midenin kasılıp gevşeyerek besinleri küçük parçalara ayırdığını gözlemler. Yiyecekleri çıkardığında onların değişmiş olduğunu görür. Aynı zamanda bir test tüpüne Martin'in mide suyundan alıp koyar. Doktor tüpe attığı besinlerin de değiştiğini görür ve 'besinlerin sadece kas hareketi ile değil mide sıvıları ile de bulamaç hâline getirildiği' sonucuna ulaşır..." ifadelerine yer verilmiştir (s.17). MEB 8. Sınıf ders kitabında Andre-Marie Ampere'nin yaşam öyküsünde "...Elektrik ile manyetizma arasındaki ilişki ve dolayısıyla elektromanyetizma bilimi (kendi deyişiyle "elektrodinamik") ile çok yakından ilgileniyordu. 11 Eylül 1820'te Örsted (Örsted)'in, Volta akımına maruz kalan bir iğnenin manyetikleştirdiğini keşfettiğini öğrendi. Aynı ay içinde akademiye, bu ilişkili kavramlar hakkında oldukça açıklayıcı bir makale sundu. Yalnızca elektromanyetizma kavramını açıklayan matematik teorileri oluşturmakla kalmadı ve yeni pek çok fikir öne sürdü..." ifadesi kullanılmıştır (s.244). Burada da görüldüğü gibi adı geçen bilim insanlarının olayları anlama ve olayların farkına varma becerisinin olduğu belirtilmiştir.

Gregor Mendel, Darwin ve Blaise Pascal'ın azimli olduğuna; Benjamin Franklin ve Blaise Pascal'ın meraklı olduğuna; Isaac Newton ve Blaise Pascal'ın öğrenme yeteneğinin olduğuna vurgu yapılmıştır. Örneğin; MEB 8. Sınıf ders kitabında Blaise Pascal'ın yaşam öyküsünde "...Zamanının iyi matematikçilerinden olan Etienne Pascal, oğlunun 15 yaşından önce matematik çalışmaması gerektiğine karar vererek evini matematik dokümanlarından arındırır. Fakat bu durum, küçük Pascal'ın sadece matematik merakını ateşler. 12 yaşında kendi kendine geometri çalışmaya başlar. Daha o zamanlarda üçgenin iç açılarının toplamının, iki dik açının toplamına eşit olduğunu bulur..." ifadesi kullanılmıştır (s.78). Burada görüldüğü gibi adı geçen bilim insanının azimli, meraklı ve öğrenme yeteneğinin olduğu belirtilmiştir.

Pasteur, Isaac Newton, Robert Hooke, Benjamin Franklin ve Blaise Pascal'ın deney yapma becerisinin olduğu vurgulanmıştır. Örneğin; MEB 5. Sınıf ders kitabında Pasteur için "...Fransız bilim insanı Pasteur, yiyecek ve içeceklerde canlıların kendiliğinden ürediği düşüncesine katılmıyordu. Pasteur, mikroskopik canlıların yiyecek ve içeceklere havadan karıştığını düşünüyordu. Bunun üzerine bir deney düzeneği hazırladı. Yiyecek türü olarak et suyu kullandı. Gerçekleştirdiği deneyin sonucunda ortaya koyduğu düşüncesini kanıtladı..." ifadesi kullanılmıştır (s.223). Burada görüldüğü gibi bilim insanının deney yapma becerisinin olduğu belirtilmiştir.

Niels Bohr ve Archimedes'in kendilerini bilime adamalarına vurgu yapılmıştır. Örneğin; MEB 7. Sınıf ders kitabında Niels Bohr'un yaşam öyküsünde "...Geliştirdiği yeni atom modeliyle 1922 yılında Nobel Fizik Ödülünü kazanan Niels Bohr, yaşamının sonuna kadar bilime hizmet etmeyi sürdürmüştür..." ifadesi kullanılmıştır (s.156). Başka bir örnek olarak MEB 8. Sınıf ders kitabında Archimedes'in yaşam öyküsünde

de “...Yurduna döndükten sonra kendini tamamiyle bilimsel çalışmalara adadı...” ifadesi kullanılmıştır (s.62). Burada görüldüğü gibi metinlerde adı geçen bilim insanlarının kendilerini bilime adadıkları belirtilmiştir.

Isaac Newton ve Hans Christian Oersted’in tesadüfen buluş yaptığı belirtilmiştir. Örneğin; MEB 6. Sınıf ders kitabında Isaac Newton için, “...Bilim insanı Isaac Newton (Aytek Nivtin) bir elma ağacının altında otururken yere düşen elmaları görünce kendi kendisine şu soruyu sormuştur: Elmalar niçin yere düşüyor? ...” ifadesi kullanılmıştır (s.76). MEB 8. Sınıf ders kitabında Hans Christian Oersted’in yaşam öyküsünde “...1820 yılında Danimarkalı bilim insanı Hans Christian Oersted (Hans Kristiyan Örsted) rastlantı sonucu sonradan çok önem kazanacak bir keşif yaptı. Bir telden akım geçirildiğinde yanındaki pusula iğnesinin saptığını gözlemledi...” ifadelerine yer verilmiştir (s.225). Burada görüldüğü gibi adı geçen bilim insanlarının tesadüfen buluş yaptığı vurgulanmıştır.

Isaac Newton, William Beumont, Gregor Mendel, Darwin ve L. Galvani’nin gözlem yapma becerisinin olduğu vurgulanmıştır. Örneğin; MEB 8. Sınıf ders kitabında Gregor Mendel’in yaşam öyküsünde “...Mendel, bezelye bitkisi üzerinde yaptığı gözlemler sonucu bezelyelerin bir kısmının uzun, bir kısmının ise kısa boylu olduğunu fark etti. Yedi yıl süren çalışmaları sonucu çok önemli kalıtsal bilgilere ulaştı...” ifadesi kullanılmıştır (s.21). Burada görüldüğü gibi bilim insanının gözlem yapma becerisinin olduğu belirtilmiştir.

Tablo 7’de görüldüğü gibi fen ders kitaplarında yer alan bilim insanlarının çoğunluğunun yaşam öyküsü verilmediği görülmektedir. Yaşam öyküsü verilen bilim insanlarının ise; öğrencilere model olmaları amacıyla deney yapma, gözlem yapma, olayları anlama, yaratıcı olma, zeki olma, azimli ve meraklı olma, kendini bilime adama özellikleri vurgulandığı bulunmuştur. Ayrıca bilim insanlarının tesadüfen buluş yapma gibi olumsuz tanımlamaların ders kitaplarında yer aldığı tespit edilmiştir.

Ders kitaplarında yukarıda bahsedilen bilim insanlarının haricinde; adı geçen (Tablo1) diğer bilim insanlarının kişilik özellikleri, becerileri ya da yeteneklerine rastlanılmamıştır. İncelenen ortaokul ders kitaplarında araştırma öncesi belirlenen “İletişim becerisi, düşünsel faaliyetlerinde dürüst olma, anlam kargaşasına toleranslı olma ve şüpheli olma” gibi özellikler hakkında da bir bulguya rastlanılmamıştır.

Tartışma Sonuç ve Öneriler

1957 yılından buyana çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda öğrencilerin genel olarak bilim insanını gözlüklü, kel, laboratuvar önlüklü, bıyıklı veya sakallı, kimyasal malzemelerle laboratuvarında ya da kitaplar ve araç gereçler gibi araştırma sembollerinin bulunduğu kapalı bir ortamda yalnız çalışan, orta yaşlı veya yaşlı, beyaz ırk bir erkek olarak algıladıkları belirtilmektedir (Mead ve Metraux, 1957; Chambers, 1983; Finson, 2002). Ayrıca ülkemizde 2000 yılından bu yana yapılan çalışmalarda da benzer bulguların yer aldığı görülmüştür (Toğrol, 2000, Buldu, 2006). Bu algının temelini birçok araştırmacı yazılı ve görsel medya ve özellikle ders kitaplarındaki bilim insanı figürlerine dayandırmaktadır (Türkmen, 2008). Bu bakımdan araştırmada Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ders kitabı olarak ortaokullarda kullanılması onaylanan Fen Bilimleri ders kitaplarındaki bilim insanlarının isimleri, milliyetleri, cinsiyetleri, bireysel ya da grupla çalışmaları, çalışma ortamları, dış görünüşleri ve yaşam öyküsü verilme durumlarına göre incelenmiştir. Ayrıca ders kitaplarının, öğrencilerin bilim insanı algılarına yön vermeye yönelik etkileri tartışılmıştır.

Araştırma sonucunda fen ders kitaplarında bilim insanlarının isimlerine en az beşinci sınıf en çok da sekizinci sınıf ders kitabında yer verilerek sayıca orantısız bir dağılım yapıldığı, bazı bilim insanlarının kitaplarda tekrar sunulduğu belirlenmiştir. Ders kitaplarında adı geçen bilim insanlarının büyük bir çoğunluğunun milliyeti, cinsiyeti, dış görünümü, çalışma ortamı, bireysel veya grupla çalışmaları hakkında bilgi sunulmadığı bulunmuştur. Ders kitaplarında milliyetine ilişkin bilgi verilen bilim insanlarının çoğunluğunun Avrupa kökenli; cinsiyetine ilişkin bilgi verilen bilim insanlarından çoğunluğunun erkek; bireysel ya da grupla çalışmalarına ilişkin bilgi verilenlerden çoğunluğunun bireysel çalışan, resimleri verilenlerden ise çoğunluğunun orta çağ ve eski Yunandaki basmakalıp bilim insanı görünümüne oldukları bulunmuştur. Bu bulgular alan yazındaki birçok çalışmanın (Laçın-Şimşek, 2011a; 2011b; Rawson ve McCool, 2014) bulgusuyla örtüşmektedir. Laçın-Şimşek (2011a)’in çalışmasında ders kitaplarında Türk-İslam bilginlerine yeterince vurgu yapılmadığı, bilime katkılarına yeterince değinilmediğini ileri

sürmüştür. Laçın-Şimşek (2011b) fen ders kitaplarındaki bilim insanlarının genellikle erkek olduğunu belirtmiştir. Daha detaylı bir inceleme yapan Rawson ve McCool (2014) kurgusal olmayan çocuk kitaplarında sunulan bilim insanlarının basmakalıp özellikleri taşıdıkları ve özellikle beyaz ırktan, yalnız çalışan bir erkek olduğunu tespit etmişlerdir.

Araştırmada fen ders kitaplarında sunulan bilim insanlarının işbirliği içinde çalışmadığı, sadece erkek olduğu, Avrupa kökenli (beyaz ırktan) ve eski yunan ve orta çağ basmakalıp bilim insanı görünümü olduğu bulunmuştur. Bu bulgu bireylerin sahip olduğu bilim insanı imajını belirlemeye yönelik alan yazındaki çalışmaların (Mead ve Metraux, 1957; Beardslee ve O'dowd, 1961; Krajcovich ve Smith, 1982; Chambers, 1983; Schibeci ve Sorensen, 1983; Mason, Kahle ve Gardner, 1991; Boylan, Hill ve Wallace, 1992; Jackson, 1992; Newton ve Newton, 1992; Rosenthal, 1993; She, 1995; Finson, Beavor ve Cramond, 1995; Bowtell, 1996; Barman, Ostlund, Gatto ve Halferty, 1997; She, 1998; Song ve Kim, 1999; Barman, 1999; Fung, 2002; Finson, 2002; Farland, 2003; Brown, Grimbeek, Parkinson ve Swindell, 2004; Thomas, Henley ve Snell, 2006; Rodari, 2007; Koren ve Bar, 2009; Christidou, 2010; Medina-Jerez, Middleton ve Orihuela-Rabaza, 2011; Ruiz-Mallen ve Escalas, 2012; Farland-Smith, Finson, Boone ve Yale, 2012; Milford ve Tippett, 2013; Nath and Thomas, 2013) sonucunda tanımlanan basmakalıp bilim insanı algısıyla örtüşmektedir. Benzer şekilde ülkemizde ortaokul öğrencilerinin bilim insanı imajlarını belirlemeye yönelik yapılan birçok çalışmada da (Toğrol, 2000; Muşlu ve Macaroğlu-Akgül, 2006; Öçal, 2007; Yontar-Toğrol, 2013; Camcı Erdoğan, 2013; Kara ve Akarsu, 2013) bilim insanlarının basmakalıp bilim insanı olarak algılandıkları ifade edilmiştir. Ayrıca bu çalışmalarda böyle bir sonucun ders kitaplarında verilen bilim insanı imajından kaynaklanabileceği ileri sürülmüştür (Türkmen, 2008; Özgelen, 2012; Ağgül-Yalçın, 2012). Ders kitaplarında sunulan bilim insanı imajı ile alan yazında bireylerin sahip olduğu bilim insanı imajını belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların sonuçlarının örtüşmesi Türkmen (2008), Özgelen (2012) ve Ağgül-Yalçın (2012) tarafından ileri sürülen öngörüü desteklemektedir.

Bu çalışma sonucunda ortaya çıkan resme göre bireylerin bilim insanı imajlarının bir kaynağı ders kitapları olabilir. O halde "Mevcut fen ders kitapları içerdikleri bilim insanları ile öğrencilerin bilim insanı algılarını olumlu yönde etkileyebilir mi?" sorusu akla gelmektedir. Bu sorunun cevabı ders kitaplarında sunulan bilim insanlarının basmakalıplığı, yaşam öyküsü verilme durumu ve yaşam öykülerinin içeriği irdelenerek bulunabilir. Araştırma sonucunda fen ders kitaplarında sunulan bilim insanlarının büyük bir çoğunluğunun yaşam öyküsünün ve dolayısıyla milliyeti, cinsiyeti, çalışma ortamı, bireysel veya grupla çalışması, dış görünümü hakkında bilgi verilmediği, bilgi verilenlerin ise basmakalıp olması nedeniyle incelenen kitapların öğrencilerin bilim insanı algılarını olumlu yönde etkileyebileceği düşüncesini oluşturmamaktadır. Ayrıca öğrencilere model olması amacıyla yaşam öyküleri verilen bilim insanlarının kişilik özellikleri de detaylı olarak incelenmek istenmiştir. Fakat NRC tarafından 1996 yılında yayınlanan fen öğretim standartlarında belirtilen "İletişim becerisi, düşünsel faaliyetlerinde dürüst olma, anlam kargaşasına toleranslı olma ve şüpheli olma" gibi niteliklerin fen ders kitaplarındaki yaşam öykülerinde yer almadığı görülmüştür.

Bu bakımdan öğrencilerin zihinlerindeki basmakalıp bilim insanı görünümünü değiştirmede gerek ders kitabı yazarlarına gerekse öğretmenlere önemli görevler düştüğü söylenebilir. Yazarların ders kitapları hazırlarken ve öğretmenlerin öğretim ortamında "İletişim becerisi, düşünsel faaliyetlerinde dürüst olma, anlam kargaşasına toleranslı olma ve şüpheli olma" özelliklerini vurgulayan farklı kültürden, cinsiyetten, grupla çalışan, gerçekçi, kapalı ortamda çalışmayan bilim insanlarının yaşam öykülerine yer vermeleri gerektiği düşünülebilir. Benzer şekilde Rubin, Bar ve Cohen (2003) öğretim programları yapılandırılırken, i) bayanlar tarafından yürütülen bilimsel çalışma örneklerine, ii) bilim insanlarının toplumdaki rolüne, iii) verilen bilim insanı örneklerinin belli bilim alanlarına yığılmamasına, iv) verilen bilim insanı örneklerinin çalışma alanlarının laboratuvar ve dışı ortamlarda olmasına, v) örneklerin bilimin dünya çapında yapılan bir aktivite olduğunu göstermesine dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Sonuç olarak; bu araştırmada öğrencilerin bilim insanı imajlarının bir kaynağının fen ders kitapları olduğu ve incelenen kitapların öğrencilerin basmakalıp bilim insanı imajlarıyla örtüştüğü bulunmuştur. Bu nedenle fen ders kitaplarının öğrencilerin sahip oldukları basmakalıp bilim insanı imajlarını değiştirmeye olanak sağlayamayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin farklı kültürden, cinsiyetten, grupla çalışan, kapalı ortamda çalışmayan bilim insanlarının yaşam öyküleriyle öğretim ortamını desteklemeleri gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca yazarların da yukarıda öğretmenler için belirtilen kriterler

doğrultusunda fen ders kitaplarını revize etmeleri gerektiği düşünülebilir. Fakat bu araştırmada MEB tarafından onaylanan ortaokul fen ders kitapları incelenmiştir. Başka bir çalışmada farklı yayınevlerinin hazırladığı ve daha farklı seviyelerdeki fen kitapları ve hatta farklı disiplinlerin ders kitaplarındaki bilim insanların imajları açısından incelenebilir.

Kaynaklar

- Ağgöl Yalçın, F. (2012). "Öğretmen Adaylarının Bilim İnsanı İmajlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi", **İlköğretim O-line**, 11(3), 611-628.
- Akçay, B. (2011). "Turkish elementary and secondary students' views about science and scientist", **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, 12(1), 1-11.
- Barman, C. R. (1999). "Students' Views About Scientists and School Science: Engaging K-8 Teachers in a National Study". **Journal of Science Teacher Educaiton**, 10(1), 43-54.
- Barman C. R., Ostlund, K. L., Gatto, C. C. ve Halferty, M. (1997). "Fifth grade students' perceptions about scientists and how they study and use science", Association for the Education of Teachers in Science (AETS) Conference Papers and Summaries of Presentations.
- Bilen, K., Özel, M. ve Bal, M. S. (2012). "Üniversite Öğrencilerinin Bilim Adamı Algıları", X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi. 27-30 Haziran 2012. Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Bowtell, E. (1996). "Educational stereotyping: Children's perceptions of scientists: 1990's style", **Australian Primary & Junior Science Journal**, 12(1).
- Boylan, C. R., Hill, D. M., Wallace, A. R. ve Wheeler, A. E. (1992) "Beyond stereotypes", **Science Education**, 76, 465 - 476.
- Beardslee, D. C. ve O'Dowd, D. D. (1961). The College-Student Image of the Scientist. **Science**, 133 (3457), 997-1001. DOI: 10.1126/science.133.3457.997
- Brown, K., Grimbeek, P., Parkinson, P., ve Swindell, R. (2004). "Assessing the Scientific Literacy of Younger Students: Moving on from the Stereotypes of the Draw-A-Scientist-Test", Paper presented at Educating:weaving research into practice conference.
- Buldu, M. (2006). "Young children's perceptions of scientists: a preliminary study", **Educational Research**, 48(1) , 121-132.
- Camcı Erdoğan, S. (2013). "Gifted and Talented Students' Images og Scientist", **Turkish Journal of Giftedness and Education**, 3(1), 13-37.
- Chambers, D. W. (1983). "Stereotypic Images of the Scientist: The Draw-Scientist Test", **Science Education**, 67 (2), 255-265.
- Christidou, V. (2010). "Greek students' images of scientific researchers", **Journal of Science Communication**, 9(3), 1-12.
- Demirbaş, M. (2009). "The relationships between the scientist perception and scientific attitudes of science teacher candidates in Turkey: A case study", **Scientific Research and Essay**, 4 (6), 565-576.
- Erkorkmaz, Z. (2009). **İlköğretim I. Kademe Öğrencilerinin bilim insanına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Erten, S., Kiray, S. A., ve Sen-Gumus, B. (2013). "Influence of scientific stories on students ideas about science and scientists", **International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology**, 1(2), 122-137.
- Farland, D. (2003). **Modified draw-a-scientist test**. Unpublished doctoral dissertation, University of Massachusetts, Lowell.

- Farland-Smith, D., Finson, K., Boone, W. J. ve Yale, M. (2012). "An Investigation of Media Influences on Elementary Students Representations of Scientists", **J Sci Teacher Educ**, November 2012. DOI:10.1007/s10972-012-9322-z
- Finson, K. D., Beaver, J.B., ve Cramond, B.L. (1995). "Development and field tests of a checklist for the draw-a-scientist test", **School Science and Mathematics**. 95 (4):195-205.
- Finson, K. D. (2002). "Drawing a scientist: What do we do and do not know after fifty years of drawings", **School Science and Mathematics**, 102, 335-345.
- Fung, Y. Y. H. (2002) "A Comparative Study of Primary and Secondary School Students' Images of Scientists", **Research in Science & Technological Education**, 20(2), 199-213, DOI: 10.1080/0263514022000030453
- Güler, T ve Akman, B. (2006). "6 Yaş Çocuklarının Bilim ve Bilim İnsanına İlişkin Görüşleri", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 31, 55-66.
- Jackson, T. (1992). "Perceptions of scientists among elementary school children", **The Australian Science Teachers Journal**, 38(1), 57-61.
- Kara, B. ve Akarsu, B. (2013). "Ortaokul Öğrencilerinin Bilim İnsanına Yönelik Tutum ve İmajlarının Belirlenmesi", **Journal of European Education**, 3(1), 8-15.
- Kaya, O. N., Doğan, A. ve Öçal, E. (2008). "Turkish Elementary School Students' Images of Scientists", **Eurasian Journal of Educational Research**, 32, 83-100.
- Koren, P. ve Bar, V. (2009). "Science and it's Images – Promise and Threat: From Classic Literature to Contemporary Students' Images of Science and "The Scientist"", **Interchange**, 40/2, 141-163. DOI: 10.1007/s10780-009-9088-1.
- Krajcovich, J G ve Smith, J K (1982). "The development of the image of science and scientists scale", **Journal of Research in Science Teaching** 19, 39-44
- Laçın-Şimşek, C. (2011a). "Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kitaplarında Türk-İslam Bilginlerine Yer Verilme Durumu", **Journal of Turkish Science Education**, 8(4), 154-168.
- Laçın-Şimşek, C. (2011b). "Women Scientist in Science and Technology Textbooks in Turkey", **Journal of Baltic Science Education**, 10(4), 277-284.
- Mason, C., Kahle, J., ve Gardner, A. (1991). "Draw-A-Scientist Test:Future Implications", **School Science and Mathematics**, 91 (5), 193-198.
- Mead, M., ve Metraux, R. (1957). "Images of the Scientists Among High-School Students", **Science**, 126, 384-390.
- MEB Talim ve terbiye kurulu başkanlığı (2006). **ilköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı**. Ankara:Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Medina-Jerez, W., Middleton, K. V. ve Orihuela-Rabaza, W. (2011). "Using The DAST-C to Explore Colombian And Bolivian Students' Images of Scientists", **International Journal of Science and Mathematics Education**, 9(3), 657-690. DOI: 10.1007/s10763-010-9218-3
- Merriam, S. B. (1998). **Qualitative research and case study applications in education. Revised and expanded form case study research in education**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). **Qualitative data analysis**, ThousandOaks, CA: Sage.
- Milford, T. M. ve Tippett, C. D. (2013). "Preservice Teachers' Images of Scientists: Do Prior Science Experiences Make a Difference?", **J Sci Teacher Educ**. 24, 745-762. DOI 10.1007/s10972-012-9304-1
- Monhardt, R. M. (2003). "The image of the scientist through the eyes of Navajo children", **Journal of American Indian Education**, 42(3), 25-39.

- Muşlu G. ve Macaroğlu Akgül, E., 2006. "İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Bilim ve Bilimsel Süreç Kavramlarına İlişkin Algıları: Nitel Bir Araştırma", **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 6 (1), 203-229.
- Nath, S. ve Thomas, S. (2013). "Students' Image About a Scientist at Work: A Phenomenographic Study of Drawings", **International Journal of Educational Science and Research (IJESR)**, 3(1), 41-54.
- National Research Council (1996). **National Science Education Standards**. National Academy Press: Washington, DC.
- Newton, D. P. ve Newton, L. D. (1992). "Young children's perceptions of science and the scientist", **International Journal of Science Education**, 14, 331-348.
- Nuhoğlu, H. ve Afacan, Ö. (2011). "İlköğretim Öğrencilerinin Bilim İnsanına Yönelik Düşüncelerinin Değerlendirilmesi", **Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 12(3), 279-298.
- Oğuz Ünver, A. (2010). "Perceptions of Scientists: A Comparative Study of Fifth Graders and Fourth Year Student Teachers", **Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education**, 4(1), 11-28.
- Öçal, E. (2007). **İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilim İnsanı Hakkındaki İmaj ve Görüşleri**. Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü:Ankara.
- Özel, M. (2012). "Children's Images of Scientists: Does Grade Level Make a Difference?", **Educational Sciences:Theory&Practice**, Special Issue, Autumn, 3187-3198.
- Özel, M. ve Doğan, A. (2013). "Gifted Students' Perceptions of Scientists", **The New Educational Review**, 31(1), 217-228.
- Özgelen, S. (2012). "Turkish Young Children's Views on Science and Scientist", **Educational Sciences:Theory&Practice**, Special Issue, Autumn, 3211-3225.
- Rawson, C. H. ve McCool, M. A. (2014). "Just Like All the Other Humans? Analyzing Images of Scientists in Children's Trade Books", **School Science and Mathematics**, 114(1), 10-18. DOI: 10.1111/ssm.12046.
- Rodari, P. (2007). "Science and scientists in the drawings of European children", **JCom**, 6(3), 1-12.
- Rosenthal, D.B. (1993). "Images of scientists: A comparison of biology and liberal studies majors", **School Science and Mathematics**, 93(4), 212-216.
- Rubin, E., Bar, V. ve Cohen, A. (2003). "The Images of Scientist and Science Among Hebrew- and Arabic Speaking Pre-Service Teachers in Israel", **International Journal of Science Education**, 25(7), 821-846, DOI: 10.1080/09500690305028.
- Ruiz-Mallen, I. ve Escalas, M. T. (2012). "Scientists Seen by Children: A Case Study in Catalonia, Spain", **Science Communication**, 34(4), 520-545. DOI: 10.1177/1075547011429199
- Saban, A. (2008). "Okula İlişkin Metaforlar", **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**, 55, 459-496.
- Scherz, Z., ve Oren, M. (2006). "How to Change Students' Images of Science and Technology", **Science Education**, 90(6), 965-985. DOI:10.1002/sce.20159
- Schibeci, R.A. ve Sorenson, I. (1983). "Elementary school children's perceptions of scientists", **School Science and Mathematics**. 83 (1): 14-19.
- Scott, A. B., ve Mallinckrodt, B. (2005). "Parental emotional support, science self-efficacy, and choice of science major in undergraduate women", **The Career Development Quarterly**, 53, 263-273.
- She, H. (1995) "Elementary and middle school students' image of science and scientists related to current science textbooks in Taiwan", **Journal of Science Education and Technology**, 4 (4), pp. 283-294.

- She, H. (1998) "Gender and grade level differences in Taiwan students' stereotypes of science and scientists", **Research in Science & Technological Education**, 16(2), 125-135, DOI: 10.1080/0263514980160203
- Song, J., ve Kim, K. S. (1999). "How Korean students see scientists: the images of the scientist", **International Journal of Science Education**, 21, 957-977.
- Song, Y., Darling, M. F., Dixon, J. W., Koonce, S. L., McReynolds, M. L., Meier, J. C. ve Stafsholt, E. M. (2011). "Pre-service teachers as researchers: 3rd grade students' views of scientists", **Teaching Science**, 1(2), 1-13.
- Steinke, J. (2005). "Cultural representations of gender and science: portrayals of female scientists and engineers in popular films", **Science Communication**, 27, 27-63
- Tenenbaum, H. R., ve Leaper, C. (2003). "Parent-child conversations about science: The socialization of gender inequities?", **Developmental Psychology**, 39(1), 34-47.
- Thomas, M. D., Henley, T. B. ve Snell, C. M. (2006). "The Draw a Scientist Test: A Different Population and a Somewhat Different Story", **College Student Journal**, 40(1), 140-148.
- Toğrol A. (2000). "Öğrencilerin Bilim İnsanı ile İlgili İmgeleri", **Eğitim ve Bilim**, 25(118), 49-57.
- Türkmen, H. (2008). "Turkish primary students' perceptions about scientist and what factors affecting the image of the scientists", **Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education (EJMSTE)**, 4(1), 55-61.
- Uçar, S. (2012). "How do pre-service science teachers' views on science, scientists, and science teaching change over time in a science teacher training program?", **J. Sci. Educ. Technol.**, 21, 255-266, DOI 10.1007/s10956-011-9311-6.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2000). **Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. (2. Baskı)**. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yontar-Toğrol Y. A. (2013). "Turkish Students' Images of Scientists", **Journal of Baltic Science Education**, 12(3), 289-298.

Araştırmada İncelenen Ders Kitapları:

- MEB Komisyon, (2013) **Ortaokul Fen Bilimleri 5. Sınıf 1. Kitap, 1. Baskı**. Ankara:MEB Basımevi.
- MEB Komisyon, (2013) **Ortaokul Fen Bilimleri 5. Sınıf 2. Kitap, 1. Baskı**. Ankara:MEB Basımevi
- MEB Komisyon, (2013) **İlköğretim Fen ve Teknoloji 6. Sınıf Ders Kitabı, 3. Baskı**. Ankara:MEB Basımevi
- MEB Komisyon, (2013) **İlköğretim Fen ve Teknoloji 7. Sınıf Ders Kitabı, 2. Baskı**, Ankara:MEB Basımevi
- Gündoğdu, F. (2011) **İlköğretim Fen ve Teknoloji 8. Sınıf Ders Kitabı**, Ankara:Altın Kitaplar Yayınevi.

Evaluation of Scientists Represented in Science Textbooks in Terms of Stereotype Scientist Image

Sedat Karaçami^{iv}

Since 1957 as a result of the studies related to determine individuals' images about scientist, it is found that individuals perceive scientist as a wearing lab coat and glasses, elderly and middle age, work alone in a laboratory with chemical materials, caucasians and male. In literature this image is defined as stereotype. And it is confirmed that this stereotype images is related to individuals' genders, grades and cultures. Especially individuals who is at upper grade has more stereotypical images about scientist than youngsters. On the other hand it is assured that males generally perceive scientist as man, conversally girls perceive as female. So individuals generally share this stereotypical images about scientist all over the world. This assertion is oriented to questioning the sources of this images. Researchers asserted that visual and printed media, textbooks, individuals' parents, counterparts and teachers are sources of this image. But studies related to determine scientists presented at textbooks are very narrow.

So the purpose of this study is to examine scientists' images in the fifth, sixth, seventh and eighth grade secondary school science textbooks. For this purpose, four science textbooks which are approved and are used as a course material by Ministry of National Education (MoNE) were examined. These books are downloaded from the website of the MoNE. Since sixth, seventh and eighth grade textbooks were one for each type, they were not selected. But there were two examples of fifth grade textbooks. So, one of the fifth grade textbooks was selected on purpose. Document review method which is one of the qualitative research approaches was used in this research.

According to the research results, scientists' figures in the textbooks were inequable in number. And some of the scientists were found that more than one presented in the textbooks. Besides, the majority of scientists' presented in the textbooks were found as European origin, man, dark ages and ancient Greek scientist figures. Therefore, generally the scientists' images were drawn as stereotype. As a consequence of research, it was found that the biography of scientists presented in textbooks were very few. In this sense, the scientists' biography should increase in the textbooks. And in this biography, there should be scientists as a woman and different cultures. In addition to these, it may be assumed to be made of different applications by the teachers. For example, science and technology teachers should support different biographies in terms of various cultures and women scientists in their lessons.

Keywords: Science and Technology, Science Textbooks, Scientists, Visual Image

^{iv}Yrd., Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sedatkaracam@duzce.edu.tr



Genel Fizik Laboratuvar Uygulamalarında 5e Öğrenme Modeline Göre Geliştirilen Materyallerin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesiⁱ

Sibel Açışlıⁱⁱ

Araştırmada Genel Fizik Laboratuvarı I (Mekanik) uygulamalarında 5E öğrenme modeline uygun olarak geliştirilen materyallerin öğrenci kazanımlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma 2012-2013 öğretim yılının birinci dönemi boyunca Genel Fizik Laboratuvarı I (Mekanik) dersini alan altmış fen bilgisi öğretmenliği birinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışmalar deney grubunda yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modeli ile kontrol grubunda ise geleneksel doğrulama laboratuvar yaklaşımı ile yürütülmüştür. Uygulama öncesinde ve sonrasında, veri toplama aracı olarak mekanik konuları başarı testi ve bilimsel süreç beceri testi hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine dönemin başlangıcında ve sonunda ön test ve son test olarak uygulanmıştır. İki testten elde edilen ön test ve son test verileri SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesiyle 5E öğrenme modeli uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine anlamlı bir katkı sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: 5E öğrenme modeli, mekanik, bilimsel süreç becerileri

Giriş

Eğitim ve öğretim sistemi, değişen ve gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek için kendini sürekli yenilemek zorundadır. Bilgi dünyasındaki hızlı değişimler, artan öğretim standartları, sınıf mevcutlarının artması, teknolojinin eğitimden daha hızlı ilerlemesi gibi nedenlerden dolayı bir takım yeniliklere ihtiyaç duyulmaktadır (Balçık 2007). Bu ihtiyaç doğrultusunda zamanla eğitim sisteminde değişiklikler olmuştur. 21. yüzyılın toplumu olabilmek ancak ve ancak yükselen değerlere cevap verebilen, bilim çağına ayak uydurabilen, bilimsel okur-yazar bireyler yetiştirmekten geçmektedir. Toplumdaki değişimin itici gücü olan eğitim, bir yandan toplumdaki değişimlerden etkilenmekte, öte yandan toplumdaki değişimi sağlayıcı ya da hızlandırıcı bir rol üstlenmektedir. Eğitim sistemleri, toplumlardaki değişimi kolaylaştırma görevlerini, yeniliğe açık insanlar yetiştirerek gerçekleştirir (Doğanay 2002).

Bireylerin aldıkları eğitimle kazandıkları bilgiler günlük yaşantılarında yeteri kadar uygulama alanı bulamamaktadır. Gelişen dünyada bireylerden istenen sadece bilgiyi alıp gerektiğinde kullanmaları değil;

ⁱ Bu çalışma Artvin Çoruh Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (Proje No: 2012.S30.02.05) tarafından desteklenmiştir.

ⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sacisli26@hotmail.com

bilgi ve teknoloji üreten, kabul edici değil, sorgulayıcı olmalarıdır (Aydoğmuş 2008). Artık ders kitaplarında sunulan bilgiyi ve onun aktarıcısı olan öğretmeni merkeze alan eğitim anlayışları yerine, sürekli gelişim ve değişimin aracı olan bilgiyi değişik kaynaklardan elde eden öğrenciyi merkeze alan eğitim anlayışlarına gereksinim duyulmaktadır (Doğanay 2002).

Öğrenciyi bilgiyi hazır olarak veren geleneksel öğretim, öğrencinin aktif olmasına, bilgiyi kendisinin yapılandırmasına, sorgulamasına fırsat vermemektedir. Bilgiyi hazır olarak alan ve doğruluğunu kabul eden öğrenciler ileride de kendilerine dayatılan olaylar karşısında daha kabul edici olmaktadır. Özellikle bilim ve teknoloji gelişimi için gerekli olan sorgulayıcı ve araştırmacı bireylerin bu yöntemle yetiştirilemeyeceği öngörülmektedir (Aydoğmuş 2008). Bu durumu ortadan kaldırmak için öğrencileri araştırma ve keşfetmeye yönlendirecek, eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek yani öğrencilere bilgiyi kendilerinin yapılandırma imkânı sağlanmalıdır. Bu bağlamda “Öğrenmeyi Öğrenmek” olarak da bilinen öğrenci merkezli eğitim anlayışının, geleceğin insanının yetiştirilmesinde kullanılması kaçınılmazdır. Son yıllarda tüm dünyada ve ülkemizde öğrencileri ezbercilikten uzaklaştıran onları ezbere teşvik etmek yerine onların bilgiye kendilerinin kavrayarak oluşturabileceği, bilgiyi kullanabilen, sorgulayan, düşünen, karşılaştığı problemlere çözüm üretebilen kısacası öğrenmeyi öğrenen bireylerin yetiştirilmesini sağlayacak yeni öğretim kuramları üzerinde araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan bu araştırmalar neticesinde eğitim uygulamalarında farklılaşmalar olup öğretmenin aktif olduğu geleneksel öğretim yöntemlerinden uzaklaşarak öğrenenin bilgiyi kendisinin yapılandırdığı öğrenci merkezli eğitimle daha başarılı olunacağına inanılan yapılandırmacılığa doğru bir geçiş yaşanmıştır.

Yapılandırmacı öğrenme kuramı; bilginin doğası ve nasıl kazanıldığı ile ilgilenen, öğrenciyi merkeze alan bir öğrenme kuramıdır. Yapılandırmacı öğrenme kuramı, bireylerin kendi kavramlarını kendilerinin oluşturduğunu ve bu oluşum için önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden yararlanarak yeni karşılaştıkları durumlara anlam yüklediklerini ileri sürer (Açıışlı 2010). Bilginin doğası ile ilgili bir kavram olarak ortaya çıkan yapılandırmacılık bir öğretim tanımı değildir, bilgi ve öğrenme üzerine geliştirilmiş bir kuramdır (Akar ve Yıldırım 2004; Brooks ve Brooks 1993; Çalık 2006; Demirel 2004; Durmuş 2007).

Yapılandırmacı yaklaşımın fen eğitimi alanındaki etkisi de oldukça fazladır. Bu teorinin fen öğretimindeki uygulama biçimlerinden biride Bybee tarafından geliştirilen 5E Öğrenme Modeli’dir (Bozdoğan ve Altunçekiç 2007; Yenilmez ve Ersoy 2008). Model beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; Giriş-Katılım (Engage), Keşif (Explore), Açıklama (Explain), Genişletme-Derinleştirme (Elaborate) ve Değerlendirme (Evaluate)’dir İngilizce sözcüklerin baş harflerinden dolayı Rodger Bybee’nin 5E Öğretim Modeli de denilmektedir (Bybee vd. 2006). Bu öğretim modeli öğretimin aşamalarını genel olarak 5 farklı bölümde ele almaktadır. Bu modelin girme aşaması, etkinliklere katılım ve araştırmayı planlama; keşfetme aşaması, konuyu ve kavramları araştırma; açıklama aşaması, konuyu veya kavramı anlama; derinleşme aşaması, kavramsal bilgiyi yeni durumlara uygulama; değerlendirme aşaması ise, tüm etkinlik sürecini ve bu süreçteki kazanımları değerlendirme olarak kısaca tanımlanmaktadır (Keser ve Akdeniz 2002). 5E Öğretim Modeli öğrencilerin meraklarını uyanmasına yol açar, bilimi ve gerçek dünyayı anlamalarına ve tanımlarına olanak sağlar ve problem çözüme becerilerinin gelişmesine yardımcı olur. Ayrıca temel bilgiler üzerinde düşünceleri ve bu bilgileri öğrenme, analiz ve sentez etmeleri için gerekli olan becerilerin gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Yoon ve Onchwari 2006).

Fizik dersi deney ve uygulamaya yönelik bir ders olduğundan, laboratuvarın yeri ve önemi çok fazladır. Sadece teorik olarak işlenen fizik dersleri, öğrencilerin ezbere yönelmelerine ve bilgilerin kısa sürede unutulmasına neden olur. Laboratuvar uygulamaları ile araştırma ve gözlem yapma beceri ve yöntemlerini öğretmek, bilimsel araştırma yol ve yöntemlerini, problem çözüme becerilerini geliştirmek ve öğrencilerin bu çalışmalara karşı olumlu tutum geliştirmesine yardımcı olmak amaçlanmaktadır (Kurt, Devocioğlu ve Akdeniz2002). Nuhoğlu ve Yalçın (2004), özellikle laboratuvar uygulamalarında öğretmen adaylarının ilgi ve merakını uyandırarak, onların laboratuvara karşı olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olacak etkili bir fen öğretimi ile kalıcı bir öğrenme sağlanabileceğini belirtmişlerdir.

Doğrulama yöntemine dayalı laboratuvar eğitimi alan öğrencilere deneysel çalışmaların her aşamasında ne zaman neler yapacağı maddeler halinde verilmiştir. Öğrenci deney sonucunu deneysel çalışmaya başlamadan bilmekte ve sadece olup olmadığını denemektedir. Bu nedenlerden dolayı öğrencinin ilgisini çekmemekte ve öğrenciyi düşünmeye sevk etmemektedir. Doğrulama yöntemine dayalı laboratuvar çalışmaları başarılı öğrenciler için sıkıcı olmaktadır. Laboratuvar, bilginin kullanıldığı aktif bir yerdir.

Laboratuvar çalışmaları, muhakemeyi, eleştirel düşünmeyi, bilgiyi kullanmayı, işlem yeteneklerini ve el becerilerini etkiler. Laboratuvar çalışmaları, öğrencilerin kavramsal gelişimini, problem çözme ve yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirir. Doğrulama yöntemine dayalı laboratuvar eğitiminde vurgulanan özelliklerin hiç birisi kazanılmamakta sadece öğrencilerin psikomotor becerileri gelişmektedir. Çünkü öğrenci laboratuvarında sadece teknisyenlik yapmaktadır. Doğrulama yöntemine dayalı laboratuvar eğitimi alan öğrenciler ise sadece laboratuvar el kitaplarında verilen işlemleri yaparaktan el becerilerini geliştirirler. Doğrulama yönteminde yapılan bütün işlemlerin sonucu belli olduğundan, öğrenci bilim adamında bulunması gereken özellikleri ve becerileri kazanamamaktadır (Aydoğdu 2003).

Laboratuvarlarda deney, gözlem veya inceleme yapma sürecinde gerekli olan ön şart, bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasıdır. Bu beceriler kazanılmadıkça, öğrencilerin bilgiye ulaşmada güçlük çekecekleri açıktır. Bundan dolayı, fen öğretiminin en temel amaçlarından biri öğrencilere bilimsel süreç becerilerini kazandırma olarak belirlenmiştir. Bilimsel süreç becerilerini geliştiren öğrencilerin fene karşı olumlu tutum geliştireceği ve sonuç olarak etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceği unutulmamalıdır (Açışlı 2010).

Son yıllarda bu konu hakkında çok çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan bu araştırmalarda, çoğunlukla yapılandırıcılığı esas alan 5E öğrenme modeline göre işlenen derslerin geleneksel yöntemle göre daha olumlu sonuçlar verdiği ifade edilmektedir. Wilder ve Shuttleworth (2004) çalışmalarında 5E öğrenme modeline göre işlenen dersin etkililiğini araştırmışlar ve 5E öğrenme modelinin öğrencileri motive ettiği ve kavramsal başarıyı sağladığını tespit etmişlerdir. Newby (2004) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim 2. Sınıf öğrencilerine mevsimler konusunu öğretmek için 5E öğrenme modeline dayalı aktiviteler yaptırılmış ve çalışma sonucunda öğrenci başarısının yükseldiği gözlenmiştir. Maier (2002) çalışmasında elektromanyetik spektrum konusunu 5E öğrenme modelinin aşamalarına uygun olarak planlayıp anlatılmış ve öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığı gözlemiştir. Carreno (2004), 5E öğrenme modeline dayalı etkinlikleri kullanarak çevre eğitimi vermiştir. Çalışmanın sonunda 5E öğrenme modeliyle öğrenmenin faydalarını öğrenci davranışlarından gözlemiştir. Orgill ve Thomas (2007) yaptıkları çalışmada, özellikle fen bilimleri derslerinde 5E öğrenme modeli kullanılırken modelin her bir basamağı için günlük hayattan örneklendirme yapmanın çok etkili olduğuna değinerek, tüm öğretmenlere gerçek hayattan alınan örneklendirmeleri kullanmalarını tavsiye etmişler ve geri dönüşün çok pozitif olacağını vurgulamışlardır. Boddy, Watson ve Aubusson (2003), 5E öğrenme modeline uygun bir ünite çalışması geliştirilmiş ve ilköğretim öğrencilerine uygulamışlardır. Araştırma sonunda 5E öğrenme modelinin öğrencileri düşünme ve öğrenmeye motive ettiğini, aktivitelerin ilginç ve eğlenceli olduğu ifade etmişlerdir. Clark (2003), 5E öğrenme modelini kullanarak uygulamalar yaptığı çalışmasının sonucunda bu çalışmanın çok verimli olduğunu ve öğrencilerin bilimsel konulara ilgisinin hayli yükseldiğini dolayısıyla katılımın da fazlaştığını belirtmiştir. Özsevgeç (2006), "Kuvvet ve Hareket" ünitesine yönelik 5E öğrenme modeline göre geliştirilen materyallerin öğrencilerin başarılarını arttırdığını gözlemiştir. Ergin (2006), fizik eğitiminde 5E modelinin etkisini, yatay ve eğik atış hareketleri konularında araştırdığı çalışmasının sonucunda 5E öğrenme modelinin öğrencilerinin başarısını ve araştırma merakını artırıp, öğrenci beklentilerini tatmin edebilen, bilgi için onu aktif bir araştırmaya yönlendiren beceri ve aktiviteleri içeren bir model olduğu ifade etmiştir. Keser (2003), lise ikinci sınıflar için elektromanyetik indüksiyon konusunun öğretilmesinde 5E modeline uygun bütünleştirici öğrenme ortamı tasarlayarak uygulamış ve çalışmasının sonunda 5E modeline uygun geliştirilen bütünleştirici öğrenme modelinin eğitim sistemimiz içerisinde geleneksel yöntemlerin fizik dersindeki beklenen değişimi gerçekleştirmenin zorluklarına karşı daha uygulanabilir bir yapıya sahip olduğunu ifade etmiştir.

Ayrıca 5E öğrenme modelinin uygulandığı diğer çalışmalarda da modelin öğrencilerin başarılarını artırdığı, kavramsal gelişimi ve kalıcılığı sağladığı fene karşı olan tutumlarının olumlu yönde değiştiğine yönelik bulgular bulunmaktadır (Açışlı, Turgut, Altun Yalçın ve Gürbüz 2009; Açışlı 2010; Altun Yalçın, Açışlı ve Turgut 2010; Ayas Kör 2006; Keser 2003; Özsevgeç, Çepni ve Cerrah Özsevgeç 2006; Özsevgeç 2007; Sağlam 2005; Wilder ve Shuttleworth 2004). Bu çalışmada fizik laboratuvar uygulamalarında mekanik deneylerinin öğretiminde 5E öğrenme modeli ve doğrulama laboratuvar yaklaşımının kullanılmasının öğrenci kazanımlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda genel çerçevesi çizilen şu sorulara cevap aranacaktır.

1. 5E öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile doğrulama laboratuvar yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin mekanik konuları başarı testi ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. 5E öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin mekanik konuları başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Doğrulama laboratuvar yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin mekanik konuları başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
4. 5E öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile doğrulama laboratuvar yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç beceri testi ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
5. 5E öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç beceri testi ön test-son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
6. Doğrulama laboratuvar yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç beceri testi ön test-son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
7. 5E öğrenme modelinin kullanılmasının öğrencilerin mekanik konularındaki akademik başarılarına doğrulama laboratuvar yaklaşımına kıyasla anlamlı bir etkisi var mıdır?
8. 5E öğrenme modelinin kullanılmasının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde doğrulama laboratuvar yaklaşımına kıyasla anlamlı bir etkisi var mıdır?

Yöntem

Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Gruplar rasgele deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Çalışmada, Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT) ve Mekanik Konuları Başarı Testi (MKBT) uygulamadan önce ve sonra ön test ve son test olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Kontrol grubunda dersler doğrulama laboratuvar yaklaşımına göre işlenirken, deney grubunda 5E öğrenme modeline uygun geliştirilen deney föyleri ile işlenmiştir. Araştırma 2012-2013 öğretim yılının birinci dönemi boyunca Genel Fizik Laboratuvarı I (Mekanik) dersini alan altmış fen bilgisi öğretmenliği birinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Genel Fizik Laboratuvarı I Dersi içeriğine uygun olarak hazırlanmış olan 5E Öğrenme Modeline göre her bir deney için ayrı ayrı hazırlanmış olan deney kitapçıkları 30 fen bilgisi öğretmen adayından oluşan deney grubuna bir dönem boyunca uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileri 4 ve 5 kişiden oluşan toplam yedi gruba ayrılmış ve toplam 7 deneyi 7 hafta süreyle dönüşümlü olarak yapmaları sağlanmıştır. Bu süreçte “Basit Sarkaç”, “Eğik Düzlem”, “Denge ve Kuvvetlerin Bileşkesi”, “Serbest Düşme”, “Eğik Atış Hareketi”, “Momentumun Korunumu” ve “Eğik Düzlem” deneyleri yapılmıştır. Deney kitapçıklarında deneyler; öğrencide merak uyandırma, düşünmeye sevk etme, keşfetme, araştırma yapma, eski bilgilerini karşılaştıkları yeni durumlarda kullanabilme ve bilgilerinin doğruluğunu test edebilmeye olanak sağlayacak şekilde dizayn edilmiştir.

Dizayn edilen deney föylerinin giriş aşamasında; öğrencilerde deney konusuna merak uyandırıcı bir giriş yapmak amacıyla öğrencilere giriş aşamasında konuyla ilgili ilginç resimler ve benzetmeler kullanılmıştır. İlâveten deney konusu ile ilgili ilginç sorular sorularak öğrencilerin konu ile ilişkili günlük hayatta karşılaştıkları bir sorun veya gözlemedikleri bir olay resmedilmiş ve bu olayın nedeni hakkında sorular sorularak öğrencilerin konuya dikkati çekilmeye çalışılmıştır. Böylelikle öğrenciler değişik fikirler üretmeleri için teşvik edilmiştir. Burada amaç öğrencinin konuya olan ilgisini çekmek, onları düşünmeye sevk etmek, konuyla ilgili ön bilgilerini açığa çıkarmak ve motivasyonu sağlamaktır. Giriş aşamasında öğrencilerin konuya ilgi ve dikkatleri çekildikten sonra keşif aşamasında öğrencilerden ilk olarak deneydeki bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini tespit etmeleri istenmiştir. Öğrencilerden değişkenlerini belirledikten sonra bu değişkenlerine göre hipotez kurlmaları istenmiştir. Daha sonra deneyde kullanılan araç gereçleri kullanarak deney düzeneğini tasarlamaları istenmiş ve bu aşamadan sonra öğrenciler deneylerini yaparak elde ettikleri verileri kaydetmişlerdir. Açıklama aşamasında; öğrencilerden kaydettikleri verilere göre grafik çizimi yapmaları istenmiştir. Genişletme aşamasında; öğrencilerden yaptıkları deney konusu ile ilgili günlük yaşamdan örnekler vermeleri istenmiştir. Değerlendirme aşamasında; her deneyle ilgili ortalama 3-4 soru sorularak öğrencilerin öğrenip öğrenmediklerinin bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Sorular kavramsal düzeyde olup literatürden ve fizik

ders kitaplarından derlenmiştir. Deney grubu raporlarının değerlendirilmesinde Kanlı (2007) tarafından geliştirilen ve 7E modeline uygun değerlendirme ölçeği alınarak 5E öğrenme modeline uygun olacak şekilde uyarlanmış ve deney raporlarının değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Kontrol grubunda ise, deney grubunda yapılan yedi deney geleneksel doğrulama laboratuvar yaklaşımına göre yapılmıştır. Öğrenciler 7 gruba ayrılarak, her bir deneyi rehber öğretmen kontrolü altında yapmışlardır. Öğrenciler deneye başlamadan önce öğretmen tarafından deneyle ilgili önemli noktalar ve dikkat edilmesi gerekenler özetlenmiştir. Öğrenciler deney yaparken, anlamadıkları yerlerde öğretmen onlara yardımcı olmuş ve öğrenciler bir sonraki derse, önceki hafta yapılan deneyin raporunu hazırlamış olarak ve deney föylerinde o günkü deneyle ilgili olarak yer alan soruları cevaplandırmış olarak derse gelmişlerdir.

Araştırma deseni, laboratuvar öğretiminde deneysel koşullarda, deney ve kontrol gruplarının oluşturulduğu ve bu iki grubun karşılaştırıldığı, ön-test, son-test (Taylor ve Lyons 1978) desenidir.

DeneySEL yöntem

Gruplar	Ön testler	Uygulama	Son testler
Deney grubu	BSBT, MKBT	5E öğrenme modeli merkezli laboratuvar uygulamaları	BSBT, MKBT
Kontrol grubu	BSBT, MKBT	Doğrulama laboratuvar modeli uygulamaları	BSBT, MKBT

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak, Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT) ve Mekanik Konuları Başarı Testi (MKBT) kullanılmıştır.

Çalışmada öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisini belirleyebilmek için, Burns, Okey ve Wise (1985) tarafından geliştirilmiş olan "Bilimsel Süreç Beceri Testi" kullanılmıştır. Testin Türkçeye çevirisi ve uyarlaması ise Geban, Aşkar ve Özkan (1992) tarafından yapılmıştır. 36 sorudan oluşan çoktan seçmeli bu testin geçerliliğini ve güvenilirliğini ($\alpha = 0.81$) yaptıkları çalışmalarda test etmişlerdir.

Araştırmada kullanılan Mekanik konuları başarı testi, Genel Fizik Laboratuvarı I (Mekanik) dersinde öğrencilerin akademik başarılarını ölçmeyi amaçlayan ve çoktan seçmeli olan bu test 26 sorudan oluşmuştur. Bu testi geliştirmek için mekanik konusu ile ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiş ve fiziğin mekanik dalında yer alan hız ve ivme; ivmenin kuvvet ve kütleyle bağıllığı, hız kuvvet ilişkisi, yer çekimi ivmesi, momentum kavramı, hareket grafiklerini yorumlama, serbest düşme hareketi gibi kuvvet ve hareket ile ilgili temel kavramları içeren test soruları fizik ders ve test kitaplarından, internetten ve literatürde ki çalışmalardan araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup test uzman kişilerin görüşleri alınarak araştırmanın amacına uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. Geliştirilen testin geçerliliği uzman kişiler için kontrol edilmiş olup testin güvenilirliği ise $\alpha = 0,82$ olarak bulunmuştur.

Bulgular

Araştırma verilerinin analizinde SPSS paket programı yardımıyla yorumlanmıştır. Elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Shapiro-Wilks testi yapılmıştır.

Normallik Testi Shapiro-Wilks

	Kontrol Grubu			Deney Grubu			
	İstatistik	N	P	İstatistik	N	p	
BSBT ön	.938	30	.081	BSBT ön	.960	30	.304
BSBT son	.973	30	.611	BSBT son	.961	30	.333
MKBT ön	.901	30	.009	MKBT ön	.879	30	.003
MKBT son	.913	30	.017	MKBT son	.904	30	.011

Buna göre BSBT ön ve son testi normallik dağılım şartını sağlamaktadır ($p>0.05$). MKBT ön ve son testleri normal dağılım göstermemektedir ($p<0.05$). Fakat normallik dağılım grafikleri incelendiğinde MKBT ön ve son testlere ait verilerinde normal dağılıma eğrisinden aşırı sapmalar yapmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu teste ek olarak sürekli bir değişkenden elde edilen puanların normal dağılım özelliği farklı yöntemlerle incelenebilir. Bunlardan biri de çarpıklık katsayısı (ÇK), aritmetik ortalama, ortanca ve mod gibi betimsel istatistiklerin kullanılmasıdır.

Normallik Testi

Test	Ortalama	Ortanca	Çarpıklık Katsayısı	Standart Sapma
MKBT Ön	7.42	7.00	-0.04	0.98
MKBT Son	10.42	10.00	0.21	1.30

ÇK'nın "0" olması, ortalamaya göre tam simetrik dağılımını, 0'dan küçük çıkması negatif (sola), 0'dan büyük çıkması ise pozitif (sağa) çarpıklığı gösterir. Analizlerde temel olan, puanların aşırı sapma göstermemesidir. ÇK, ± 1 sınırları içerisinde kalıyorsa, puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca t-testi'nin güçlü bir parametrik test olduğu dikkate alınarak analizin t-testi ile yapılması yönünde karar verilmiştir (Büyüköztürk, Çokluk-Bökeoğlu ve Köklü 2011).

Bu bölümde çalışmada uygulanan Mekanik Konuları Başarı Testi (MKBT) ve Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT) ön test ve son test uygulamalarından elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Deney ve kontrol grubunun MKBT ön test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{x}	Ss	df	t	p
Deney	30	7.40	1.00	58	-0.13	0.89
Kontrol	30	7.43	0.97			

Tablo 1 incelendiğinde, deney grubunun MKBT ön test puan ortalamasının 7.40 kontrol grubunun MKBT ön test puan ortalamasının ise 7.43 olduğu görülmektedir. Bu değerler üzerinden yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucu ($t_{58}=-0.13$; $p>0.05$) olduğu için deney ve kontrol gruplarının MKBT ön test puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Buradan hareketle her iki grubun uygulama öncesinde mekanik konularındaki başarıları açısından denk olduğu söylenebilir. **Tablo 2.** Deney grubu öğrencilerinin MKBT ön test ve son test puanlarına Wilcoxon Uyumlu Çiftler İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Son test- Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0.00	0.00	-4.80	0.00
Pozitif Sıra	30	15.50	465.0		
Eşit	0				

Tablo 2 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin MKBT ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir ($z=-4.80$; $p>0.05$).

Tablo 3. Kontrol grubu öğrencilerinin MKBT ön test ve son test puanlarına Wilcoxon Uyumlu Çiftler İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Son test- Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0.00	0.00		
Pozitif Sıra	26	13.50	351.00	-4.49	0.00
Eşit	4				

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin MKBT ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir ($z=-4.49$; $p>0.05$).

Tablo 4. Deney ve kontrol grubunun BSBT ön test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{x}	Ss	df	t	p
Deney	30	18.36	2.14	58	0.30	0.76
Kontrol	30	18.20	2.10			

Tablo 4 incelendiğinde, deney grubunun BSBT ön test puan ortalamasının 18.36 kontrol grubunun BSBT ön test puan ortalamasının ise 18.20 olduğu görülmektedir. Bu değerler üzerinden yapılan bağımsız gruplar t-testi sonucu ($t_{58}=0.30$; $p>0.05$) olduğu için deney ve kontrol gruplarının BSBT ön test puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bununla birlikte deney grubunun ortalamasının azda olsa kontrol grubundan yüksek olduğu görülmektedir. Buradan hareketle deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde bilimsel süreç becerileri açısından denk olduğu sonucuna varılabilir.

Tablo 5. Deney grubu öğrencilerinin BSBT ön test-son test puanları bağımlı gruplar t-testi sonuçları

Testler	N	\bar{x}	Ss	df	t	p
BSBT ön	30	18.36	2.14	-17.73	29	0.00
BSBT son	30	26.76	3.05			

Tablo 5 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin BSBT ön test puan ortalamasının 18.36 son test puan ortalamasının ise 26.76 olduğu görülmektedir. Bu değerler üzerinden yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucu ($t_{29}:-17.73$; $p<0.05$) deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ortalamalarındaki deneysel işlem sonrasındaki artış anlamlı düzeydedir.

Tablo 6. Kontrol grubu öğrencilerinin BSBT ön test-son test puanları bağımlı gruplar t-testi sonuçları

Testler	N	\bar{x}	Ss	df	t	p
BSBT ön	30	18.20	2.10	-6.11	29	0.00
BSBT son	30	21.86	3.51			

Tablo 6 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin BSBT ön test puan ortalamasının 18.20 son test puan ortalamasının 21.86 olduğu görülmektedir. Bu değerler üzerinden yapılan bağımlı gruplar t-testi sonucu ($t_{29}:-6.11$; $p<0.05$) kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ortalamalarındaki deneysel işlem sonrasındaki artış anlamlı düzeydedir.

Tablo 7. Deney ve kontrol grubunun MKBT son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Grup	N	X	Ss	df	t	p
Deney	30	11.13	1.10	58	5.06	0.00
Kontrol	30	9.70	1.08			

Uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarının mekanik konuları başarıları açısından bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla “mekanik konuları başarı testi” son test olarak uygulanmıştır. Son testten elde edilen verileri karşılaştırmak için yapılan bağımsız t-testi sonuçlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre mekanik konuları başarıları açısından olumlu yönde bir gelişme olduğu ($X_{\text{deney}}=11.13$; $X_{\text{kontrol}}=9.70$) ve aralarında güçlü bir farkın olduğu ($t_{58}=5.06$; $p<0.05$) görülmektedir.

Tablo 8. Deney ve kontrol grubunun BSBT son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Grup	N	X	Ss	df	t	p
Deney	30	26.76	3.05	58	5.76	0.00
Kontrol	30	21.86	3.51			

Yapılan uygulamanın öğrencilerin bilimsel işlem becerileri üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla deney ve kontrol gruplarına “bilimsel işlem becerileri testi” uygulama sonrasında son test olarak uygulanmış ve son test puanlarını karşılaştırmak için yapılan bağımsız t-testi sonuçlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre bilimsel işlem becerileri açısından daha yüksek ortalamaya sahip oldukları ortaya çıkmıştır ($X_{\text{deney}}=26.76$; $X_{\text{kontrol}}=21.86$) ve aralarında güçlü bir farkın olduğu ($t_{58}=5.76$; $p<0.05$) görülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modelinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerine ve doğrulama laboratuvar yaklaşımının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerine mekanik konuları başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüş ve gruplar çalışmanın başlangıcında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin mekanik konuları başarıları yönünden denk kabul edilmiştir. Çalışmanın tamamlanmasından sonra mekanik konuları başarı testi her iki grup öğrencilerine de son test olarak tekrar uygulanmıştır. Bu bağlamda mekanik konuları başarı testinin son test sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bir fark olduğu görülmüştür. Buna göre yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modelinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin doğrulama laboratuvar yaklaşımının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu ve 5E öğrenme modelinin kullanılmasının mekanik konusunun öğrenciler tarafından öğrenilmesini kolaylaştırdığı sonucuna varılmıştır. Başarı testinden elde edilen sonuçlar, yapılandırmacı öğrenme modeline dayalı 5E öğrenme kuramının uygulanmasının öğrenci başarısına etkisinin incelendiği (Akar 2005; Akdeniz ve Keser 2003; Balcı, Çakıroğlu ve Tekkaya 2004; Ceylan ve Geban 2009; Demircioğlu, Özmen ve Demircioğlu 2004; Ergin, Ünsal ve Tan 2006; Ergin, Kanlı ve Tan 2007; Evans 2004; Gürses 2006; Özsevgeç, Çepni ve Cerrah Özsevgeç 2006; Özsevgeç 2007; Öztürk 2008; Newby 2004; Sağlam 2005; Saka ve Akdeniz 2006; Şengül 2006; Wilder ve Shuttleworth 2004; Yaman, Demircioğlu ve Ayas 2006; Yılmaz ve Çavaş 2006) çalışmaları gibi birçok araştırma ile de uyum halinde olduğu görülmüştür.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüş ve çalışmanın başlangıcında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri yönünden denk kabul edilmiştir. Çalışmanın tamamlanmasından sonra bilimsel süreç beceri testi her iki grup öğrencilerine de son test olarak tekrar uygulanmıştır. Bu bağlamda bilimsel süreç beceri testinin son test sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modelinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin doğrulama laboratuvar yaklaşımının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerine göre bilimsel süreç becerilerindeki gelişimlerinde daha fazla başarılı ve etkili olduğu sonucuna varılabilir. Deney grubunda uygulanan 5E öğrenme modeline dayalı

etkinliklerin nedensel süreç becerileri ile deneysel süreç becerilerini kontrol grubu öğrencilerine oranla daha fazla kullanmışlardır. Yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modeline göre dizayn edilen deney föyleri içeriğinde yer alan değişkenleri belirleme, hipotez kurma, tahminlerde bulunma, verileri kaydetme, sonuç çıkarma gibi bilimsel süreç becerilerini içermektedir. Öğrenciler deney düzenliğini kendileri kurup deneylerini kendileri yaptıkları için nedensel süreç becerileri ile deneysel süreç becerilerini kullanmaları gerekmiştir.

Bilimsel süreç beceri testi sonuçlarına bakıldığında literatürde bilimsel süreç becerilerinin olumlu gelişiminin gözlemlendiği çalışmalarla (Altun Yalçın vd. 2010; Kanlı 2007; Öztürk (2008) uyum içerisinde olduğu görülmektedir. Ayrıca Body vd. (2003) tarafından yapılan çalışmada, 5E Öğretim Modelinin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiği saptanmıştır. Ek olarak, Öztürk (2008), çalışmasında çalışma boyunca geliştirilen 5E öğrenme modeline dayalı etkinliklerinin kullanılmasının geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede daha etkili olduğunu, Sevinç (2008), çalışmasında deney grubunda, derslerin 5E öğrenme döngüsü modeline uygun hazırlanmış ders planlarıyla yürütülmesinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kontrol grubuna göre daha fazla kullandıklarını belirtmişlerdir.

Araştırma da elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırmada kullanılan yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modeline göre hazırlanan deney föyleri ile işlenen derslerin öğrencilerin dikkatini çektiği ve öğrencilerin başarılarını, bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde değiştirdiği gözlenmiştir. Bu nedenle yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modelinin fizik dersinin diğer konularına da uygulanabilmesi ve etkililiğinin ölçülebilmesi için materyaller hazırlanıp etkililiği incelenebilir. Ayrıca 5E öğrenme modelinin etkililiğini daha iyi gözlemlemek için yapılacak çalışmalar daha büyük bir örneklem üzerinde ve daha uzun bir zaman diliminde uygulanabilir. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine olanak sağlayan yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı 5E öğrenme modeli öğrencilerin seviyelerine uygun olacak şekilde öğretimin her aşamasında kullanılmasının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde olumlu katkı yapacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- AÇIŞLI Sibel (2010). Fizik Laboratuvar Uygulamalarında 5E Öğrenme Modeline Uygun Olarak Geliştirilen Materyallerin Öğrenci Kazanımlarına Etkisinin İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
- AÇIŞLI Sibel, TURGUT Ümit, ALTUN YALÇIN Sema ve GÜRBÜZ Fatih (2009). "Elektrik Konusunda 5E Öğrenme Modeline Dayalı Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fizik Laboratuvarına Karşı Tutumlarına Etkisi", Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4 (I-II), 80-92.
- AKAR Hanife ve YILDIRIM Ali (2004). "Oluşturmacı Öğretim Etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersi'nde Kullanılması: Bir Eylem Araştırması", Sabancı Üniversitesi, İyi Örnekler Konferansı, İstanbul.
- AKAR Elvan (2005). Effectiveness Of 5E Learning Cycle Model On Students' understanding Of Acid-Base Concepts (Doctoral dissertation, Middle East Technical University), Ankara.
- AKDENİZ Ali Rıza ve KESER Ömer Faruk (2003). "Bütünleştirici öğrenme ortamlarında öğretim etkinliklerinin planlanması ve değerlendirilmesi", XII. Eğitim Bilimleri Kongresi, Bildiriler, Cilt I, 41-60, Ankara.
- ALTUN YALÇIN Sema, AÇIŞLI Sibel ve TURGUT Ümit (2010). "5E Öğretim Modelinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel İşlem Becerilerine ve Fizik Laboratuvarlarına Karşı Tutumlarına Etkisi", Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:18, No:1, 147-158 AYAS KÖR Sevim (2006). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinde "Yaşamımızdaki Elektrik" Ünitesinde Görülen Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Dayalı Geliştirilen Materyallerin Etkisi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, y.l.t., Trabzon.
- AYDOĞDU Cemil (2003). "Kimya eğitiminde yapılandırmacı metoda dayalı laboratuvar ile doğrulama yöntemine dayalı laboratuvar eğitiminin öğrenci başarısı bakımından karşılaştırılması", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 14-18.

- AYDOĞMUŞ Elif (2008). Lise 2 Fizik Dersi İş-Enerji Konusunun Öğretiminde 5E Modelinin Öğrenci Başarısına Etkisi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, y.l.t, Konya.
- BALCI Sibel, ÇAKIROĞLU Jale ve TEKKAYA Ceren (2004). "8. Sınıf Öğrencilerinin Fotosentez Ve Bitkilerde Solunum Konularındaki Kavram Yanılgılarını Düzeltmede 5E Öğrenme Modelinin Etkisi", VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul.
- BALCI Ayşe Sündüs (2007). Fen Öğretiminde Yapılandırmacı Yöntem Uygulamasının Etkisi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, y.l.t, Konya.
- BODDY Naomi, WATSON Kevin and AUBUSSON Peter (2003). "A Trial Of The Five Es: A Referent Model For Constructivist Teaching And Learning", Research in Science Education, 33(1), 27-42.
- BOZDOĞAN Aykut Emre ve ALTUNÇEKİÇ Alper (2007). "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 5E Öğretim Modelinin Kullanılabilirliği Hakkındaki Görüşleri", Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:15 No: 2, 579-590
- BROOKS Jacoeline Grennon and BROOKS Martin (1993). "The Case for Constructivist Classrooms", Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- BROOKS Jacoeline Grennon (1999). "In search of understanding: The case for constructivist classrooms", ASCD.
- BYBEE Rodger, TAYLOR Joseph, GARDNER April, SCOTTER Pamela Van, POWELL Janet Carlson, WESTBROOK Anne and LANDES Nancy (2006). "The BSCS 5E instructional model: origins and effectiveness", Office of Science Education National Institutes of Health. 1-80.
- BÜYÜKÖZTÜRK Şener, ÇOKLUK BÖKEOĞLU Ömay ve KÖKLÜ Nilgün (2011). Sosyal Bilimler İçin İstatistik (7.Baskı). İstatistikle İlgili Temel Kavramlar, Betimsel İstatistikler, Hipotez Testleri, Tek Faktörlü Parametrik İstatistikler, Parametrik Olmayan İstatistikler. Pegem. Türkiye.
- CARRENO Beth By (2004). "Facilitating With "Eeeee's", Strides Toward A Land Ethic, 9(1).
- CEYLAN Eren ve GEBAN Ömer (2009). "Maddenin Yoğun Fazları ve Çözünürlük Kavramlarını Anlamada 5E Öğrenme Modelinin Kullanımı İle Kavramsal Değişimin Kolaylaştırılması", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 36, 41-50.
- CLARK Lan (2003). Soils Ain't Soils. Investigating: Australian Primary & Junior Science Journal, 19(4), 13-16.
- ÇALIK Muammer (2006). Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Göre Lise 1 Çözümler Konusunda Materyal Geliştirilmesi ve Uygulanması. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon.
- DEMİRCİOĞLU Gökhan, ÖZMEN Haluk ve DEMİRCİOĞLU Hülya (2004). "Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Geliştirilen Etkinliklerin Uygulanmasının Etkililiğinin Araştırılması", Türk Fen Eğitimi Dergisi, 1(1), 21-34.
- DEMİREL Özcan (2004). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Pagem-A Yayıncılık, 7. Baskı, 350s, Ankara.
- DOĞANAY Ahmet (2002). Sınıfta demokrasi, yaratıcı öğrenme, Edt.Ali Şimşek. Eğitim Sen Yayınları, 171-210, Ankara.
- DURMUŞ Soner (2007). Oluşturmacılık: Teori, Perspektifler ve Uygulama. Edt. Fosnot, C.T. Constructivism, Nobel Yayın Dağıtım, 2. Baskı, 338s, Ankara.
- ERGİN İsmet (2006). Fizik Eğitiminde 5E Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumuna Ve Hatırlama Düzeyine Etkisine Bir Örnek: "İki Boyutta Atış Hareketi". Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

- ERGİN İsmet, ÜNSAL Yasin ve TAN Mustafa (2006). "5E Modeli'nin Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Tutum Düzeylerine Etkisi: "Yatay Atış Hareketi" Örneği", Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 7(2), 1-15.
- ERGİN İsmet, KANLI Uygur ve TAN Mustafa (2007). "Fizik Eğitiminde 5E Modeli'nin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi", GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27(2), 191-209.
- EVANS Carolyn (2004). "Learning with Inquiring Minds", Science Teacher, 71(1), 27-30.
- GEBAN Ömer, ASKAR Petek and ÖZKAN İlker (1992). "Effects Of Computer Simulations And Problem-Solving Approaches On High School Students", The Journal of Educational Research, 86(1), 5-10.
- GÜRSES Ebru (2006). Durgun elektrik konusunda yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı, 5E modeline uygun olarak geliştirilen dokümanların uygulanması ve etkililiğinin incelenmesi. KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, y.l.t., Trabzon.
- HANÇER Ahmet Hakan (2006). "Enhancing Learning Through Constructivist Approach In Science Education", International Journal of Environmental and Science Education, 1(2), 181-188.
- KANLI Uygur (2007). 7E Modeli Merkezli Laboratuvar Yaklaşımı İle Doğrulama Laboratuvar Yaklaşımlarının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Ve Kavramsal Başarılarına Etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- KESER Ömer Faruk ve AKDENİZ Ali Rıza (2002). Bütünleştirici öğrenme ortamlarının çoklu araştırma yaklaşımıyla değerlendirilmesi, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, (16-18 Eylül) ODTÜ, Ankara.
- KESER Ömer Faruk (2003). Fizik Eğitimine Yönelik Bütünleştirici Bir Öğrenme Ortamı Tasarımı ve Uygulaması. KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon.
- KURT Şengül, DEVECİOĞLU Yasemin ve AKDENİZ Ali Rıza (2002). Fen bilgisi öğretmen adaylarının temel fizik laboratuvar becerilerini kazanma düzeylerinin klinik mülakatlarla tespiti, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
- MAIER Robin L. (2002). 5E Lesson Plan; Electromagnetic Spectrum. Written for: Observing Earth from Space Seminar. <http://www.msu.edu/user/maierro1/5E%20Lesson%20Plan.htm>
- NEWBY Diane (2004). Using Inquiry to Connect Young Learners to Science. <http://www.nationalcharterschols.org/uploads/pdf/resource20040617125804using%20Inquiry.pdf>
- NUHOĞLU Hasret ve YALÇIN Necati (2004). "Fizik Laboratuvarına Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Fizik Laboratuvarına Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi", Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2), 317-327.
- ORGILL Mary Kay and THOMAS Megan (2007). "Analogies and The 5E Model", The Science Teacher, 74(1), 40-46.
- ÖZSEVGEÇ Tuncay (2006). "Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Öğrenci Rehber Materyalinin Etkililiğinin Değerlendirilmesi", Türk Fen Eğitimi Dergisi, 3(2), 36-48.
- ÖZSEVGEÇ Tuncay (2007). İlköğretim 5. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Rehber Materyallerin Etkililiklerinin Belirlenmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon.
- ÖZSEVGEÇ Tuncay, ÇEPNİ Salih ve CERRAH ÖZSEVGEÇ Lale (2006). 5E modelinin kavram yanlışlarını gidermedeki etkililiği: kuvvet-hareket örneği, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- ÖZTÜRK Çağrı (2008). Coğrafya Öğretiminde 5E Modelinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.

- SAĞLAM Miraç (2005). Ses Ve Işık Ünitesi Konusunda 5E Modeline Uygun Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Araştırılması, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon.
- SAKA Arzu, AKDENİZ Ali Rıza (2006). "Genetik konusunda bilgisayar destekli materyal geliştirilmesi ve 5E modeline göre uygulanması", The Turkish Online Journal of Educational Technology, 5(1), 129-141.
- SEVİNÇ Ebru (2008). 5E Öğretim Modelinin Organik Kimya Laboratuvarı Dersinde Uygulanmasının Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarına, Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Ve Organik Kimya Laboratuvarı Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, y.l.t., Ankara.
- ŞAŞMAZ ÖREN Fatma ve TEZCAN Ramazan (2008). "İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri Üzerine Etkisi", Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, XXI(2), 427-446.
- ŞENGÜL Nuray (2006). Yapılandırmacılık Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Aktif Öğretim Yöntemlerinin Akan Elektrik Konusunda Öğrencilerin Fen Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, y.l.t., Manisa.
- TAYLOR Carol and LYONS Morris (1978). How To Design A Program Evaluation. University of California.
- WİLDER Melinda and SHUTTLEWORTH Phyllis (2004). "Cell Inquiry: A 5E Learning Cycle Lesson", Science Activities, 41(4), ProQuest Education Journals, pg.-37.
- YAMAN Fatma, DEMİRCİOĞLU Gökhan ve AYAS Alipaşa (2006). Yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı geliştirilen etkinliklerin öğrencilerin asit ve baz kavramlarını anlamaları üzerine etkileri, 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- YENİLMEZ Kürşat ve ERSOY Mehmet (2008). Opinions Of Mathematics Teacher Candidates Towards Applying 7E Instructional Model On Computer Aided Instruction Environments. International Journal of Instruction,1(1),49-60.
- YILMAZ Hülya ve HUYUGÜZEL ÇAVAŞ Pınar (2006). "4-E öğrenme döngüsü yönteminin öğrencilerin elektrik konusunu anlamalarına olan etkisi", Türk Fen Eğitimi Dergisi, 31, 2-18.
- YOON Jiyoon and ONCHWARI Jacqueline Ariri (2006). "Teaching young children science: Three key points", Early Childhood Education Journal, 33(6), 419-423.

The Examination of the Effect of the Materials Developed According to the 5e Learning Model on the Students' Scientific Process Skills and Academic Achievement in General Physics Laboratory Applications

Sibel AçıŖlıⁱⁱⁱ

Constructivist learning theory deals with the nature of the knowledge and how it is acquired. It is a student-centred learning theory. This theory suggests individuals create their own concepts and give meanings to the new situations they confront for this creation by using their previous experiences and prior knowledge (AçıŖlı, 2010). Constructivism, which came out as a concept about the nature of knowledge, is indeed a theory developed on knowledge and learning rather than a definition of teaching (Akar and Yıldırım, 2004; Brooks and Brooks, 1993; Çalık, 2006; Demirel, 2004; Durmuş, 2007).

Constructivist approach bears importance in science education. One of its methods is 5E learning model, developed by Bybee (Bozdoğan and Altunçekiç, 2007; Yenilmez and Ersoy, 2008). The model has five stages: Engage, Explore, Explain, Elaborate and Evaluate. This model is also called Rodger Bybee's 5E model because of the initials each stage has (Bybee et al., 2006). There are findings that the model increased students' performance, allowed permanence and conceptual development and affected the students' attitudes towards science positively (AçıŖlı, Turgut, Altun Yalçın and Gürbüz, 2009; AçıŖlı, 2010; Keser, 2003; Özsevgeç, 2007; Sağlam, 2005). The aim of this study is to examine the effect of 5E learning model and verification laboratory approach on students' acquisition in teaching mechanical experiments and physics laboratory applications.

In the study quasi-experimental method including pre-test and post-test groups was employed and groups were randomly assigned as treatment and control groups. Scientific Process Skills Test (SPST) and Achievement Test for Mechanical Subjects were applied to these groups as pre-post tests before and after the application. SPST, developed by Burns, Okey and Wise (1985), was employed to determine its effects on students' scientific process skills. It was translated and adapted to Turkish by Geban, AŖkar and Özkan (1992). They tested the reliability and validity ($\alpha=0.81$) of this test, comprised of 36 multiple choice questions, in their studies. Achievement Test for Mechanical Subjects Achievement Test for Mechanical Subjects, which aims to measure students' academic performance in General Physics Laboratory (Mechanics), includes 26 multiple choice questions. To improve this test, the studies on the mechanic field of Physics were examined and questions about concepts such as velocity and acceleration, momentum concept, movement were taken from various Physics books and internet. Then, they were improved and the test was prepared in accordance with the purpose of the study by asking the experts for their opinions. The validity of the test was controlled by the experts and it was found as $\alpha=0,82$.

While teaching was achieved according to the verification laboratory approach in the control group, it was achieved according to the experiment sheets prepared according to the 5E model in the treatment group. The study was conducted with 60 students taking General Physics Laboratory (Mechanics) class during the 1st semestre of 2012-2013 academic year. Experiment booklets, prepared seperately according to the 5E learning model, were applied to a treatment group, comprised of 30 students, during a semestre. The experiments in the experiment booklets encouraged students to feel curious, think, use their prior knowledge in the new situations they face, and test the accuracy of their knowledge.

According to the data from the study, there was not a meaningful difference between the pre-test score averages of treatment and control groups, and the students of the both groups were equal to each other in achieving mechanical subjects. After the study, the post-test application was done and there was a statistically and meaningfully high difference for the treatment group according to Achievement Test for Mechanical Subjects. Above all, the students of the treatment group were more successful than those of the control group, and 5E learning model made it easier to learn mechanics. The results from the achievement test showed the application was in harmony with the studies where the effect of 5E learning

ⁱⁱⁱ Yrd. Doç. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sacisli26@hotmail.com

model on the students' performance was examined. (Akar, 2005; Akdeniz and Keser, 2003; Ceylan and Geban, 2009; Ergin, Kanlı and Tan, 2007; Evans, 2004; Gürses, 2006; Öztürk, 2008; Newby, 2004; Saka and Akdeniz, 2006; Wilder and Shuttleworth, 2004; Yılmaz and Çavaş, 2006)

At the beginning of the study, SPST was applied as the pre-test and the students were equal to each other in terms of scientific process skills. After the study was completed and when the results of the post test of SPST were evaluated, a statistically meaningful difference was found for the treatment group. According to this result, the students of the treatment group were more successful and effective in developing their scientific process skills than those of the control group. The students of the treatment group used causative and experimental process skills of the activities based on 5E learning model more often than the students of the control group. The experiment sheets include process skills such as determining variables, making hypotheses, making predictions, saving data, making deductions. As the students prepared the experimental equipment and performed the experiments on their own, they had to use their causative and experimental process skills.

When the results of SPST were considered, they were similar to the scientific studies of the literature in which the positive development of process skills were observed (Kanlı, 2007; Öztürk, 2008). In addition, in the study carried out by Body et al., (2003), it was seen that 5E learning model increased the students' performance and helped develop the high-level thinking skills.

The results of the study suggest the classes taught with the experiment sheets attracted the students' attention and affected their success and process skills positively. Therefore, materials can be prepared and their efficiency can be measured in order that 5E learning model can be used in other subjects of Physics classes. Furthermore, the studies to be conducted to observe the performance of 5E learning in a better way can be applied on a bigger sampling during a longer period of time. It is thought that the use of 5E learning model according to the levels of students at each stage of education will highly contribute to the development of the students' scientific process skills.

Keywords: 5E learning model, mechanics, scientific process skills



Öğretmen Adaylarının Kamusal Entelektüellik Düzeylerinin Belirlenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması ve Ölçeğin Uygulanması

Tuncay Özsevgeçⁱ, Ayşe Aytarⁱⁱ

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini belirlenmesine yönelik bir ölçek geliştirmek ve öğretmen adaylarının farklı değişkenler (cinsiyet, program, anne ve baba eğitim seviyesi) açısından kamusal entelektüellik düzeylerini incelemektir. Araştırmada betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2011-2012 güz döneminde Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 3. sınıfta öğrenim gören toplam 305 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmada geçerliği ve güvenilirliği sağlanan altı faktörlü 23 maddeden oluşan Kamusal Entelektüellik Düzey Belirleme Ölçeği geliştirilmiştir. Elde edilen veriler öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerinin cinsiyet değişkeni hariç diğer değişkenler açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Entelektüel, kamusal entelektüellik düzey belirleme ölçeği, öğretmen adayı

Giriş

Günümüz bilgi toplumunda bilgiyi edinmenin yanı sıra bilgiyi üretme, etkili ve doğru bir şekilde kullanmak gerekmektedir. Toplumsal bir dönüşüme neden olan bu durumda toplumsal değerler paralelinde bireylerin sahip olması gereken nitelikler de değişmiştir (Aybek, 2007; Gündüz ve Odabaşı, 2004:43). Bu değişimle birlikte çağın gerektirdiği bilgi ve beceriler çerçevesinde bireylerden analitik düşünen, sentez yapan, problem çözme becerisine sahip, etkili iletişim kuran, bilgiyi nereden ve nasıl elde edeceğini bilen ve eleştirel düşünme becerilerini edinmiş bir entelektüel olması beklenmektedir (Balay, 2004:67). Özcan (2006:41) entelektüel bireylerde bulunması gereken en önemli becerilerden birinin eleştirel düşünme becerisi olduğunu belirtmiştir. Toplumsal kalkınma, bilgi üretimi, demokrasi, laiklik, kendini gerçekleştirme, ahlak gelişimi ve duygusal zeka açısından önemli bir konuma sahip olan eleştirel düşünme, kişiye olaylara farklı açıdan bakabilme, nesnel ve derinlemesine düşünebilme imkanını sunmaktadır (Battal, 2008; Nosich, 2012). Eleştirel düşünme yapısına sahip entelektüel bireyler toplumda fikirlerin üretilmesinde ve iletilmesinde önemli rol oynamaktadır (Kellner, 2013). Üstlendiği bu rol ile entelektüel bireyler, içinde yaşadıkları toplumun siyasal, sosyal, ekonomik ve psikolojik yapısını etkileyerek çağın gerektirdiği ihtiyaçlar doğrultusunda değişimlerin oluşmasına öncülük etmektedir (Giray, 2009:6; Weiming, 2005:220). Bu entelektüel bireylerin yetiştirilmesi yürütülen nitelikli eğitim-

ⁱ Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, tuncay88@yahoo.com

ⁱⁱ Arş. Gör., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, aytar.ayse@gmail.com

öğretim sürecine bağlıdır (Balkar ve Özgan, 2010:3). Eleştirel düşünen, sorgulayan, yeni bilgilere ulaşan, keşfeden, analiz eden, problem çözen, öğrenmeyi öğrenen entelektüel birey yetiştirebilmenin yolu bu nitelikleri taşıyan öğretmenlerden ve onların yetiştirilmesinden geçmektedir (Aybek, 2006:4; Balay, 2004:71). Nitelikli bireylerin yetiştirilme sürecinde öğretmenlerin sahip olduğu özellikleri, yeterlilikleri ve entelektüellik düzeyleri etkin rol oynamaktadır (Akçay, 2003; Aybek, 2007; Karadağ ve Aslan, 2013:188). Bu noktada öğretmen adayının eğitiminin şekillendiği lisans eğitimi onların entelektüel gelişimlerine de hizmet etmektedir veya etmelidir. Böylelikle eğitim fakülteleri toplumun ihtiyaç duyduğu öğretmenleri yetiştirmekte aynı zamanda bir ülkenin geleceğini yönlendirecek entelektüel kişilerinin yetiştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Eğitim fakültelerinin entelektüel bireylerin yetiştirilmesi yönündeki sağladığı bu katkının ne ölçüde olduğunu tespit etmek açısından öğretmen adaylarının entelektüellik düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Böylelikle öğretmen adaylarının düşünme, eleştirme, sorgulama, analiz etme ve sentez yapma becerilerine sahip olma durumları belirlenmiş ve mevcut durum tespit edilmiş olacaktır. Ayrıca bu durum çağımızın gerekleri olan demokratik bilgi ve becerilere sahip, düşüncelerini özgürce ifade edebilen, işbirliği içinde çalışabilen, toplumsal sorunları evrensel boyutta ele alıp kendi için problem edinen entelektüel birey olarak yetişmeleri beklenen gelecek nesillerimiz açısından da önem arz etmektedir (Aybek, 2006:4-5; Aydoğan, 2008:84).

Entelektüeller, klasik (geleneksel), organik, spesifik (özel), fonksiyonel ve kamusal entelektüeller olarak sınıflandırılmaktadır (Atasü Topçuoğlu, 2006:222-223; Kellner, 2006; Grafton, 2001:41; Said, 2011:22). Geleneksel entelektüeller profesyonel anlamda sanatla, bilimle, kültürle uğraşır ve geçimlerini bu yolla sağlarlar (idareciler, din adamları vs.), organik entelektüeller ise herhangi bir meslek grubunda çalışan ve toplumsal yaşama aktif olarak katılan kişilerdir (Gramsci, 1973; aktaran Said, 2011:22 ve Giray, 2009:12). Spesifik entelektüeller belli bir disiplinde çalışan ancak uzmanlığını farklı alanlarda kullanabilen entelektüellerdir (Foucault, 1981; aktaran Said, 2011:26). Fonksiyonel entelektüeller faaliyetlerinin sosyal bir yararı olsun veya olmasın, hizmet ettikleri değerleri, amaçları veya sonuçları sorgulamadan farklı alanlardaki uzmanlık veya teknik bilgilerini arttırmak amacıyla becerilerini uygulayan kişilerdir. (Aktaran Yılmaz, 2007:7). Kamusal entelektüeller ise fakülte, kolej veya üniversitede çalışan, belirli bir disiplinde eğitim görmüş, kendi disiplinlerinden edindikleri fikirleri, genel bir konuya uygulayan kişiler olarak tanımlanmaktadır (Aktaran Yılmaz, 2007:7). Gerek lisans eğitimlerini fakültelerde belirli bir disiplin altında almalarından gerekse edindikleri bilgileri meslek yaşamlarında kamusal veya özel sektörde aktif olarak kullanacak olmalarından dolayı bu çalışmada öğretmen adaylarının kamusal entelektüellikleri dikkate alınmıştır. Bu çalışmada entelektüel düzeyden kasıt kamusal entelektüellik düzeyi olarak tanımlanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda mevcut literatürde konuya ilişkin bir ölçeğin bulunamayışı, araştırmacıları öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini belirlemek için geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçme aracının arayışına yönlendirmiştir. Literatürde öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılan bir ölçme aracının olmayışı ilgili ölçeğin geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerinin belirlenmesiyle gelecek nesillerimizin yetiştirilmesi konusunda yapılabilecek çalışmalar hakkında bilgi elde etmek mümkün olacaktır. Ayrıca sağlanacak olan bilgilerle eğitim fakültelerinde entelektüel bireyler yetiştirme konusunda var olan problemlerin çözümüne yardımcı olunabilecektir.

Bu noktada çalışmanın ana problemi "Eğitim fakültelerinde 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri nedir?" şeklinde belirlenmiştir. Çalışmada öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerinin belirlenmesine yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmesi ve uygulanması alt amaçlar olarak belirlenmiştir. Bu amaç ve alt amaçlar doğrultusunda çalışmanın alt problemleri ise şu şekilde sıralanabilir:

1. Öğretmen adaylarının entelektüel kavramına ve ilgili kavramlara yönelik bilgi düzeyleri nedir?
2. Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri programa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri anne ve babanın eğitim seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırmada öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri ile cinsiyetleri, öğrenim gördükleri program, anne ve baba eğitim seviyesi arasındaki ilişki açıklanmaya çalışıldığı ve öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri kapsamlı bir şekilde tanımlanmak istendiği için araştırmanın yöntemi betimsel araştırma yöntemidir.

Araştırmanın örneklemini 2011-2012 güz döneminde Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 3. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 305 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu araştırmada öğretmen adayları öğrenimleri boyunca edindikleri bilgileri gelecek nesillere aktaracak entelektüel bireyler olarak kabul edilen kişiler olduğundan öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının matematik, sosyal bilgiler ve din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenliği programlarında 3. sınıfta aldıkları eğitimde drama, medya okuryazarlığı, yerel tarih ve kültürü, din öğretiminde mezhepsel farklılıklar adlı seçmeli dersler entelektüel gelişim açısından önemli olan dersler olarak kabul edilebilir. Söz konusu derslerden eğitimde drama dersi ile öğretmen adaylarının entelektüel bireylerde olması gereken eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve yeni çözümler üretme becerilerini geliştirme; kendilerini tanımalarını sağlama ve ayrıca öğretmen adaylarına olayları değerlendirme yeteneği ile sanat anlayışı ve ruhu kazandırmak amaçlanmaktadır. Medya okuryazarlığı dersinin amacı da öğretmen adaylarının televizyon, radyo, yazılı basın, internet vb. ortamlardaki mesajlara ulaşarak bunları çözümleme, değerlendirme ve iletme yeteneği elde etmesini ve ayrıca yazılı, görsel, işitsel medyaya yönelik eleştirel bakış açısı kazanmalarını sağlamaktır. Yerel tarih ve kültürü dersi ile ise öğretmen adaylarının kendi tarihlerinden yola çıkarak tarihi olayları analiz edip karar verme becerilerini geliştirmeleri ve etkili yurttaş olarak yetişmeleri, aynı zamanda birçok açıdan tarihi olayları görmelerini sağlamak amaçlanmaktadır (Tunç Şahin, 2011; 454).Din öğretiminde mezhepsel farklılıklar dersinin içeriğini ise mezheplerin ortaya çıkış sebepleri, teşekkül süreçleri, temel görüşleri, alt kollara yayıldıkları bölgeler, etkileri ve İslam düşüncesine katkıları, klasik mezheplerin bu günkü durumu ve görüşlerindeki değişim konuları oluşturmaktadır. Bu ders ile öğretmen adaylarının mezhepsel farklılıkları bütünleştirici bir unsur olarak algılamaları amaçlanmaktadır.

Bunun yanı sıra öğretmen adayları fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği programlarında 3. sınıfta fizikte ve kimyada özel konular, Türk eğitim tarihi, drama, fen ve teknoloji öğretimi-I, hayat bilgisi öğretimi, ilk okuma ve yazma öğretimi, matematik öğretimi-I gibi zorunlu dersleri almaktadır. Bu dersler aracılığıyla da öğretmen adaylarının nano teknoloji, süper iletkenler gibi teknolojik değişimlerden; asit yağmurları, sera etkisi gibi küresel gelişmelerden haberdar olmalarının toplumsal kalkınma için çevresel konulara eleştirel bakabilme becerisi kazanmaları adına entelektüel gelişimlerini desteklediği düşünülmektedir. Bunun yanında öğretmen adaylarının yakın dönem Türk eğitim alanındaki değişimlerden ve ilerlemelerden haberdar olmalarının sıralama, sınıflama, sentezleme, öngörme, tümevarımsal ve tümdengelimsel çıkarım yapma gibi eleştirel düşünme becerilerinin (URL-1, 2012) gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenlerden dolayı mevcut çalışma 3. sınıf öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Bunun yanı sıra toplum olarak kalkınmak için; eleştirel düşünen, sorgulayan, keşfeden, analiz eden, araştıran bireylerin yetişmesinin temeli ailede atılır. Anne ve baba bireyin en uzun süre ve en yakın etkileşimde bulunduğu kişilerdir (Şimşek, 2003). Bu nedenle anne ve babaların eğitim düzeylerinin ve bunun sonucu olarak yaptıkları mesleklerin bireylerin entelektüel gelişimleri açısından önemli olduğu düşünülmektedir ve mevcut çalışmada anne-baba eğitim seviyesi, program ve cinsiyet değişken olarak belirlenmiştir.

Örnekleme ait ayrıntılı bilgi Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 1: Öğretmen adaylarının programlara ve cinsiyetlerine göre dağılımları

Program	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Fen bilgisi öğretmenliği	29	44.6	36	55.4	65	21.3
Matematik öğretmenliği	18	26.8	49	73.2	67	22.0
Sınıf öğretmenliği	14	31.8	30	68.2	44	14.4
Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenliği	35	44.3	44	55.7	79	25.9
Sosyal bilgiler öğretmenliği	27	54.0	23	46.0	50	16.4
Toplam	120	39.3	185	60.7	305	100.0

Tablo 2: Öğretmen adaylarının anne ve babalarının mesleklerine göre dağılımları

Meslek	Anne		Baba	
	Sayı	%	Sayı	%
Ev hanımı	257	84.3	-	-
Emekli	4	1.3	75	24.6
Esnaf	2	0.7	58	19.0
Çiftçi	2	0.7	35	11.5
İşçi	-	-	31	10.2
Memur	2	0.7	27	8.9
İmam	-	-	17	5.6
Öğretmen	1	0.3	15	4.9
Şoför	-	-	12	3.9
Diğer	37	12.0	35	39.3
Toplam	305	100	305	100

Tablo 3: Öğretmen adaylarının anne ve babalarının eğitim seviyelerine göre dağılımları

Eğitim seviyeleri	Anne		Baba	
	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul	224	73.4	114	37.4
Ortaokul	36	11.8	71	23.3
Lise	20	6.6	52	17.0
Üniversite*	6	2.0	59	19.3
Toplam	286	93.8	296	97.0

* Baba eğitim seviyesinde üniversite ve yüksek lisans seviyesi birleştirilmiştir.

Elde edilen veriler Kolmogorov-Smirnov testi ve histogram grafiklerinin sonuçlarına göre normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini oluşturan alt faktörlerin cinsiyet açısından anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını her bir alt faktör için test etmek amacıyla bağımsız iki örnek t-testi analizi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının entelektüel düzeylerini oluşturan alt faktörleri öğrenim gördükleri programlar, anne ve baba eğitim seviyesi açısından anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını her bir alt faktör için test etmek amacıyla da tek yönlü ANOVA analizi kullanılmıştır.

Ölçeğin geliştirilme süreci

Bu çalışmada öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla bir ölçek geliştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen Kamusal Entelektüel Düzey Belirleme Ölçeği (KEDBÖ) üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik özellikler (cinsiyet, program, anne-baba eğitim seviyesi ve anne-baba mesleği), ikinci bölümde kavramsal boyutta öğretmen adaylarının görüşlerini yoklamaya yönelik 14 adet soru bulunmaktadır. Bu bölümde öğretmen adaylarından entelektüel kavramını tanımlamaları, entelektüel kavramının onlara neler çağrıştırdıkları ve entelektüel olarak düşündükleri kişileri belirtmeleri istenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarından son bir yıl içinde okudukları kitapları, gittikleri sinema filmi ve katıldıkları bilimsel etkinlik sayısını; son okudukları kitapların adlarını; öğrenci kulüplerine üye olup olmadıklarını; sürekli takip ettikleri bir gazete veya derginin olup olmadığını; ülkemizin ve dünyanın en önemli iki problemini ve çözüm önerileri hakkındaki görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Üçüncü bölümde ise öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini belirlemeye yönelik 5'li likert tipinde 43 maddeden oluşan ifadeler yer verilmiştir. Bu bölümdeki ifadeler yazılırken entelektüel düzey ölçüleri dikkate alınmıştır (Yılmaz, 2007). Yılmaz (2007) akademik yöneticilerle gerçekleştirdiği çalışmada bu ölçüleri ders vermek, yayın yapmak, kamu sözcülüğü yapma ve global düşünce organizatörlüğü yapma olarak dört başlık altında toplamıştır.

KEDBÖ'de 32'si olumlu, 11'i olumsuz olmak üzere toplam 43 madde yer almaktadır. 5'li likert tipinde hazırlanan KEDBÖ'de maddelerin karşısına her zaman, çoğu zaman, ara sıra, nadiren ve hiçbir zaman ifadeleri öğretmen adaylarının söz konusu önermelere katılma derecelerini belirtmeleri amacıyla yazılmıştır. Ayrıca alan eğitimcisi bir öğretim üyesi ve fen eğitiminde doktora yapan iki kişi tarafından KEDBÖ incelenmiş ve onların görüşleri doğrultusunda ölçekte bazı düzeltmeler yapılmıştır. Uzman görüşünün alındığı öğretim üyesi ölçekleme üzerine bilgisi ve farklı çalışmaları olan bir kişidir. Aynı zamanda öğretmen eğitimine yönelik çalışmalar yapan ve konu üzerinde bilgisi olan birisidir. Doktora çalışmalarını yapan kişiler ise ölçekleme üzerinde bilgisi olup güncel literatürü takip eden ve konu hakkında bilgi sahibi olan bireylerdir. Uzman grubun geliştirilen ölçeği incelemesi ile ölçek üzerinde bazı değişiklikler yapılarak kapsam ve görünüş geçerliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Ölçekte yer alan önermeler incelenerek geliştirilme amacı doğrultusunda bazıları değiştirilmiş veya çıkarılmıştır. Kapsam uygunluğuna bakılarak kapsam geçerliliği sağlanan KEDBÖ'de yapı geçerliliğini sağlamak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

KEDBÖ Ölçeğinin Yapı Geçerliliğinin Sağlanması

Son hali verilen KEDBÖ, 305 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen veriler üzerinde AMOS programı yardımıyla doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının maddelere katılma durumlarını belirten ifadeler "Her zaman" (5 puan) derecesinden "Hiçbir zaman" (1 puan) derecesine doğru 5'li olacak şekilde likertlendirilmiştir. Olumsuz önermeler için ters puanlama yapılmıştır. KEDBÖ'ye ait KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ve Bartlett's Testi (Bartlett's Test of Sphericity) değeri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: KEDBÖ'ye ait Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett's Testi Değeri

Kaiser-Meyer-Olkin değeri	.907
Barlett's Testi değeri	5640,82

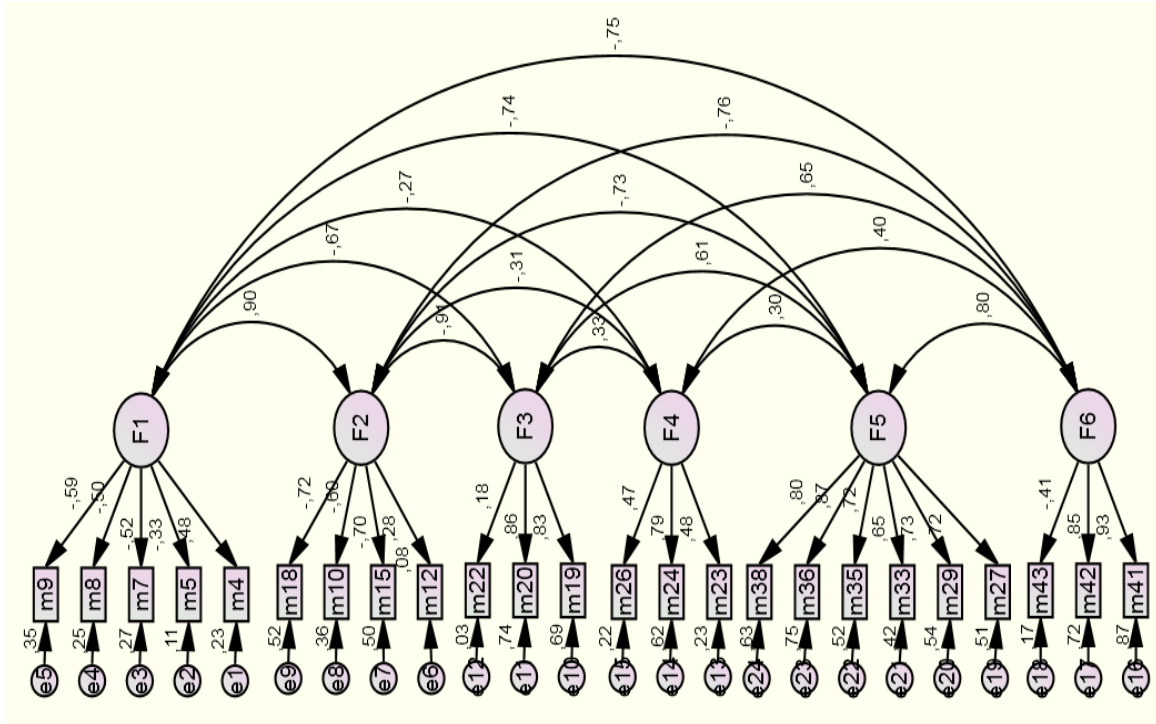
KMO değerinin 0.50'nin üstünde çıkmış olması (KMO= .910, $p<0.01$) ve Bartlett's testi sonucunun da (5640,82; $p<0.01$) anlamlı olması elde edilen verilerin faktör analizi açısından uygunluğunu göstermektedir.

AMOS programı ile yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda önermeler altı faktör altında toplanmış olup bu faktörler ders ortamı, bilimsel yayın, bilimsel kongre, akademik danışmanlık, kamusal konular ve küresel konular olarak ifadelendirilmiştir. Bu faktörlerin içerdikleri madde sayısı ve ilgili maddeler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Faktörler ve içerdikleri madde sayısı

Faktörler	Madde Sayısı	Maddeler
Ders ortamı (F ₁)	5	4, 5, 7, 8, 9
Bilimsel yayın (F ₂)	4	12, 15, 16, 18
Bilimsel kongre (F ₃)	3	19, 20, 22
Akademik danışmanlık (F ₄)	3	23, 24, 26
Kamusal konular (F ₅)	5	29, 33, 35, 36, 38
Küresel konular (F ₆)	3	41, 42, 43

AMOS programı ile yapılan doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen değerler $\chi^2=381.190$, $df=237$, $\chi^2/df=1.608$, $SRMR=0.0507$, $RMSEA=0.045$, $CFI=0.950$, $GFI=0.905$, $TLI=0.941$ olarak bulunmuştur. χ^2/df değeri 1.608 olarak hesaplanmış olup, bu değer üçten küçük olması modelin uygunluğunun en önemli göstergesi olarak yorumlanmaktadır (Schermelleh-Engel vd., 2003). CFI, GFI ve TLI değerlerinin 0.90'a eşit veya büyük olması literatürde önerilmekte olup, çalışmanın analizinde de bu değerler sırasıyla 0.950, 0.905 ve 0.941 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda, SRMR ve RMSEA değerlerinin önerilen değerlere çok yakın olması da modelin uygunluğunu göstermektedir.

Şekil 1. Çalışmanın path diyagramı

Şekil 1'de AMOS analizi sonucunda elde edilen path diyagramı verilmiştir.

Analizler sonucunda altı faktörlü 23 maddeden oluşan KEDBÖ elde edilmiştir. 23 madde için yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,83 olarak hesaplanmıştır. Bu durum ölçeğin yüksek derecede güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2004:165).

Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda faktörler (F_{1,2,3,4,5,6}) altında toplanan maddeler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: KEDBÖ' de yer alan faktörler ve maddeler

Faktörler ve faktörlerde yer alan maddeler			Faktörün açıklaması
Faktör	Orijinal madde no	Maddeler	
Ders ortamı (F ₁)	m4	Geleneksel öğretim yöntemleri ile işlenen dersleri tercih ederim.	KEDBÖ'nün birinci faktörü olan ders ortamında toplam 5 madde yer almaktadır. Bu maddelerin ders ortamında entelektüel düzey açısından öğretmen adaylarının yaptıkları faaliyetlere yönelik olduğu görülmektedir.
	m5	Tartışma sırasında tüm görüşlere eşit mesafede kalmaya dikkat ederim.	
	m7	Aykırı görünen fikirlere şans tanırım.	
	m8	Derslerde eleştirme alışkanlığımı geliştirmeye çalışırım.	
	m9	Kamusal sorunlara/konulara ilgi gösteririm.	
Bilimsel yayın(F ₂)	m12	Yeni fikirlerin bilimsel yayınları takip ederek geliştirilebileceğini düşünmüyorum.	KEDBÖ'nün ikinci faktörü olan bilimsel yayın faktöründe 4 madde bulunmaktadır ve bu maddeler ile bilimsel yayınların özellikleri konusunda öğretmen adaylarının düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.
	m15	Bilimsel yayınların, toplumun bilgi yönetimine değer kattığını düşünürüm.	
	m16	Bilimsel yayınların toplumsal kaynakların daha iyi kullanımına yol gösterdiğini düşünürüm.	
	m18	Bilimsel yayınların evrensel nitelik taşıması gerektiğini düşünürüm.	
Bilimsel kongre(F ₃)	m19	Bilimsel kongreleri, yeni fikirlerin tartışıldığı bir ortam olarak görürüm.	KEDBÖ'nün üçüncü faktörü olarak karşımıza çıkan bilimsel kongre faktörü altında toplam 3 madde yer almaktadır. Söz konusu maddelerin bilimsel kongrelerin hangi amaca hizmet ettikleri konusundaki öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir.
	m20	Bilimsel kongrelerde bilimsel bilginin paylaşıldığını düşünürüm.	
	m22	Bilimsel kongrelerde güç sahiplerinin görmezden geldiği konuların gündeme taşındığını düşünürüm.	
Akademik danışmanlık (F ₄)	m23	Akademik danışmanlığı, öğrencilere tavsiyede bulunma aracı olarak görürüm.	KEDBÖ'nün dördüncü faktörü olan akademik danışmanlık faktöründe toplam 3 madde bulunmaktadır. Bu maddeler ile akademik danışmanlığın öğretmen adayları tarafından nasıl görüldüğü belirlenmeye çalışılmıştır.
	m24	Akademik danışmanlığı, yeni bilimsel tartışmalar için konu oluşturulması faaliyeti olarak görürüm.	
	m26	Akademik danışmanlığın entelektüel liderler yetiştirmek amaçlı yapıldığını düşünürüm.	
Kamusal	m29	Kamusal sorunların öğrenciler tarafından tartışılması için	

konular(F ₅)		periyodik faaliyetler düzenlenmesi gerektiğini düşünürüm.	KEDBÖ'nün beşinci faktörü olan kamusal konular faktöründe 5 madde yer almaktadır. Bu maddeler ile öğretmen adaylarının kamusal konular hakkında farkındalıkları ve bu konuların üniversite ortamında tartışılmasının etkileri üzerindeki öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemek amaçlanmaktadır.
	m33	Öğrencilerin kamusal sorunları dünyadaki farklı üniversite öğrencileri ile tartışabileceklerini düşünürüm.	
	m35	Üniversite içinde kamusal sorunlara yer verilmesinin üniversiteye prestij kazandıracağını düşünürüm.	
	m36	Kamusal konuların öğrenciler tarafından tartışılmasının, üniversite ve toplum arasındaki ilişkiyi güçlendireceğini düşünürüm.	
	m38	Kamusal konuların üniversiteye taşınmasının, üniversiteyi topluma öncü bir kurum haline dönüştüreceğini düşünürüm.	
Küresel konular (F ₆)	m41	Öğrencilerin küresel konulardaki görüşlerini paylaşacak ortamlar olması gerektiğini düşünürüm.	KEDBÖ'nün küresel konular faktörü olan altıncı faktörü altında toplanan 3 madde öğretmen adaylarının küresel konular ve bu konulara yönelik etkinliklere katılım hakkındaki görüşlerine yöneliktir.
	m42	Öğrencilerin küresel sorunlara ilişkin ulusal toplantı ve etkinliklere sürekli katılımının sağlanması gerektiğini düşünürüm.	
	m43	Öğrencilerin küresel sorunlara ilişkin uluslararası toplantı ve etkinliklere sürekli katılımının sağlanması gerektiğini düşünmüyorum.	

Bulgular

Birinci alt probleme yönelik (öğretmen adaylarının entelektüel kavramına ve ilgili kavramlara yönelik bilgi düzeyleri nedir?) bulgular

Birinci alt probleme yönelik olarak öğretmen adaylarının entelektüel kavramına ve ilgili kavramlara yönelik bilgi düzeyleri incelendiğinde Tablo 7'de öğretmen adaylarının entelektüelliği daha çok her alanda bilgisi olan, bilgi ve kültür seviyesi yüksek, çağa uygun yaşayan, bilim/sanat/kültür yönünden kendini geliştirmiş, gündemi takip eden kişi olarak tanımlanmış oldukları görülmektedir. Entelektüel kavramına ilişkin akıllarına gelen kelimeleri yazmaları istendiğinde ise öğretmen adaylarının bilgi, kültür, kitap ve sanat kavramlarını tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo 7: Öğretmen adaylarının entelektüel kavramını tanımlamalarına ve kavrama ilişkin kelimelere yönelik bulgular

Sizce entelektüel ne demektir?								
Tanım*	Sayı	%	Tanım*	Sayı	%	Tanım*	Sayı	%
Her alanda bilgisi olan kişi	27	8.9	Kültür seviyesi yüksek	13	4.3	Zekasını ve analitik düşünme yetisini kullanan kişi	5	1.6
Bilgi seviyesi yüksek	27	8.9	Gündemi takip eden	10	3.3	Modern düşünen	4	1.3
Çağa uygun yaşayan	24	7.9	Sosyal insan	10	3.3	Bakımlı	3	1.0
Bilim/sanat/kültür yönünden kendini geliştirmiş kişi	13	4.3	Aydın kişi	6	2.0	Sanatsal yeteneği yüksek kişi	2	0.7
Farklı olan kişi	13	4.3	Çok okuyan	6	2.0	Topluma uyum sağlayan	2	0.7
Entelektüel denilince aklınıza gelen kelimeler nelerdir?								
Kelime 1*	Sayı	%	Kelime 2*	Sayı	%	Kelime 3*	Sayı	%
Bilgi	42	13.8	Bilgili	17	5.6	Bilgili	9	3.0
Kitap	18	5.9	Kültürlü	15	4.9	Kültür	9	3.0
Kültür	17	5.6	Sanat	11	3.6	Sanat	8	2.6

*Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Bunun yanında öğretmen adayları Tablo 8'de de görüldüğü üzere fakültede ders aldıkları öğretim üyelerini, liderleri, politikacıları ve yazarları entelektüel bireyler olarak ifade etmektedirler.

Tablo 8: Öğretmen adaylarının entelektüel olduğunu düşündüğü kişilere yönelik bulgular

Sizce kimler entelektüeldir?								
Kişi 1*	Sayı	%	Kişi 2*	Sayı	%	Kişi 3*	Sayı	%
Akademisyenler	31	10.2	Akademisyenler	30	9.8	Akademisyenler	27	8.9
Liderler	16	5.2	Politikacılar	8	2.6	Liderler	5	1.6
Politikacılar	18	5.9	Yazarlar	6	2.0	Yazarlar	5	1.6

* Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Tablo 9'da görüldüğü üzere öğretmen adaylarının % 28.9'unun son bir yıl içinde 1 ile 5 arasında, % 16.4'ünün 6 ile 11 arasında, % 18.0'inin 12 ve üzerinde kitap okudukları tespit edilmiştir.

Tablo 9: Öğretmen adaylarının son bir yıl içinde okudukları kitap sayısı ve son okudukları kitaplara yönelik bulgular

Kitap sayısı*	Sayı	%	Son okunan kitaplar*	Sayı	%
Hiç	10	3.3	Tasavvuf	27	8.9
1-5	88	28.9	Türkiye roman	8	2.6
6-11	50	16.4	Dünya roman	8	2.6
12 ve üzeri	55	18.0	Biyografi	5	1.6

*Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Öğretmen adaylarının Tablo 10'da görüldüğü üzere son bir yıl içinde % 58.0'i 0 ile 5 kez arasında sinemaya gittiklerini belirtirken, % 8.2'si ise 6 ile 10 kez arasında sinemaya gittiklerini belirtmişlerdir. Bunun yanında öğretmen adaylarının % 2.3'ü 11 ve daha fazla sayıda sinemaya gittiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 10: Öğretmen adaylarının son bir yıl içinde gittikleri sinema sayısına, son gittikleri filmlere ve en çok sevdikleri film türlerine yönelik bulgular

Sinema sayısı*	Sayı	%	Son gidilen filmler*	Sayı	%	Film tür*	Sayı	%
0-5	177	58.0	Fetih 1453	49	16.1	Komedi	57	18.7
6-10	25	8.2	Evim sensin	43	14.1	Aksiyon	49	16.1
11 ve üzeri	7	2.3	Alacakaranlık	34	11.1	Romantik	35	11.5

*Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Öğretmen adaylarının son bir yıl içinde katıldıkları bilimsel etkinlik sayısına yönelik Tablo 11'de yer alan bulgular incelendiğinde öğretmen adaylarının % 97.7'sinin 0 ile 5, % 1.6'sının 6 ile 10 kez arasında bilimsel etkinliğe katıldıkları tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının % 0.7'sinin ise 11 ve daha fazla sayıda bilimsel etkinliğe katıldıkları belirlenmiştir. Bu etkinlikler içinde % 15.1'lik oranla seminerin ilk sırada yer aldığı görülürken, semineri sırasıyla % 10.5 ile müzenin, % 5.6 ile konferansın ve % 4.3 ile sempozyumun takip ettiği görülmektedir.

Tablo 11: Öğretmen adaylarının son bir yıl içinde katıldıkları bilimsel etkinlik sayısı ve türlerine yönelik bulgular

Etkinlik sayısı*	Sayı	%	Etkinlik türü*	Sayı	%
0-5	298	97.7	Seminer	46	15.1
6-10	5	1.6	Müze	32	10.5
11 ve üzeri	2	0.7	Konferans	17	5.6
			Sempozyum	13	4.3

*Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Öğretmen adaylarının sürekli takip ettikleri gazete, dergi ve bunların en çok hangi sayfalarına okuduklarına yönelik Tablo 12'de yer alan bulgular incelendiğinde % 23.3'lük oranla haber ağırlıklı gazeteler ilk sırada yer alırken, ikinci sırada ise % 4.3 ile magazin ağırlıklı gazeteler yer almaktadır. Öğretmen adaylarının % 5.9'unun sürekli olarak aylık yayınlanan ilim kültür dergilerini, % 2.6'sının kişisel gelişim dergilerini ve % 1.6'sının ise bilim merkezli dergileri takip ettikleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının % 6.2'si söz konusu gazete ve dergilerin her sayfasını okuduklarını ifade ederken, % 5.9'u sadece spor sayfasını ve % 3.9'u sadece güncel haberleri okuduklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 12: Öğretmen adaylarının sürekli takip ettikleri gazete, dergi ve bunların en çok hangi sayfalarına okuduklarına yönelik bulgular

Gazete*	Sayı	%	Dergi*	Sayı	%	Sayfa*	Sayı	%
Haber ağırlıklı	71	23.3	İlim kültür	18	5.9	Her sayfası	19	6.2
			Kişisel gelişim	8	2.6	Spor	18	5.9
Magazin ağırlıklı	13	4.3	Bilim	5	1.6	Gündem	12	3.9

*Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Tablo 13'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının üye oldukları kulüpler arasında % 10.2'lik oranla bilim ve teknoloji ile Türk dünyası ve Tarihi kulübü ilk sırada yer almaktadır. Bu kulüpleri sırasıyla % 3.0 ile yaratıcı drama, % 2.3 ile doğa ve hayat fotoğrafçılığı, % 4 ile de kültürel değerler ve sosyal faaliyetler kulüplerinin izlediği görülmektedir.

Tablo 13. Öğretmen adaylarının üye oldukları öğrenci kulüplerine yönelik bulgular

Öğrenci kulüpleri*	Sayı	%
Bilim ve teknoloji	31	10.2
Türk dünyası ve tarihi	31	10.2
Yaratıcı drama	9	3.0
Doğa ve hayat fotoğrafçılığı	7	2.3
Kültürel değerler	4	1.3
Sosyal faaliyetler	4	1.3

*Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Tablo 14 incelendiğinde öğretmen adaylarının % 35.7 ile terör, % 25.6 ile eğitim ve % 8.2 ile de işsizlik problemlerini ülkemizin en önemli problemleri olarak gördükleri tespit edilmiştir. Bunun yanında öğretmen adayları en önemli dünya problemleri olarak savaşlardan (% 23), küresel ısınmadan (% 14.1) ve sömürgecilik faaliyetlerinden (% 7.5) söz etmişlerdir.

Tablo 14: Öğretmen adaylarının en önemli iki ülke ve dünya problemi konusundaki görüşlerine yönelik bulgular

Ülke problem 1*	Sayı	%	Dünya problem 1*	Sayı	%
Terör	109	35.7	Savaş	70	23.0
Eğitim	78	25.6	Küresel ısınma	43	14.1
İşsizlik	25	8.2	Sömürgecilik	23	7.5
Ülke problem 2*	Sayı	%	Dünya problem 2*	Sayı	%
Eğitim	60	19.7	Savaş	43	14.1
Terör	42	13.8	Küresel ısınma	25	8.2
İşsizlik	30	9.8	Açlık	12	3.9

* Yüzdelerdeki farklılıklar bazı öğrencilerin sorulara cevap vermemelerinden dolayıdır.

Öğretmen adayları Tablo 14'te belirtilen ülke problemlerine "eğitim olanaklarından her birey eşit olarak yararlanmalı, kendi kültürümüze uygun eğitim sistemi geliştirilmeli, tüm paydaşların fikri alınarak eğitim sisteminde değişiklik yapılmalı ve bunun için alt yapı oluşturulmalı, eğitim siyasi otoriteden bağımsız olmalı, yeni iş sahaları açılmalı" şeklinde çözüm önerilerinde bulunmuşlardır. Dünya problemlerine ise "doğal kaynaklar verimli kullanılmalı, alternatif enerji kaynaklarının kullanımı artırılmalı, ülkeler arası ateşkes yapılmalı, bilinçli üretim ve tüketim yapılmalı, birlik ve beraberlik anlayışı yaygınlaştırılmalı, barışçıl liderler başa getirilmeli, din, dil, ırk ayrımı yapılmamalı, israf önlenmeli ve ülkeler arası yardımlaşmalar artırılmalı" şeklinde çözüm önerileri sunmuşlardır.

İkinci alt probleme yönelik (öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri programa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?) bulgular

Tablo 15'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini oluşturan alt faktörlerin cinsiyet açısından anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını her bir alt faktör için test etmek amacıyla bağımsız iki örnek t-testi analizi kullanılmıştır. Cinsiyet bağımsız değişkeni ile kamusal entelektüellik düzeyini oluşturan alt faktörlerden F₁ ile F₃ arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiş diğer alt faktörler açısından anlamlı bir farklılık hesaplanmamıştır. F₁ faktöründe, aritmetik ortalamalar incelendiğinde erkekler için $\bar{X}=16.60$, kızlar için $\bar{X}=15.60$ olduğu görülmektedir. Bu bulgu, erkek öğrencilerin ders ortamı ile ilgili kamusal entelektüellik düzeylerinin kız öğrencilerden yüksek olduğunu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. F₃ faktöründe aritmetik ortalamalar incelendiğinde erkekler için $\bar{X}=10.14$, kızlar için $\bar{X}=10.96$ olduğu görülmektedir. Bu bulgu, kız öğrencilerin bilimsel kongre ile ilgili kamusal entelektüellik düzeylerinin erkek öğrencilerden yüksek olduğunu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca toplam puan açısından da aritmetik ortalamalar incelendiğinde erkekler için $\bar{X}=77.54$, kızlar için $\bar{X}=78.56$ olduğu görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir [$t_{(303)}=0.72$, $p>.05$].

Tablo 15: Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyini oluşturan alt faktörlerin cinsiyete göre bağımsız iki örnek t-testi sonuçları

	F ₁		F ₂		F ₃		F ₄		F ₅		F ₆		N
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
Bay	16.60	2.84	13.63	2.51	10.14	2.60	9.43	2.50	18.03	4.74	9.69	2.18	120
Bayan	15.60	2.89	13.77	2.73	10.96	2.37	9.64	2.39	18.65	4.75	9.91	2.14	185
SD		303		303		303		303		303		303	
t	2.99		0.44		2.85		0.75		1.12		0.87		
p	.003*		.654		.005*		.452		.262		.382		

* $p<0.05$

Tablo 16'da görüldüğü üzere öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini oluşturan alt faktörlerin öğrenim gördükleri programlar açısından anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını her bir alt faktör için test etmek amacıyla tek yönlü ANOVA analizi kullanılmıştır.

Analiz sonuçları öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini oluşturan alt faktörler ile öğrenim gördükleri programlar açısından anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Tablo 16: Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyini oluşturan alt faktörlerin öğrenim gördükleri programlara göre tek yönlü ANOVA testi sonuçları

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Ders ortamı (F ₁)	Gruplar arası	15,219	4	3,805	,445	,776	-
	Gruplar içi	2565,777	300	8,553			
	Toplam	2580,997	304				
Bilimsel yayın (F ₂)	Gruplar arası	11,370	4	2,843	,402	,807	-
	Gruplar içi	2120,381	300	7,068			
	Toplam	2131,751	304				
Bilimsel kongre (F ₃)	Gruplar arası	53,427	4	13,357	2,175	,072	-
	Gruplar içi	1842,619	300	6,142			
	Toplam	1896,046	304				
Akademik danışmanlık (F ₄)	Gruplar arası	24,503	4	6,126	1,032	,391	-
	Gruplar içi	1780,500	300	5,935			
	Toplam	1805,003	304				
Kamusal konular (F ₅)	Gruplar arası	160,597	4	40,149	1,794	,130	-
	Gruplar içi	6713,350	300	22,378			
	Toplam	6873,948	304				
Küresel konular (F ₆)	Gruplar arası	42,765	4	10,691	2,333	,056	-
	Gruplar içi	1375,025	300	4,583			
	Toplam	1417,790	304				
Toplam	Gruplar arası	985,336	4	246,334	1,731	,143	-
	Gruplar içi	42697,792	300	142,326			
	Toplam	43683,128	304				

Üçüncü alt probleme yönelik (öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri anne ve babanın eğitim seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?) bulgular

Tablo 17'de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini oluşturan alt faktörleri anne eğitim seviyeleri açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 17: Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyini oluşturan alt faktörlerin anne eğitim seviyelerine göre tek yönlü ANOVA testi sonuçları

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Ders ortamı (F ₁)	Gruplar arası	16,847	3	5,616	,632	,595	-
	Gruplar içi	2506,065	282	8,887			
	Toplam	2522,913	285				
Bilimsel yayın (F ₂)	Gruplar arası	7,889	3	2,630	,364	,779	-
	Gruplar içi	2036,838	282	7,223			
	Toplam	2044,727	285				
Bilimsel kongre (F ₃)	Gruplar arası	39,942	3	13,314	2,117	,098	-
	Gruplar içi	1773,834	282	6,290			
	Toplam	1813,776	285				
Akademik danışmanlık (F ₄)	Gruplar arası	2,809	3	,936	,156	,926	-
	Gruplar içi	1689,796	282	5,992			
	Toplam	1692,605	285				
Kamusal konular (F ₅)	Gruplar arası	107,769	3	35,923	1,582	,194	-
	Gruplar içi	6401,546	282	22,701			
	Toplam	6509,315	285				
Küresel konular (F ₆)	Gruplar arası	34,395	3	11,465	2,595	,053	-
	Gruplar içi	1245,843	282	4,418			
	Toplam	1280,238	285				
Toplam	Gruplar arası	585,634	3	195,211	1,334	,264	-
	Gruplar içi	41268,772	282	146,343			
	Toplam	41854,406	285				

Tablo 18'de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini oluşturan alt faktörleri baba eğitim seviyeleri açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Sadece bilimsel kongre alt faktöründe gruplar arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Ancak yapılan çoklu karşılaştırmada bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğu bulunamamıştır.

Tablo 18. Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyini oluşturan alt faktörlerin baba eğitim seviyelerine göre tek yönlü ANOVA testi sonuçları

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Ders ortamı (F ₁)	Gruplar arası	32,378	4	8,095	,951	,435	-
	Gruplar içi	2477,406	291	8,513			
	Toplam	2509,784	295				
Bilimsel yayın (F ₂)	Gruplar arası	21,013	4	5,253	,757	,554	-
	Gruplar içi	2019,984	291	6,942			
	Toplam	2040,997	295				
Bilimsel kongre (F ₃)	Gruplar arası	66,457	4	16,614	2,753	,028	-
	Gruplar içi	1756,408	291	6,036			
	Toplam	1822,865	295				
Akademik danışmanlık (F ₄)	Gruplar arası	43,450	4	10,862	1,828	,123	-
	Gruplar içi	1729,060	291	5,942			
	Toplam	1772,510	295				
Kamusal konular (F ₅)	Gruplar arası	60,487	4	15,122	,689	,600	-
	Gruplar içi	6387,347	291	21,950			
	Toplam	6447,834	295				
Küresel konular (F ₆)	Gruplar arası	15,017	4	3,754	,792	,531	-
	Gruplar içi	1379,199	291	4,740			
	Toplam	1394,216	295				
Toplam	Gruplar arası	556,703	4	139,176	,984	,417	-
	Gruplar içi	41173,618	291	141,490			
	Toplam	41730,321	295				

Tartışma

Öğretmen adayları entelektüel kavramını her alanda bilgisi olan, bilgi ve kültür seviyesi yüksek, çağa uygun yaşayan, bilim/sanat/kültür yönünden kendini geliştirmiş, gündemi takip eden, aydın kişi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalar, Türk Dil Kurumunda bilim, teknik ve kültürün, değişik dallarında özel öğrenim görmüş (kimse), aydın, münevver, fikir sorunlarıyla ilgili olan şekilde tanımlanan entelektüel kavramı ile örtüşmektedir (Türk Dil Kurumu, 2013). Bu tanımlamaların yanı sıra öğretmen adayları entelektüel kavramını daha çok bilgi, kültür, kitap ve sanat kavramları ile ilişkilendirmişlerdir. Bu ilişkilendirmeler yanlış olmamakla beraber entelektüel kavramının kapsamı düşünüldüğünde tanımlamalarının yüzeysel düzeyde kaldığı ifade edilebilir (Mahçupyan, 2006; Taftalı, 2006). Bunun yanında öğretmen adayları fakültede ders aldıkları öğretim üyelerini, liderleri, politikacıları ve yazarları entelektüel bireyler olarak ifade etmektedirler. Entelektüellerin, sanat, bilim ve din dâhil, insanın sembolik dünyasını oluşturan kültürü meydana getiren, bunu yaygınlaştıran ve uygulayanlar olduğu düşünüldüğünde (Seymour, 1960:311) öğretmen adaylarının tarif ettikleri kişilerin veya bu kişilerin oluşturduğu topluluklara yönelik görüşleri doğru olmaktadır. Entelektüel olarak literatürde belirtilen bu kişi veya gruplar bilim insanları (Fisher, 1990:590) sanatçılar, felsefeciler, yazarlar, politikacılar ve gazetecilerden oluşmaktadır (Seymour, 1960:311). Ayrıca entelektüel bireylerin sorunları evrensel açıdan ele alıp eleştirmeleri (Aydoğan, 2008), bilgilerini, uzmanlıklarını ve gerçeğe, doğruyla ilişkisini siyasi

mücadele alanında kullanan kişi(ler) olmaları (Foucault, 2000) öğretmen adaylarının bu konudaki görüşlerinin doğruluğunun bir başka göstergesi olarak kabul edilebilir.

Öğretmen adayları son bir yıl içinde okudukları kitap sayısı bakımından değerlendirildiğinde, adayların % 28.9'u az okuyan okur tipi, % 16.4'ü orta düzeyde okuyan okur tipi ve % 18'i ise çok okuyan okur tipi kategorisine dahil edebilir (Odabaş, Odabaş ve Polat, 2008:436). Bu oranlar her ne kadar 2011 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığınca hazırlanan "Türkiye Okuma Kültürü Haritasındaki sonuçlarına göre (Kültür ve Turizm Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayımlar Genel Müdürlüğü, 2011) Türkiye'nin yılda ortalama 7.2 kitap sayısı ile orta düzeyde okur tipi kategorisinde yer aldığı verisi göz önünde bulundurulduğunda fazlaymış gibi gözükse de sonuç olarak okuma alışkanlığı oldukça az olan bir ülke konumundayız. Ayrıca söz konusu raporun sonuçlarına göre Türkiye'de düzenli kitap okuyanların oranı (% 0.01), İngiltere ve Fransa (% 21) ile karşılaştırıldığında oldukça düşük düzeydedir (URL-2, 2012). Kitap okuma ile entelektüellik arasında doğrusal bir ilişki olduğu düşünüldüğünde öğretmen adaylarının kabul edilebilir düzeyde entelektüel bireyler olduğu söylenebilir. Bu durum ayrıca öğretmen adaylarının edebi ya da sanatsal eserlerden ziyade daha çok popüler yayımları takip ettiklerini göstermektedir. Ülkemizde kütüphane kullanım oranının diğer ülkelere göre oldukça düşük olması (Yılmaz, Köse ve Korkut, 2009:47) ve öğrencilerimizin kütüphaneye gitmekten fazla zevk almamaları ve özellikle de sosyal bilimlerde öğrenim gören öğrencilerde bu oranın daha fazla olması (Odabaş, Odabaş ve Polat, 2008:460) kitap okuma alışkanlığının düşük olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra Aydın Yılmaz'ın (2006) sınıf öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının okuma alışkanlıklarının yeterince gelişmediği tespit edilmiştir. Yılmaz, Köse ve Korkut'un (2009:45) üniversite öğrencilerinin zayıf bir okuma alışkanlığına sahip olduklarını bulmuş oldukları çalışmaları da bu sonucu destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının son bir yıl içinde % 58.0'i 0 ile 5 kez arasında sinemaya gitmiştir. Bu bulgu öğretmen adaylarının sinemaya çok fazla gitmediklerini göstermektedir. Her ne kadar sinemaya gitme sıklığı az gibi gözüküyor olsa da yapılan bir çalışmada üniversite öğrencilerinin % 28'i sinemaya gitmeyi kitap okumaya engel olarak görmektedir (Odabaş, Odabaş ve Polat, 2008, 449). Bunun yanında, öğretmen adaylarının daha çok komedi (% 18.7), aksiyon (% 16.1), romantik (% 11.5) filmleri izlemeyi tercih ettikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının izledikleri film türleri ise bir anlamda sinemayı daha çok gezi-eğlence aracı olarak ele aldıklarını göstermektedir. Benzer sonuçlar alt kademelerde öğrenim gören öğrenciler için de geçerli olmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (2008) ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin televizyon izleme alışkanlıklarını belirlediği çalışmada öğrencilerin komedi filmlerini % 57.6, aksiyon filmlerini % 42,7 ve duygusal filmleri ise % 39.0 oranında tercih ettiğini belirlemiştir. Sinema filmlerinde temsil edilen entelektüel kişilikler ile film türleri arasında bir ilişki olduğu düşünüldüğünde sinemaların öğretmen adaylarının entelektüelliklerine olumlu katkı sağladığı ifade edilebilir. Fakat bu noktada filmlerde temsil edilen entelektüel kişiliklerin sinema izleyicisi tarafından iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

"Ülkemizin en önemli problemi nedir?" sorusuna öğretmen adaylarının % 35.7'lik oran ile terör, % 25.6'lık oran ile eğitim ve % 8.2'lik oran ile de işsizlik şeklinde cevap verdikleri görülmüştür. Bunun yanında öğretmen adaylarının % 23.0'ünün savaşları, % 14.1'inin küresel ısınmayı ve % 7.5'inin ise sömürgecilik faaliyetlerini dünyanın en önemli problemleri olarak gördükleri tespit edilmiştir. Bu noktada entelektüel bireylerin bir özelliği olan toplumsal sorunların farkında olma ve onları kendilerine problem edinme özellikleri (Aydoğan, 2008; Said, 2011) çerçevesinde öğretmen adaylarının toplumsal sorunların farkında oldukları görülmektedir. Ancak söz konusu problemlere çözüm önerme konusunda öğretmen adayları "eğitim, yeni iş sahaları açılmalı, insanlar bilinçlendirilmeli, uzlaşmalar sağlanmalı, yardımlaşmalar artırılmalı" şeklinde yüzeysel çözüm önerilerinde bulunmuşlardır. Ancak entelektüel bireyler içinde bulunduğu toplumun ve dünyanın sorunlarına duyarlı olmakla kalmayıp aynı zamanda onlara etkili çözüm üretebilen kişilerdir (Said, 2011). Bu noktadan hareketle entelektüel bireylerin bir özelliği olan çözüm üretme konusunda öğretmen adaylarının pasif kaldıkları söylenebilir.

Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri ile cinsiyetleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular incelendiğinde cinsiyet bağımsız değişkeni ile kamusal entelektüellik düzeyini oluşturan alt faktörlerden yalnızca ders ortamı (F₁) ile bilimsel kongre (F₃) arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. F₁ faktöründe erkek öğrencilerin ders ortamı ile ilgili kamusal entelektüellik düzeylerinin kız öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum erkek öğrencilerin derste kendilerini daha rahat ifade edebilme

durumlarından kaynaklanıyor olabilir. Kamusal entelektüellik düzeyi açısından diğer alt faktörler ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olmaması, öncelikle çağının bilgisine sahip olan (Akdemir, 2002) ve onu kullanabilen kişi olarak tanımlanan entelektüel kavramı çerçevesinde entelektüelliğin ön koşulu olan kitap okuma (Çağan, 2003:164) süresi ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı Bahar'ın (2008:123) yapmış olduğu çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bunun yanında Kuzu ve Ersöz'ün (2008:166) öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin ne düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada entelektüel bireylerin sahip olması gereken problem çözme becerilerinin cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini oluşturan alt faktörler ile öğrenim gördükleri programlar açısından anlamlı bir farklılık olmaması, öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerinin aynı seviyede olmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri ile anne ve baba eğitim seviyesi açısından anlamlı bir farklılık olmaması ise anne ve babanın geleneksel eğitim almış olmasından kaynaklanıyor olabilir (Ekinci, 2009:72). Ancak bu sonuç entelektüel gelişim açısından önemli bir konumda yer alan eleştirel düşünme becerisini kazanmada anne baba eğitiminin çok önemli olduğunu ileri süren Battal'ın (2008) görüşleri ile örtüşmemektedir.

Sonuç

Bu çalışmada öğretmen adaylarının kamusal entelektüelliklerini belirlemeye yönelik 6 faktörden ve toplam 23 maddeden oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin uygulanması sonucunda ise şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Kamusal entelektüellik açısından;

- Öğretmen adaylarının çoğu entelektüel kavramını doğru bir şekilde tanımlamıştır.
- Öğretmen adaylarının entelektüel kavramı ile ilgili yaptıkları ilişkilendirmeler yanlış olmamakla beraber yüzeysel düzeyde kalmıştır.
- Öğretmen adaylarının entelektüel kişiler (öğretim üyeleri, liderler, politikacılar ve yazarlar) konusunda doğru görüşlere sahiptir.
- Öğretmen adaylarının çoğu orta düzeyde ve çok okuyan okur tipi kategorisinde yer almaktadır.
- Öğretmen adaylarının çoğu kabul edilebilir düzeyde entelektüel bireylerdir.
- Öğretmen adayları daha çok popüler kitaplar okumaktadır.
- Öğretmen adayları çok sık sinemaya gitmemektedir.
- Öğretmen adayları daha çok komedi, aksiyon ve romantik filmleri izlemeyi tercih etmektedirler.
- Öğretmen adaylarına göre ülkemizin en önemli problemleri terör, eğitim ve işsizliktir.
- Öğretmen adaylarına göre dünyanın en önemli problemleri savaş, küresel ısınma ve sömürgecilik faaliyetleridir.
- Öğretmen adayları ülkemizdeki ve dünyadaki problemler için yüzeysel çözüm önerilerinde bulunmuşlardır.
- Öğretmen adaylarının entelektüel düzeyleri ile cinsiyetleri arasında ders ortamı ile bilimsel kongre alt faktörleri dışında istatistiksel bir farklılık yoktur.
- Öğretmen adaylarının entelektüel düzeyleri ile öğrenim gördükleri programlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.
- Öğretmen adaylarının entelektüel düzeyleri ile anne ve baba eğitim seviyesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

Öneriler

Bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçeğin, öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeylerini belirlemede etkili bir veri toplama aracı olarak kullanılabilmesi düşünülmektedir. Geliştirilen ölçek eğitim fakültelerinde farklı sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarına da uygulanarak eğitim fakültelerinin kamusal entelektüelliğe etkisi belirlenebilir. Mevcut çalışmada öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyleri, çalışmanın alt problemlerinde belirtilen değişkenler içinde sadece cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte olup bu farklılık da ders ortamı ve bilimsel kongre alt

faktörleri ile sınırlı kalmıştır. Kamusal entelektüellik düzeyi belirlemede daha kapsamlı veriler elde etmek açısından bu durumun nedenlerinin araştırılması sonraki çalışmalar için araştırma konusu olabilir. Bunun yanında geliştirilen ölçek akademisyenlere uygulanarak akademisyenlerin kamusal entelektüellik düzeyleri belirlenebilir ve elde edilen sonuçlar ile öğretmen adaylarının kamusal entelektüellik düzeyi arasındaki ilişkiye bakılabilir. Ayrıca öğretmen adaylarının ülkemizde ve dünyada yaşanan problemlere yüzeysel çözüm önerilerinde bulunmuş olma verisi göz önünde bulundurulduğunda öğretmen adaylarına çözüm üretebilecekleri tartışma ortamları düzenlenebilir.

Kaynakça

- AKÇAY Recep Cengiz (2003). "Küreselleşme, Eğitimsel Yoksunluk ve Yetişkin Eğitimi", **Milli Eğitim**, S.159, http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/159/akcay.htm, ET: 08.03.2013.
- AYBEK Birsal (2006). **Konu ve Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Düzeyine Etkisi**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, y.d.t., Adana.
- AYBEK Birsal (2007). "Eleştirel Düşünmenin Öğretiminde Öğretmenin Rolü", **Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi**, C.7, S.2, <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=322>, ET:18.11.2013.
- AYDIN YILMAZ Zeynep (2006). "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Okuma Alışkanlığı", **İlköğretim Online**, C.5, S.1, s.1-6.
- AYDOĞAN İsmail (2008). "Bilim İnsanı ve Entelektüel Özellik", **Girne American University Journal of Social and Applied Science**, C.3, S.6, s.81-87.
- ATASÜ TOPÇUOĞLU Reyhan (2006). "Foucault ve Entelektüeller", **Doğu Batı Düşünce Dergisi**, S.37, s.222-223.
- BAHAR Hüseyin Hüsnü (2008). "Cinsiyet ve Branşa Göre Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Serbest Zaman Etkinlikleri(Erzincan Eğitim Fakültesi Örneği)", **Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi**, C.10, S.2, s.117-140.
- BALAY Refik (2004). "Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim", **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, C.37, S.2,s.61-82.
- BALKAR Betül ve ÖZGAN Habib (2010). "Küreselleşmenin İlköğretim Kademesindeki Eğitim Sürecine Etkilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri", **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C.10, S.19, s.1-22.
- BÜYÜKÖZTÜRK Şener (2004). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- ÇAĞAN Kenan (2003). "Entelektüel İmgesi Üzerine", **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, C.5, S.1, s.161-170.
- DOUGLAS Kellner. **Intellectuals and New Technologies**, <http://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/essays/intellectualsnewtechnologies.pdf>, ET: 30.11.2013.
- EKİNCİ Öznur (2009). **Öğretmen Adaylarının Empatik ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, y.y.t., Adana.
- Eleştirel Düşünme. Nevzat Battal, <http://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&q=battal%2C+ele%C5%9Ftirel+d%C3%BC%C5%9F%C3%BCnme&btnG=&lr>, ET: 18.02.2013.
- Entelektüel Liderlik. Ali Akdemir, <http://hurarsiv.hurriyet.com.tr/goster/haber.aspx?id=104785>, ET: 17.02.2013.
- FISHER Donald (1990). "Homo Academicus", **Journal of Higher Education**, C.61, S.5, s.581-591.

- FOUCAULT Michel (2000). **Entelektüelin Siyasi İşlevi**, (Çev.: Işık Ergüden ve Osman Akınhay), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- GİRAY Emine Nihal (2009). **Türk Milletinin Aydınlanmasında Bir Entelektüel Olarak Mustafa Kemal Atatürk**, Yeditepe Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, y.y.t., İstanbul.
- GRAFTON Antony (2001). "The Public Intellectual and the American University", **American Scholar**, C.70, S.4, s.41-54.
- GÜNDÜZ Şemsettin ve ODABAŞI Ferhan (2004). "Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi", **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, C.3, S.1, s.43-48.
- KARADAĞ Ahmet ve ASLAN Seyfettin (2013). "Entelektüel Özerklik ve Sivil Toplum", **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, C.14, S.1, s.185-198.
- KAZU Hilal ve ERSÖZLÜ Z. Nur (2008). "Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Cinsiyet, Bölüm ve ÖSS Puan Türüne Göre İncelenmesi", **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C.8, S.1, s.161-172.
- KOÇAKOĞLU Melih ve TÜRKMEN Lütfullah (2010). "Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi", **Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, C.11, S.2, s.229-245.
- KURNAZ Mehmet Altan ve YİĞİT Nevzat (2010). "Fizik Tutum Ölçeği: Geliştirilmesi, Geçerliliği ve Güvenilirliği", **Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi**, C.4, S.1, s.29-49.
- MAHÇUPYAN Etyen (2006). "Hangi entelektüel?", **Doğu Batı Düşünce Dergisi**, S.35, s.11-25.
- NOSICH Gerald M. (2012). **Eleştirel Düşünme ve Disiplinlerarası Eleştirel Düşünme Rehberi**, (Çev.: Birsal Aybek), Ankara: Anı Yayıncılık.
- ODABAŞ Hüseyin, ODABAŞ Z. Yonca ve POLAT Coşkun (2008). "Üniversite Öğrencilerinin Okuma Alışkanlığı: Ankara Üniversitesi Örneği", **Bilgi Dünyası**, C.9, S.2, s.431-465.
- Öğrencilerin Televizyon İzleme Alışkanlıkları. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED), http://yegitek.meb.gov.tr/tamamlanan/TV_izleme.pdf, ET: 28.11.2013.
- ÖZCAN Zeki (2006). "Sosyo-kültürel Fenomen Olarak Entelektüeller", **Doğu Batı Düşünce Dergisi**, S.36, s.35-62.
- SAID Edward Waide (2011). **Entelektüel: Sürgün, Marjinal, Yabancı**, (Çev.: Tuncay Birkan), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- SCHERMELLEH-ENGEL Karin, MOOSBRUGGER Helfried ve MULLER Hans (2003). "Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Test of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures", **Methods of Psychological Research Online**, C.8, S.2, s.23-74.
- SEYMOUR Martin Lipset (1960). **Political Man: The Social Bases of Politics**, New York: Doubleday.
- ŞİMŞEK Cafer (2003). "Çocuk ve Aile Eğitimi", **Eğitışim Dergisi**, S.1, <http://www.egitism.gen.tr/site/arsiv/34-1.html> ET: 27.01.2014.
- TAFTALI Oktay (2006). "Batı Medeniyetinin Mutsuz Çocuğu Entelektüel", **Doğu Batı Düşünce Dergisi**, S.35, s.165-174.
- TUNÇ ŞAHİN Canan (2011). "Yerel Tarih Uygulamalarının Başarıya ve Öğrenci Ürünlerine Etkisi", **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, C.4, S.16, s.453-462.
- Türk Dil Kurumu (TDK), http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.52a5f22f498d99.94258687, ET: 28.11.2013.

- URL-1, Eleştirel Düşünme,
http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/48/01/967742/dosyalar/2012_12/12011401_eletireldnme.pdf, ET: 27.01.2014.
- URL-2, Türkiye'de kitap okuma oranı % 0.01, <http://yenisafak.com.tr/kultur-sanat-haber/turkiyede-kitap-okuma-orani-00110.12.2012-427386>, ET: 28.11.2013.
- WEIMING Tu (2005). "Intellectuals in a World Made of Knowledge", **The Canadian Journal of Sociology/Cahiers Canadiens de Sociologie**, C.30, S.2, s.219-226.
- YILMAZ Hüseyin (2007). **Akademik Yöneticilerin Entelektüel Düzeylerinin Ölçülmesi**, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, y.d.t., Kocaeli.
- YILMAZ Bülent, KÖSE Eda ve KORKUT Şelale (2009). "Hacettepe Üniversitesi ve Bilkent Üniversitesi Öğrencilerinin Okuma Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma", **Türk Kütüphaneciliği**, C.23, S.1, s.22-51.
- 2011 Türkiye Okuma Kültürü Haritası. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayımlar Genel Müdürlüğü, http://www.kygm.gov.tr/Eklenti/55,yonetici_ozetipdf.pdf?0, ET: 8.12.2013.

Identifying Prospective Teachers' Intellectual Level: Developing and Administering a Scale

Tuncay Özsevgeçⁱⁱⁱ, Ayşe Aytar^{iv}

Intellectual individuals play an important role in generating and transmission ideas (Kellner, 2013). The way of training intellectual individuals, who think critically, question, discover, analyze, solve problems and learn to learning passes from teachers who have this qualifications and training them (Aybek, 2006:4; Balay, 2004:71). At this point, undergraduate education when prospective teacher's education is shaped also contributes or should contribute to their intellectual development. In this regard the intellectual level of prospective teachers must be determined in terms of identifying the portion that faculties of education provides in the direction of training intellectual individuals of this contribution. Intellectuals are classified as classical, organic, specific, functional and public intellectuals (Atasü Topçuoğlu, 2006:222-223; Kellner, 2006; Grafton, 2001:41; Said, 2011:22). In this study public intellectualism of prospective teachers were taken into consideration because of the fact that they take undergraduate education *under a particular discipline in faculties as well as they will use their acquired knowledge actively in their professional life whether in public or private sector.*

The main problem of this study is "What is the public intellectual level of prospective teachers in grade 3?" In this study it is aimed to determine the public intellectual level of prospective teachers. In accordance with this purpose developing a valid and reliable scale for determining the public intellectual level of prospective teachers and administering this scale are defined as sub-goals. The sub-problems of the study are as follows in the direction of goals and sub-goals:

1. What is the knowledge level of prospective teachers for the concept of intellectual and related concepts?
2. Is there a significant difference in between the prospective teachers' public intellectual level and gender and programme?
3. Is there a significant difference in between the prospective teachers' public intellectual level and their parents' education level?

The aim of this study to develop a scale to determine the public intellectual level of prospective teachers and investigate it in terms of different variables (gender, programme, the education level of parents). Within descriptive research methodology, the sample of the study consisted of 305 junior prospective teachers in autumn semester of 2011-2012 schooling year in different programmes of teacher education in Recep Tayyip Erdogan University.

The scale of identifying public intellectual level is composed of three parts. In the first part there is demographical information as gender, programme, and the education level of parents. In the second part there are 14 conceptual questions (the definition of intellectual, the intellectual people, the most important problem of world etc.) for asking prospective teachers' opinion. In the third part there are 43 items that are for determining the public intellectual levels of prospective teachers.

To develop the scale first of all the items are collected, and then validity of content was detected. Confirmatory factor analysis was conducted in order to determine the construct validity and the Cronbach-Alpha was calculated as 0.83.

According to the confirmatory factor analysis 23 items were collected under 6 factors. These factors are entitled as lesson environment (F₁) scientific publication (F₂), scientific congress (F₃), academic consultancy (F₄), public (F₅) and global issues (F₆). As a result of administering this scale following results were obtained *in terms of public intellectualism:*

ⁱⁱⁱ Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, tuncay88@yahoo.com

^{iv} Arş. Gör., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, aytar.ayse@gmail.com

- Most of the prospective teachers defined the concept of intellectualism properly.
- The prospective teachers had correct ideas about who intellectual people (faculty members, leaders, politicians and authors) were.
- Most of the prospective teachers took place in medium level and high level reader categories.
- Most of the prospective teachers were intellectual people at acceptable level.
- The prospective teachers preferred to read popular books; to watch comedy, action, and romantic films.
- The prospective teachers did not go cinema frequently.
- According to the prospective teachers the most important problem of our country was terror, education and unemployment and the most important problem of our world was war, global warming and colonialism mentality however they offered superficial solutions to these problems.
- A significant difference was not found between gender and intellectual level of the prospective teachers except lesson environment and scientific congress factor.
- A significant difference was not found between programmes and the education level of parents and intellectual level of the prospective teachers.

The scale developed in this study can be used as an effective data collection tool to determine the public intellectual level of prospective teachers. By administering the scale to the different grades of prospective teachers, faculty of education's effect on public intellectualism can be identified.

In the present study there is only a significant difference between gender and the public intellectual level of prospective teacher and this difference is limited to lesson environment and scientific congress factors. Researching the reasons of this situation can be research subject for future studies to obtain more comprehensive data to determine the intellectual level.

Key Words: Intellectual, a scale of public intellectual level, prospective teacher



İlköğretim Öğrencilerinin 3B Sanal Dünyada Kış Sporlarını Öğrenmeye Yönelik Algılarıⁱ

Fatma Günayⁱⁱ, Özlem Baydaşⁱⁱⁱ, Türkan Karakuş^{iv}, Yüksel Göktaş^v

Bu çalışmada, Tübitak projesi kapsamında tasarlanan Second Life (SL) 3 boyutlu (3B) sanal dünyayı kullanılarak, "ilköğretim öğrencilerinin 3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmeye yönelik algıları" incelenmiştir. İlgili literatürden yararlanılarak hazırlanan 34 maddelik algı ölçeği, uzman görüşleri ve yapılan 2 pilot çalışma sonuçları doğrultusunda 20 maddeye düşürülmüştür. Veriler; 54'ü 5. sınıf, 53'ü 6. sınıf ve 59'u 7. sınıf öğrencisi olmak üzere toplamda 166 öğrenciden elde edilmiştir. Katılımcıların cevapları incelendiğinde ilköğretim öğrencilerinin 3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmeye yönelik algıları genelde olumlu yönde olduğu görülmüştür. Diğer yandan, cinsiyet, 3B ortam deneyimi ve bilgisayar oyunu oynama deneyimine göre ise algı puanları arasında bir fark çıkmamıştır. Tüm bu sonuçlardan yola çıkarak tasarlanan 3B SL ortamında bir takım değişiklikler yapılmıştır. Bu şekilde 3B sanal dünyalarda özellikle psikomotor davranışların öğretilmesinin amaçlandığı ortamlar için çeşitli öneriler getirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sanal dünyalar, algı, Second Life, kış sporları.

GİRİŞ

3B Sanal Dünyalar

Teknolojinin her geçen gün biraz daha gelişmesi eğitim alanında da yeni yollar açmaktadır. Bu teknolojiler geleneksel eğitim ortamlarından daha geniş ve daha yaratıcı ortamlar sunmaktadır. Bu yeni teknolojilerden biri de 3 boyutlu (3B) sanal dünyalardır (Dalgarno & Lee, 2010; Dickey, 2005; Warburton, 2010). Sanal dünyalar, çok kullanıcı bir ara yüzle, çevrim içi olarak erişilebilen, hem ortam hem de kullanıcıların birbirleriyle etkileşime geçerek, çeşitli işlemler yapmalarına olanak tanıyan, sistemlerdir (Dinçer, 2008). Kullanıcılar bu ortamlarda, kendilerine verilen karakterlerle (avatar) ortam içerisinde gezinebilir, sosyal ortamlarda yeni insanlarla tanışıp onlarla iletişime geçebilir, dinlenebilir veya eğitim faaliyetlerine katılabilirler (Dielh, 2008). Aynı zamanda kullanıcılar, bu ortamlarda farklı coğrafik koşullara rağmen, aynı ortamda bulunma şansı yakalayabilmektedirler (Minocha & Reeves, 2010).

ⁱ Bu çalışma Kış Sporlarına Olan İlgi ve Farkındalık Üzerine 3B Sanal Ve Çoklu Ortamların Etkisi başlıklı ve 111K516 numaralı TÜBİTAK Projesi çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

ⁱⁱ Master Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fatmagunay9@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Araş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, ozlembaydas@hotmail.com

^{iv} Yrd. Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, turkan.karakus@gmail.com

^v Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yuksel.goktas@hotmail.com

3B sanal ortamlardan biri olan Second Life (SL) internet tabanlı, çok kullanıcı, üç boyutlu sanal bir ortamdır. Bu ortamda kullanıcılar kendilerine yeni roller ve kimlikler edinebilir, yeni mekânlar oluşturabilirler (Waskul & Douglass, 1997). SL, içerisinde 3B modelleme araçları yazılı ve sözlü iletişim imkânları, zengin etkinlikler ve kendine özgü kod dili (Linden Script Language) yer almaktadır (En, Chang ve Polack-Wahl, 2007). Ayrıca SL'de eğlence, alış veriş, eğitim gibi tamamen kullanıcının isteğine göre çeşitlilik gösteren ortamlar oluşturulabilmektedir. SL, ilk bakışta bir oyun olarak algılanabilir fakat onu oyundan farklı kılan, savaşçıların, ele geçirme, seviye atlama, puan toplama, bölgeyi ele geçirme gibi hedeflerinin olmamasıdır. SL' de bunların yerine, bina tasarlama, sosyal alanlar yaratma, şirket kurma vb. tıpkı gerçek dünya da olabilecek durumlar oluşturulmaktadır. Bunların yanında SL, kullanıcılara yapmak istedikleri her şeyi hayal güçleri çerçevesinde gerçekleştirme imkânı sunmaktadır (Tapley, 2008; Moon, 2007).

3B Sanal Öğrenme Ortamları ve Algı

Algı belirli bir durum karşısında o anda belirebilen veya sonrasında değişebilen duygu durumu olarak açıklanabilir (Armstrong, 1993). Lang (1987)'ye göre ise bu algı, bilgi edinmeyi sağlayan aktif süreçleri kapsar. Aynı zamanda algı "bilginin kaynağı olarak işlev gören" (Lagerspetz, 2008, p. 197) ve inançlar üzerinde rol oynayan duygu durumu (Vision, 2008) şeklinde de ele alınmaktadır. Pajares (1992) ise inanç ve algının birbirini tetikleyen unsurlar olduklarını, inancın algıyı, algının davranışları etkilediğini ve davranışın tekrarlandıkça inancın perçinlendiğini ifade etmektedir. Bu da öğrenme amaçlanan bir ortamda algı ve inancın öğrenme üzerinde etkisinin olabileceğine işaret etmektedir. (Kayapa ve Tong 2011). Sanal ortamlar da fiziksel ortamlar gibi öğrenenler üzerinde belirli bir öğrenme algısı oluşturabilir (Özen, 2006).

SL, eğitim içinde gittikçe yaygınlaşan bir şekilde yer almaya başlamıştır. SL, yapıcı öğrenme, sosyalleşme, yaratıcılık, araştırma, keşfetme gibi zengin eğitim ortamları sunmaktadır. Özellikle uzaktan eğitimi tercih eden bireyler için oldukça avantaj sağlayan bir ortamdır. Bu ortamda öğrenci, çeşitli teknolojileri kullanarak, ister tasarım yapar isterse var olan uygulamalardan yararlanabilir (Burgess, vd., 2010; Edirisingha vd., 2009; Liao, 2006). Öğrenciler burada kendilerine uygun çalışma grupları oluşturabilir ve iş birliği içinde, iletişim ve etkileşime geçerek görevlerini gerçekleştirebilirler (Can, 2012). Öğrenci merkezli olan SL platformu (Coffman & Klinger, 2008) , bireysel, iş birlikli, sınıf dışı, proje temelli v.b öğrenmeler sağlamaktadır (Warburton, 2010, Salmon, 2009, Peterson, 2010).

3B sanal öğrenme ortamları; farklı öğrenme stratejilerini uygulanma ortamı, oyun ortamı, araştırma ortamı, benzetim ortamı, öğrenme desteği ortamı, sanal sınıf ve kampüs ortamı, sosyal etkileşim ortamı oluşturmak amacıyla tasarlanabildiklerinden, bu öğrenme ortamlarında öğrencilerin edindikleri bilişsel, duyuşsal ve psikomotor kazanımlar bulunmaktadır. Aynı zamanda 3B sanal ortamlarda eğlenceli, etkileşimli ve işbirlikli çalışarak zaman geçiren bireylerin motive olduğu (Arya, Hartwick, Graham, & Nowlan, 2011; Allison, Miller, Sturgeon, Nicoll, & Perera, 2010) yapılan çalışmalarda görülmektedir.

PROBLEM DURUMU

Alan yazın incelendiğinde 3B sanal öğrenme ortamlarına yönelik çeşitli ortamların oluşturulduğu ancak spor öğretimi ve özel olarak kış sporlarına yönelik tasarımların bu ortamlarda yer almadığı görülmektedir. Psikomotor becerilerin klavye ve fare kullanılarak öğrenileceği sanal bir platformun kişilerde nasıl bir öğrenme algısı oluşturduğu bu eksikliğin nedenlerini açıklayabilir. Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinin kış sporlarına yönelik ilgi ve farkındalıklarını artırmak amacıyla hazırlanan 3B sanal ortamla ilgili öğrencilerin algılarının belirlenmesinin ortam tasarımında yönlendirici olacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin algıları ışığında bir nevi ortamdaki beklentileri gözlenecek ve ortamda bu doğrultuda değişikliklere gidilecektir. Bu çalışmanın amacı, ilköğretim öğrencilerinin 3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmeye yönelik algılarını belirlemek ve bu algı ışığında ortam tasarımında düzenlemeler yapmaktır. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki araştırma soruları cevaplanmaya çalışılacaktır.

Araştırma Soruları

1. İlköğretim 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin 3B sanal ortamlara yönelik algıları ne düzeydedir?
2. İlköğretim 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin kış sporlarını 3B sanal ortamda öğrenmeye yönelik algıları ne düzeydedir?

3. İlköğretim 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin 3B sanal ortamlara yönelik algıları cinsiyete, 3B ortam deneyimine ve bilgisayar oyunu oynama deneyimine göre farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın Önemi

Alan yazında sanal öğrenme ortamlarında kış sporlarına yönelik bir öğrenme ortamının yer almaması ya da çok sınırlı olması ve özellikle psikomotor davranışların bu ortamlar üzerinde öğrenilmesi açısından eksik kalmaktadır. Teknik olarak materyaller üzerinde sunulan bilgiler yeterli olsa bile kullanıcılara uygulama ortamı sağlamadığından psikomotor beceriler yeterince kavranmamaktadır. Ayrıca bu sanal dünyalarda etkili bir öğrenme sağlanabilmesi içinde tasarıma oldukça önem vermek gerekir. Çünkü gelişmiş güzel tasarımlar eğlenerek öğrenmeye yardımcı olmayı hedefleyen bu tür sanal ortamların sıkıcı ve rahatsız edici olmalarına sebep olabilir (Bricken, 1991'den aktaran Dinçer, 2008). Bu çalışma da öğrencilerin tasarlanan bu sanal ortama karşı algılarına bakılmış ve buna paralel olarak ortam tasarımında düzenlemeler yapılmıştır. Bu çalışma özellikle sanal ortam tasarımı yapacak kişilere, tasarımda nelere dikkat etmeleri gerektiğini ve etkili bir ortam oluşturmaları için önemle üzerinde durmaları gereken noktaları ortaya çıkarması açısından önemlidir.

YÖNTEM

Bu çalışmada iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemede kullanılan ilişkisel yöntem temel alınmıştır (McMillan & Schumacher, 2010). Bu yöntem herhangi bir şekilde değişkenlere müdahale edilmeden, değişkenler arasındaki ilişkilerin açığa çıkarılmasında ve ilişki düzeylerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Fraenkel & Wallen, 2000). Bu doğrultuda bu çalışmada, cinsiyet, bilgisayar deneyimi ve 3B deneyimine göre algı arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması amacıyla ilişkisel yöntem kullanılmıştır. Daha sonra kategorize edilmiş ölçek maddeleri sayısal verilere dönüştürülerek karşılaştırmalı analiz yapılmıştır.

Katılımcılar

Bu çalışmanın evrenini, bir TÜBİTAK projesi kapsamında yer alan, Erzurum ilindeki 24 ilköğretim okulunun 2. Kademedeki öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemi ise, amaçsal örneklem yoluyla seçilen, Erzurum ilindeki bir ilköğretim okulunun 5, 6 ve 7. sınıf öğrencileridir. Kullanılan ölçeğin ve oluşturulan ortamın pilot uygulamaları 2 farklı okulda gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada 54'ü 5. sınıf, 53'ü 6. sınıf ve 59'u 7. sınıf öğrencisi olmak üzere toplamda 166 öğrenci yer almaktadır. Bu öğrencilerden 87'si kız 79'u ise erkektir. Öğrencilerin 159'u bilgisayar ortamında oyun oynamaktayken 7 öğrenci oynamamaktadır, 110'u ise sanal dünyada gezinme deneyimine sahipken 56 kişi bu deneyime sahip değildir. Ayrıca bu öğrencilerin 24'ü 6 aydır, 34'ü 1 yıldır, 48'i 3 yıldır, 53'ü 5 yıldır oyun oynamaktadır. Bu noktada detaylı bilgi Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmanın Katılımcılarına Yönelik Demografik Bilgiler

	f	F	
Cinsiyet			
Kız	87		
Erkek	79		
Bilgisayar Ortamında Oyun Oynama		Oyun Oynama Süreleri	
		6 ay	24
Oyun oynayan	159	1 yıl	34
		3 yıl	48
		5 yıl	53
Oyun oynamayan	7		
Sanal dünya deneyimi			
Deneyime sahip	110		
Deneyime sahip değil	56		

Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Çalışma kapsamında literatürden yararlanılarak 34 maddelik algı ölçeği (maddeleri "evet", "kısmen", "hayır", "fikrim yok" şeklinde ifade edilmiştir) hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçeğin maddeleri 1 öğretmen teknolojileri alanı uzmanı, 3 doktora öğrencisi, 4 rehberlik ve psikolojik danışmanlık doktora öğrencisi, 1 öğretim teknolojileri doktora öğrencisi tarafından incelenmiş ve geçerlik çalışması yapılmıştır. Uzmanlarca yapılan incelemeler sonunda, 44'ü 5. sınıf, 46'sı 6.sınıf ve 45'i 7. sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 135 öğrenci ile algı ölçeğin 1.pilot çalışması yapılmıştır. Yapılan bu pilot çalışma sonucunda cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.96 bulunmuş, alınan dönütlere göre (uzman görüşleri alınarak) ölçek düzenlenmiş ve madde sayısı 29'a düşürülmüştür. 29 maddelik yeni algı ölçeği 46'sı 5. sınıf, 52'si 6. sınıf ve 52'si 7. sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 150 öğrenciyle algı ölçeğinin 2.pilot çalışması yapılmıştır. 2. pilot çalışma sonunda testin güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve cronbach alpha katsayısı 0.89 olarak bulunmuştur. Son olarak yine uzman görüşleri alınarak 29 maddelik algı ölçeği 20'ye düşürülmüştür. Bu algı ölçeği, 54'ü 5. sınıf, 53'ü 6. sınıf ve 59'u 7. sınıf öğrencisi olmak üzere toplamda 166 öğrenciye uygulanmış ve cronbach alpha katsayısı .91 olarak tespit edilmiştir.

Algı ölçeği öğrencilere uygulanmadan önce "Erzurum Kış Sporları Adası" tanıtılmış ve 2 saat boyunca bu ortamda gezinmeleri sağlanmıştır. Böylece ortam hakkında algı oluşturmak için öğrencilerin ön bilgi edinmeleri hedeflenmiştir. Ortam hakkında genel bilgiler edindikten sonra kendilerine algı ölçeği uygulanmış ve sonuçları analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre de ortam da bir takım düzenlemelere gidilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, uygulanan algı ölçeğinde, birinci ve ikinci araştırma sorularını cevaplamaya yönelik olarak, her bir maddenin ortalama puanı hesaplanmıştır. Ortalama puan en az 1 en fazla 4 olabilmektedir. Puan aralıkları hesaplanırken $(4-1=3 \quad 3/4 = 0.75)$ formülü uygulanmış, her bir seçeneğin puan aralığı 0,75 olarak bulunmuştur. Böylece fikrim yok seçeneğinin puan aralığı 1.00 -1.75, hayır seçeneğinin puan aralığı 1.76-2.50, kısmen seçeneğinin puan aralığı 2.51-3.25, evet seçeneğinin puan aralığı ise 3.26-4.00 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular buna göre yorumlanmıştır.

Üçüncü araştırma sorusu için ise, öğrencilerin algı ölçeğindeki bilgisayar ve 3B deneyimi ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlar kullanılmış ve bu veriler çok yönlü ANOVA yapılarak cinsiyet, bilgisayar deneyimi ve 3B deneyime göre algıya bakılmıştır.

BULGULAR

İlköğretim öğrencilerinin sanal ortamlara yönelik algılarının ne düzeyde olduğunu belirlemek için yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular, araştırma sorularına yönelik olarak aşağıda verilmiştir.

İlköğretim Öğrencilerinin 3B Sanal Ortamlara Yönelik Algıları

Algı ölçeği evet (4), kısmen (3), hayır (2), fikrim yok (1) şeklinde 1-4 arasında puan verilerek maddelerin ortalaması alınmıştır. Katılımcılara uygulanan algı ölçeği ve ortalamaları aşağıda Tablo 2' de sıralanmıştır:

Tablo 2. İlköğretim Öğrencilerinin 3B Sanal Dünyalarla İlgili Algıları

Madde	X
3B sanal ortamda gezinmek eğlencelidir.	2.92
3B sanal ortamda yönlendirici (haritalar, Levhalar, Ayak izleri, Sesli yönlendirmeler) nesnelere ortamda rahatlıkla gezinmeye yardımcı olur.	2.78
3B sanal ortamdaki sohbet ortamıyla diğer kullanıcılarla rahat bir iletişim kurulabilir.	2.67
3B sanal ortamda spor dallarıyla ilgili (Sürat pateni, sürat pateni vb.) hareketler kolayca anlaşılabilir.	2.66
3B sanal ortam kış sporları için güvenilir bir öğrenme ortamı sağlar.	2.60
3B sanal ortamda insanlar kendilerini rahatlıkla ifade edebilir (avatarların konuşması, mesajlaşma vb.).	2.60
3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili temel bilgiler kolaylıkla anlaşılabilir.	2.60
3B sanal ortam kış oyunlarını (artistik paten, kayakla atlama vb.) öğrenme isteğini artırır.	2.57
3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmek gerçek hayatta kış sporu yapma isteğini artırır.	2.49
3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenirken zamanın nasıl geçtiği anlaşılmaz.	2.48
3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmek kolaydır.	2.48
3B sanal ortamda sunulan materyaller (video, animasyon, resim vb.) istenildiği anda kullanılabilir.	2.45
3B sanal ortamda gerçek bir ortamdaymış gibi hissedilir.	2.40
3B sanal ortamda kış sporları ile ilgili uygulama yapılırken zorluk yaşanmaz.	2.25
3B sanal ortamda uygulama yaparken (düşme, patlama vb...) bir problemle karşılaşılsa bile bu endişelenmeye neden olmaz.	2.22
3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili hareketler sadece klavye ve fare ile yapıldığından gerçek hayatta benzer hareketler kolaylıkla yapılamaz.	2.12
3B sanal ortamda herhangi bir şey öğrenmek bir başkasından yardım gerektirmez.	1.92
3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili materyal çeşitlerinin (video, resim, animasyon, sunu) çok olması kafa karışıklığına neden olur.	1.76
3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili materyal çeşitlerinin (video, resim, animasyon, sunu) çok olması gereksizdir.	1.61
3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmek zordur.	1.56
Genel ortalama	2.35

Yukarıdaki Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların genel algılarının hayır ($x=2.35$) düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu da ilköğretim öğrencilerinin 3B sanal dünyalarla ilgili algılarının düşük olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların ölçeğe verdikleri yanıtların ortalamasına bakıldığında evet düzeyinde bir katılımın olmadığı dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra katılımcılar ölçekteki 20 maddeden 8'ine kısmen, 10'una hayır, 2'sine de fikrim yok cevabını vermişlerdir. Ayrıca katılımcılar, "3B sanal ortamda gezinmek eğlencelidir" maddesine en yüksek düzeyde (2.92), "3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmek zordur" maddesine ise en düşük (1.56) düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir.

İlköğretim Öğrencilerinin Kış Sporlarını 3B Sanal Ortamda Öğrenmeye Yönelik Algıları

Aşağıda Tablo 3'de katılımcıların kış sporlarını 3B sanal ortamda öğrenmeye yönelik algılarına bakılmıştır.

Tablo 3. Kış Sporlarını 3B Sanal Ortamda Öğrenmeye Yönelik Algıları

Madde	X
3B sanal ortamda spor dallarıyla ilgili (Sürat pateni, sürat pateni vb.) hareketler kolayca anlaşılabilir.	2.66
3B sanal ortam kış sporları için güvenilir bir öğrenme ortamı sağlar.	2.60
3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili temel bilgiler kolaylıkla anlaşılabilir.	2.60
3B sanal ortam kış oyunlarını (artistik paten, kayakla atlama vb.) öğrenme isteğini artırır.	2.57
3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmek kolaydır.	2.48
3B sanal ortamda kış sporlarıyla ilgili hareketler sadece klavye ve fare ile yapıldığından gerçek hayatta benzer hareketler kolaylıkla yapılamaz.	2.12
3B sanal ortamda herhangi bir şey öğrenmek bir başkasından yardım gerektirmez.	1.92
3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmek zordur.	1.56
Genel ortalama	2.31

Yukarıdaki Tablo 3 incelendiğinde katılımcıların genel algılarının hayır ($x=2.31$) düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu da ilköğretim öğrencilerinin 3B sanal dünyalarda öğrenmeye yönelik algılarının düşük olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların ölçeğe verdikleri yanıtların ortalamasına bakıldığında evet düzeyinde bir katılımın olmadığı dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra katılımcılar ölçekteki 8 maddeden 4'üne kısmen, 3'üne hayır, 1'sine de fikrim yok cevabını vermişlerdir. Ayrıca katılımcılar, "3B sanal ortamda spor dallarıyla ilgili (Sürat pateni, sürat pateni vb.) hareketler kolayca anlaşılabilir" maddesine en yüksek düzeyde (2.66), "3B sanal ortamda kış sporlarını öğrenmek zordur." maddesine ise en düşük (1.56) düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir.

İlköğretim Öğrencilerinin 3B Sanal Ortamlara Yönelik Algıları Cinsiyete, 3B Deneyimine ve Bilgisayar Oyunu Oynama Deneyimine Göre Farkı

Aşağıda Tablo 4'de katılımcıların cinsiyet, 3B deneyimi ve bilgisayar deneyimine göre algıları analiz edilmiş ve bulguları tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. Algının Cinsiyet, 3B Deneyimi ve Bilgisayar Deneyimine Göre Farkı (Çok Yönlü ANOVA)

Bağımsız Değişkenler	Kareler Toplamı	df	Ortalamalar Toplamı	F	Sig.
Corrected Model	,24 ^a	7	,03	,34	,93
Intercept	201,38	1	201,38	1983,17	,00
Cinsiyet	,00	1	,00	,02	,88
3B Deneyimi	,01	1	,01	,13	,71
Bilgisayar Deneyimi	,00	1	,00	,00	,96
Cinsiyet -3B Deneyimi	,07	1	,07	,78	,37
Cinsiyet -Bilgisayar Deneyimi	,05	1	,05	,57	,45
3B Deneyimi - Bilgisayar Deneyimi	,01	1	,01	,14	,70
Cinsiyet -3B Deneyimi - Bilgisayar Deneyimi	,01	1	,01	,16	,68

Tablo 4 incelendiğinde cinsiyete ($p>0.05$, $p=0.88$), 3B deneyime ($p>0.05$, $p=0.71$) ve bilgisayar deneyimine ($p>0.05$, $p=0.96$), göre öğrencilerin 3B sanal ortama yönelik algılarının değişim göstermediği görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğrencilere SL ortamı daha önceden tanıtılmış ve öğrenciler bu 3B ortama kişisel bir avatarla girdikleri için onlara oradaymış hissini vereceğini düşünmüşlerdir. Burada sanal bir karaktere bürünmenin ortamı daha gerçekçi algılamaya etkisi olduğundan bahsedilebilir. Öğrenciler ortam tanıtımı sayesinde ortamın iletişim olanaklarını keşfettikleri için, bu sanal ortamda arkadaşlarıyla iletişime geçebileceklerini ve kendilerini burada daha rahat ifade edeceklerini düşünmüşlerdir. Sözlü ve yazılı iletişim olanakları olan SL ortamı öğrencilerin burada arkadaşlarıyla sohbet edebilecekleri imkânlar sunmaktadır ve öğrenciler de kendilerini burada rahat edecekleri hissine kapılmalarını sağlamıştır. Ayrıca hem ortamda bulunan yardım alanı hem de danışman öğretmenlerin süreç içerisinde bulunması öğrencilere güven verdiğinden, öğrenciler bu sanal ortamda herhangi bir sorun çıktığında endişelenmeyeceklerini düşünmüşlerdir.

Öğrenciler ilk bakışta ortamı bir oyun gibi düşünmüş ve bu ortamda gezinmenin eğlenceli olabileceğini ve kış sporlarını öğrenme isteğini artıracaklarını ve zamanın hızla geçeceğini düşünmüşlerdir. Tanıtım amaçlı gösterilen ortam ilk bakışta öğrencilere bir oyun gibi gelmiş bunu oynamak için sabırsızlanmışlardır. Bu durum da onlarda zamanın hızlı geçeceği duygusuna kapılmalarına sebep olmuştur. Ayrıca ortamda klavye yoluyla psikomotor olarak hareketleri uygulayabileceklerine dair fikir edinmiş olmaları nedeniyle, öğrencilerde bu ortamda kış sporlarını kolaylıkla öğrenecekleri algısını oluşturmuştur. Buna bağlı olarak bu ortamın güvenilir bir öğrenme ortamı sağlayacağını da düşünmüşlerdir. Çünkü sürat patenini gerçek hayatta öğrenmeye çalışılsa bir takım tehlikeleri ve kazaları beraberinde getirebilir. Oysa bu SL ortamı, tüm bu tehlikelerden uzak güvenli bir öğrenme ortamı sağlamaktadır.

Katılımcıların 3B deneyimi, bilgisayar deneyimi ve cinsiyete göre algı puanları arasında bir fark bulunmamaktadır. Literatürde bilgisayar deneyiminin bilgisayar kullanımına karşı tutum üzerinde etkisinin önemli olduğuna dair birçok bulgu mevcuttur (Levin ve Gordon, 1989; Comber, Corley, Hargreaves ve Dorn, 1997; Chau, 2001). Ayrıca yapılan çalışmalarda, bilgisayar deneyiminin yanı sıra cinsiyetle tutum arasında ilişki olduğu görülmüştür (Erkan, 2004; Ateş & Altun, 2008). Tutum ve algının birbirleri ile önemli derecede ilişkili değişkenler olduğu (Kim, Kim, Im ve Shin, 2003) ve bilgisayara karşı tutumun bu ortamda yer alan unsurlar üzerinde de olumlu algı geliştirmede etkisi bulunduğu (Ho ve Kuo, 2010) için benzer şekilde oyun ve 3B ortam deneyiminin sanal dünyalar ile ilgili olumlu algı geliştirmesi beklenmektedir. Çalışma bulguları cinsiyet, bilgisayar oyunu ve 3B ortam deneyimi açısından literatür bulgularını desteklememektedir. Bu durum iki şekilde açıklanabilir. Birincisi öğrenciler bu çalışma ile SL ortamına ilk kez girmiş olduklarından bu onların ilgilerini oldukça çekmiştir. Deneyimsiz katılımcılar merakla ortamı keşfetmeye çalışmışlar ve deneyimli katılımcılara benzer algıya sahip olmuşlardır. Bu nedenle algı puanları benzerlik göstermiştir. İkinci olarak ise 3B ortamların kullanımı, bilgisayar deneyiminden fazlasını istemektedir. Özellikle bu ortamlar, üç boyutlu düşünmek, avatarını kontrol etmek, el-göz koordinasyonunu etkili kullanmak gibi daha farklı beceriler gerektirmektedir. Öğrencilerin

her ne kadar bilgisayar oyunu deneyimi olsa da 3B ortamın oyundan bağımsız yapısını anlayabilmeleri için ortam deneyimi gereklidir.

Öğrencilerin algı ölçeğine verdikleri yanıtlar analiz edilmiş ve genel olarak sanal ortama dair algının olumluluk düzeyinin düşük olduğu ($X=2.35$) sonucuna varılmıştır. Bu sonucun çeşitli nedenleri olabilir. İlk olarak sanal ortama dair henüz tam anlamıyla deneyime sahip olmayan öğrencilerin tanıtılan ortamı tam olarak anlayamamış olmaları düşünülebilir. Çünkü bu şekilde tasarlanmış (oyun olmayan sanal bir ortam) sanal bir ortamı ilk defa görmüşler ve kısa sürede ortam içerisinde gezinerek bu ortam hakkında anlamlı sonuçlara varamamış olabilirler. Kendilerine tanıtılan ortamı ilgi çekici ve eğlenceli bulmakla birlikte bu ortamı tam olarak nasıl kullanacakları, burada ne gibi aktiviteler yapacaklarını ilk uygulama da bilemedikleri için algı ölçeğine verdikleri cevaplar olumlu fakat yüksek değildir. Diğer yandan öğrenciler ilk bakışta bunun bir oyun olduğunu düşünmüşler hatta uygulama sırasında "oyun oynuyoruz" şeklinde ifadeler kullanmışlardır ve bu yönde bir beklentiye girmişlerdir. Ortam içerisinde gezindikten sonra ise düşündüklerinin aksine sanal bir ortamla karşılaşmışlar ve bu durumda onların motivasyonlarını etkileyerek daha düşük algıya sahip olmalarına neden olmuştur. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, davranışın sürekliliğinde motivasyonun önemli olduğu görülmektedir (Wlodkowski, 1978). Tüm bunların yanı sıra, katılımcıların sanal ortama karşı algılarının onların öğrenmelerini nasıl etkileyeceğinden de bahsetmek gerekir. Çünkü zihinde oluşan algı kişilerin bu ortamdan beklentilerini yönlendirmekte ve buna bağlı olarak öğrenme çıktılarına etkilemektedir. Algı, bilgi edinmeyi sağlayan aktif süreçleri kapsar (Lang, 1974; Karatay & Kartallıoğlu, 2012). Bu nedenle belirli bir olguya karşı olumlu algı geliştirme o olgunun öğrenilmesi üzerinde olumlu bir etki sağlar. Örneğin, bu çalışmada katılımcılar en yüksek ortalama ile bu ortamın eğlenceli olduğunu düşünmüşlerdir. Bu durumda, ortamda daha fazla vakit geçirmek isteyebilir, görevleri yaparken eğlenebilir ve tekrar tekrar bu ortama girme isteğinde bulunabilirler. Bu şekilde kendilerine sunulmuş ortamdan daha çok yararlanarak öğrenmelerini gerçekleştirebilirler. Bu anlamda, çalışmada elde edilen yüksek düzeyde olumlu algının kış sporlarını sanal dünyada öğrenme anlamında kazanımlar sağlayacağı beklenebilir.

Sanal dünyalar eğlenceli ve eğitici boyutunun yanı sıra sıkıcı ve rahatsız edici de olabilir, bu yüzden bu ortamların tasarımı oldukça önemlidir (Bricken, 1991'den aktaran Dinçer, 2008). Bu nedenle algı ölçeğinden elde edilen veriler ışığında ortam tasarımında değişiklikler yapılmıştır. Bu değişiklikler:

- 3B sanal ortamda öğrencilerin eğlenebilecekleri sosyal alan hazırlanmıştır.
- 3B sanal ortamda öğrencileri yönlendirici (haritalar, levhalar, ayak izleri, sesli yönlendirmeler) nesnelere yer verilmiştir.
- 3B sanal ortamda öğrencilerin kış sporlarını öğrenme isteğini arttırmak için dikkat çekici nesnelere (kardan adam, kar yağışı, hareketli nesnelere vb.) yer verilmiştir.
- 3B sanal ortamda yer alan panoların ve videoların sayısı azaltılmıştır.

Bu araştırmadan elde edilen veriler ışığında, ortam tasarımında birçok yenilik yapılmış ve onların beklentileri göz önünde bulundurulmuştur. Daha etkili öğrenmelerin gerçekleşmesi için öğrenci ihtiyaçları dikkate alınmış ve problemler en aza indirilmeye çalışılmıştır. Bu şekilde tasarım açısından daha kusursuz ortam oluşturulması hedeflenmiştir. Buna benzer sanal bir eğitim ortamı için öğrencilerin algı durumlarına bakılırken öncelikle tasarlanan ortamın hedef kitleye uyumuna dikkat edilmelidir. Bu şekilde daha sağlam sonuçlara varılacaktır.

KAYNAKÇA

Allison, C., Miller, A., Sturgeon, T., Nicoll, J. R., & Perera, I. (2010, October). *Educationally enhanced virtual worlds*. Paper presented at the meeting of the ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, Washington D.C.

Armstrong, D. M. (1993). *A Materialist Theory of the Mind*. New York, NY: Routledge.

Arya, A., Hartwick, P., Graham, S., & Nowlan, N. (2011, May). *Virtual space as a learning environment: Two case studies*. International Education Technology Conference' da sunulmuş bildiri, Istanbul, Turkey.

- Ateş, A., & Altun, E. (2008). Bilgisayar Öğretmeni Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 28(3).
- Burgess, M.L., Slate, J.R., Rojas-LeBouef, A., & Kimberly LaPrairie, K. (2010). Teaching and learning in Second Life: Using the Community of Inquiry (CoI) model to support online instruction with graduate students in instructional technology *Internet and Higher Education* 13, 84–88.
- Can, T. (2012). Yabancı Dil Öğretimi Bağlamında Öğrenen Özerkliğinin Sanal Öğrenme Ortamları Yoluyla Desteklenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 72-85.
- Chau, P. Y. (2001). Influence of computer attitude and self-efficacy on IT usage behavior. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 13(1), 26-33.
- Coffman, T., & M. B. Klinger (2008). Utilizing virtual worlds in education: The Implications for Practice. *International Journal of Social Sciences*, 2(1).
- Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D. J., & Dorn, L. (1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39(2), 123-133.
- Dalgarno, B. & Lee, J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10-32.
- Dickey, M. D. (2005). Three-dimensional virtual worlds and distance learning: two case studies of Active Worlds as a medium for distance education, *British Journal of Educational Technology*. 36, 439-451.
- Diehl, W. (2008). *Formal and informal learning experiences in second life: An overview*. Paper presented at the Unpublished in Proceedings of 49th Annual Adult Education, Research Conference, "Gateway to the Future," St. Louis, MO.
- Dinçer, G. D. (2008). Sanal Dünyaların Uzaktan Eğitim Danışmanlık Hizmetlerinde Kullanımı: Second Life Örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Edirisingha, P. Nie, M., Pluciennik M. & R. Young. (2009). Socialisation for learning at a distance in a 3-D multi-user virtual environment. *British Journal of Educational Technology* Vol 40 No 3 s. 458–479
- Ye, E., Liu, C., & Polack-Wahl, J. A. (2007). Enhancing software engineering education using teaching aids in 3-D online virtual worlds;. *Frontiers in education conference-global engineering: knowledge without borders, opportunities without passports*.
- Erkan, S. (2004). Öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumları üzerine bir inceleme. *Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2000). *How to design & evaluate research in education (4th Edt.)*. London: McGraw Hill.
- Ho, L. A., & Kuo, T. H. (2010). How can one amplify the effect of e-learning? An examination of high-tech employees' computer attitude and flow experience. *Computers in Human Behavior*, 26(1), 23-31.
- Karatay, H., & Kartallıoğlu, N. (2012). Kırgız öğrencilerin Türkiye Türkçesi öğrenmeye ilişkin tutumları. *Türkçe Eğitimi ve Öğretimi Araştırmaları Dergisi*, 2(4).
- Kayapa, N., & Tong, T. (2011). Sanal gerçeklik ortamında algı. *Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 3(348-354).
- Kim, C., Kim, S., Im, S., & Shin, C. (2003). The effect of attitude and perception on consumer complaint intentions. *Journal of consumer marketing*, 20(4), 352-371.
- Lagerspetz, O. (2008). Studying Perception. *Philosophy*, 83(2), 193-211. Retrieved July 25, 2010, from Research Library.
- Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory, The Role of Behavioral Sciences in Enviromental Design*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1987, pp 86-110.

- Levin, T., & Gordon, C. (1989). Effect of gender and computer experience on attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 5(1), 69-88.
- Liao, L. F. (2006). A flow theory perspective on learner motivation and behavior in distance education. *Distance Education*, 27(1), 45-62.
- McMillan, J.H. & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry*, (7th ed.). New York: Pearson Publishing
- Minocha, S.&Reeves, A.J. (2010). Design of learning spaces in 3D virtual worlds: An empirical investigation of Second Life. *Learning, Media and Technology*, 35 (2).
- Moon, J.M. (2007). *The new ways of corporate communication in virtual environments: case studies of Second Life*. A Thesis Presented To The Faculty Of The Graduate School University Of Southern, California.
- Özen, A.(2006). Mimari Sanal Gerçeklik Ortamlarında Algı Psikolojisi, Bilgi Teknolojileri Kongresi IV, Akademik Bilişim, 2006, Denizli, Türkiye.
- Pajares, M.F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Peterson, M. (2010). Learner Participation Patterns and Strategy Use in Second Life: an Exploratory Case Study. *ReCALL*, 22, s. 273-292
- Salmon, G. (2009). The Future for (Second) Life and Learning. *British Journal of Educational Technology*, Volume 40, No 3, s. 526-538
- Tapley, R. (2008) *Designing your Second Life*. Berkeley:New Riders.
- Vision, G. (2009). Fixing Perceptual Belief. *The Philosophical Quarterly*, 59(235), 292-314.
- Warburton, S. (2010). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426.
- Waskul D., Douglass, M. (1997). Cyberself: The emergence of self in on-line chat. *The Information Society*, 13 (4), 375 -397.111-137.
- Wlodkowski, R. J. (1978). *Motivation and teaching: A practical guide*.

Perceptions of Elementary Students Towards Learning Wintersports in 3D Virtual Worlds

Fatma Günay^{vi}, Özlem Baydaş^{vii}, Türkan Karakuş^{viii}, Yüksel Göktas^{ix}

3 Dimensional (3D) virtual worlds are new technologies that have entered in education (Dalgarno & Lee, 2010; Dickey, 2005; Warburton, 2010). Virtual worlds are multiuser systems that allow users access online, communicate and interact with other users, and conduct several activities (Dincer, 2008). Second Life (SL) is a most popular virtual world platform that allow both designing a new learning environment and use these environments for educational purposes (Burgess, et al. 2010; Edirisingha et al., 2009; Liao, 2006). As a user people can obtain a new identity and roles, create new places, represent themselves with avatars (Waskusl & Douglas, 1997). SL might be seen as a gaming environment but there is no opportunity to compete with other people, no scenario, not levelling or gaining points, or no chance to takeover other people's places (Tapley, 2008; Moon, 2007). The main purpose is actually social networking and behaving with new identities. Having these features, SL have being used more widely day by day. SL provides constructive learning, socialization, creativity, research, discovery for learning like other virtual world platforms. Although there many arguments for virtual worlds on creating a constructive environment, the important issue is that how much users perceive these environments as a learning environment. Virtual environments might have different perceptions in users' mind like all other educational environments (Ozen, 2006). According to Armstrong (1992) perception is a state which is change in definite instants and then change again. Perception "acts as a source of knowledge" (Lagerspetz, 2008, p. 197) and perception behaves a role on beliefs (Vision, 2008). However belief and perception change over time as Pajares (1992) states. Pajares (1992) states that belief influence perception, then perception influence behavior and hat behavior strength the belief. Therefore perception is a triggering factor in learning (Kayapa & Tong, 2011).

In literature there are very few examples in psychomotor learning in virtual worlds. Leong, Merc, Jamuwan and Funai (2013) used Second Life platform to teach tennis, however in that case study there is no clear evidence urging that virtual world platform provides psychomotor skills. In this the project that researchers have conduced although researchers did not address psychomotor skills, they proposed to develop an interest and awareness among elementary students. The pupose of this study is to understand what is the learners' perception about learning wintersports in virtual worlds. Perceptions of students are important to improve the design of the platform and use new motivational strategies to attract students' attention towards the platform. In parallel with this purpose, a perception scale was implemented among elementary students and improvements were made in learning environment.

Perception scale was developed as 34-item scale and rating were namely "yes", "no", "partly", "have no idea". After two pilot studies, scale was reduced to 20 items. Before actual data collection, 166 elementary 7th grade students entered a virtual island in Second Life and make some activities related wintersports. This island was developed by the researchers and there were 7 wintersport areas in the island. Each wintersport area included the sections "Information House" to provide the basic information via texts, pictures, and videos; "Clothing" to introduce the clothes specific to each type of sport; "Exercise" to teach the movements in each sport by step-by-step instruction and with the support of pictures and animations; and "Practice" to apply all the movements. After students experienced the virtual world, perception scale was administered. In the last implementation reliability score was calculated as .91. Data were analyzed with statistical methods to compare perceptions within gender, computer game experience and 3D environment experience.

^{vi} Master Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fatmagunay9@hotmail.com

^{vii} Araş. Gör, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, ozlembaydas@hotmail.com

^{viii} Yrd. Doç. Dr, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, turkan.karakus@gmail.com

^{ix} Doç. Dr, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yuksel.goktas@hotmail.com

According to results, average perception scores was not high (M=2.35) out of 4. Students' gender, computer game and 3D environment experience has no significant effect on perception. Although students motivated in the environment, they might have challenged with how to use the environment and how they might conduct activities. This might be the reason underlying positive but not high scores for perception scores. On the other hand, students thought that the platform is a gaming platform and they expected game-like activities. Afterawhile, they realized that they can only explore the environment and make simple activities like watching videos, animating avatars and making chat. Therefore their perception of learning in this environment might be influenced this expectation.

Results also showed that there is no difference between perception scores regarding gender, computer game experience and 3D virtual environments. Since students explored Second Life platform for the first time, students were attracted. Inexperienced students were very enthusiastic about the platform. In fact, most of the students have computer game and 3D virtual environment experience, therefore this platform is not supposed to create distinctive effect on perception towards virtual environments. Regarding the results, research team made some changes in the environment like adding more entertainment parts, different characters to attract students' attention and reducing still pictures and videos of which students did not pay enough attention.

Keywords: Virtual worlds, perception, Second Life, wintersports



The Effects of Writing Activities Prepared Considering the 8th Grade Students' Cognitive Levels into Consideration upon their Writing Skill Successⁱ

Nermin Elçin Petekçioğlu Geginⁱⁱ

Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin bilişsel gelişimlerini dikkate alarak yapılan yazma aktivitelerinin öğrencilerin yazma becerisi başarılarına etkisi

Öğrencilerin yazma becerisine olan ilgilerini arttırmak ve başarı oranlarının yükseltilmesi amaçlanan bu çalışmada bilişsel yaklaşım kullanılmıştır. Amasya Suluova Bolat İlköğretim Okulu'nda 12 hafta süren öğretim etkinliğinde 24'er kişilik iki sınıf deney ve kontrol grubu olarak oluşturulmuştur. Kontrol grubu ile öğretmen kılavuz kitabında öngörülen geleneksel yöntemler kullanılırken, deney grubu ile bilişsel yönetime göre aktiviteler düzenlenmiş ve uygulanmıştır. Çalışmanın en başında her iki gruba da araştırmacı tarafından hazırlanan İngilizce Yazma Becerileri Testi ön-test olarak uygulanmış, fakat iki grup arasında önemli bir farka rastlanmamıştır. Ancak 12 hafta süren öğretme etkinliğinin sonunda deney grubu son-test sonuçlarının kontrol grubununkine göre daha başarılı olduğu saptanmıştır. Ayrıca, çoğu zaman öğretmenler tarafından zaman alıcı olarak görülen ve öğrenciler tarafından zor olarak nitelendirilen bu becerinin bilişsel yöntemlerle öğretilmesinden dolayı deney grubunda hem beceriye hem de derse olan ilgi artmıştır. Bundan dolayı, öğretmenlerin öğrencilerine yazma becerisini kazandırırken bilişsel gelişimlerini dikkate almaları ve bilişsel yöntem kullanmalarının hem öğrencilerinin yazma gibi üretimsel bir becerideki başarıyı hem de derse olan ilgi ve motivasyonu arttıracığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Yaklaşım, Bilişsel Gelişim, Yazma Becerisi

Introduction

Language teaching has been a very hard process for many years. People have needed to learn language for many different reasons like reading works of philosophy, religion, science or politics written in other languages. With the changing needs of both teachers and learners new approaches came into being and as a result, different and new methods aroused naturally.

Developments in other fields affected language teaching. After some experiments conducted in the field of psychology, Behaviorism was applied to language teaching. With the application of this approach, imitation, practice, feedback and habit formation gained importance. On the other hand, at the beginning of the 20th century, with the invention of some tools like tape recorder, radio, computer, and TV which are

ⁱ This article is derived from the researcher's thesis.

ⁱⁱ Öğretmen, Tatvan Anadolu Lisesi, Bitlis. nelcinp@gmail.com

essential in language teaching, the four skills were begun to be taught effectively. The innate ability of an individual was emphasized by Noam Chomsky who put Generative Grammar Theory and the term Language Acquisition Device forward. With the Krashen's Input Hypothesis which claims that input should be a bit beyond the already existing capacity of the learner, Cognitivism was supported. Relatively, cognition has begun to be more and more important in language teaching. According to Ashcraft, "Cognition is the collection of mental processes and activities used in perceiving, learning, remembering, thinking and understanding, and the act of using those processes." (1998:4) The intellectual capacity of a learner is developed through involving in such mental activities.

Recently, English is started to be taught to young learners at 2nd grade to 4th grade two hours a week, three hours a week in 5th and 6th grades, and four hours a week in the 7th and 8th grades. Though beginning age for learning English is degraded, teachers believe that they still cannot find sufficient time for developing main skills and the subskills as well. On the other hand, teacher may see the procedure of writing as a burden as it needs the active involvement of both teachers and students. Nevertheless, the skill -writing- requires the utmost attention of both teachers and learners. With the help of the writing activities teachers and learners can find the opportunity to reinforce the items they have learned or internalized. On one hand, writing can be a difficult skill both in terms of the teacher and the learner as it is a productive skill and requires the creative thinking and production skill of the learner, on the other hand, this skill takes the learner and the teacher to a further step in producing if the process appeals to the learners' cognitive developments and factors. Additionally, apart from the other skills, teacher may find teaching writing skill tiring and time-consuming. Thus, they do not spend their time on guiding the students through writing skill but rather teaching grammar. As a result, writing skill becomes an ignored skill when compared to the other skills. However, it is needed to make learners think productively through developing appropriate strategies to improve their cognition. At this point, the teacher is the activator and conductor of this process. In relation to this, Allami and Nodoushan states that "... the role that the teacher plays in the classroom is of vital importance. S/he is not a mere mediator between the learner and the phenomenon of writing, but rather an authoritative source of information that appropriates and guides the 'productive thinking' in their students. (Allami & Nodoushan 2006: part:3, paragraph:4) As this point is not considered by teachers most of the time, this skill is chosen to study.

In this study, it was aimed to teach writing skill via cognitive and traditional methods considering the learners' cognitive levels. While teaching via traditional method or in other words Grammar Translation Method native language was made use of and the subjects were presented deductively and while teaching with Cognitive Code Learning target language was used and the topics were presented deductively beforehand. The writing activities presented in Spot On 8 Coursebook which was sent to schools by the Ministry of National Education was made use of. The two classes were chosen as control and experimental groups. This study was carried out during 12 week period with presenting different writing activities.

Cognitive Code Learning which was made use of in experimental group's lessons is an approach rather than a method that puts the rules and applications of cognitivism forward. It was a reaction to behaviouristic techniques and methods which rely on imitation and repetition in language teaching rather than mental structures and specialities of human being. According to Hadley (2003) learning is the result of mental activities, subskills must also be practised. Moreover as language proficiency develops internal representations of language are reformed.

Learning is heavily based on cognitive structures of the human, not on the behavioral aspects. By making the students exposed to the language teaching material and the rules, they form their understanding of language and it, then becomes automatic. According to Stern (2003) this method put an emphasis on innate organizing principles in human perception, and cognition. Cognitive Code Learning was chosen as the method to fulfill the aims of Cognitive Approach. This method emphasize the importance of deductive learning techniques to have a better basis for the practice of the target subject or item. Cognitive Code Learning has some ideas about its function and its application of the approach concerning language teaching. This approach gives importance to the linguistic competence of the learners, thus it makes use of deductive teaching style. In this approach, visual materials, auditory materials, body language, facial expressions, gestures are made use of by teachers. Additionally, the materials used during the teaching process should be meaningful. What is meant by meaningful is that the material used in teaching process

should cater for the aims of the subject and the level and needs of the students. Language teaching is rule-governed and errors are corrected immediately. It is a learner-centered approach and the emphasis is on the target language.

In contrast to these, because of the exam (now called TEOG, then SBS) that the students take at the end of each year, teachers focus on sentence structures and combinations rather than making students create a text. Due to this act, the result is not so satisfactory, moreover if the cognitive factors of the learners are not activated and appropriate activities are not prepared, the result turns out to be a failure.

To get over this obstacle, in this study, completion and role play activities were used. Moreover, writing dialogues and conversations make the learners think the rules and use them communicatively. To get to a better point in teaching writing via Cognitive Code Learning, such activities like scrambled sentences and words, question and answer drills, competition and recognition drills, completing a story, writing paragraphs about a picture or a real object were highly used. In this study, substitution, transformational and conversational drills were also used. These were not mechanical, but meaningful drills which enabled the learners activate their cognition for writing. Additionally, semantic mapping, brainstorming and clustering were different techniques used in this approach. With the help of these techniques, the learners could see the classification of the items and code them easily into their minds. The following research questions were asked to investigate how Cognitive Approach is effective on teaching writing skill.

Research Questions

1. Will teaching be more efficient, if writing activities which are appropriate to their cognitive development are prepared?
2. Will the selection of appropriate writing activities make teachers more active?
3. Will teaching be more efficient and permanent if the writing activities are prepared appropriate to their cognitive factors?

Literature Review

Teaching writing can be considered as a fearful process both in terms of teachers and students. As a result of limited sessions and the multiple choice tests (TEOG) conducted by the Ministry of National Education, many teachers see the teaching and practice process of this productive skill as a burden.

However with the application of Cognitive Approach to teaching writing, teachers may find the effective ways to make the process permanent. This approach is also known as Cognitive Code Learning. It puts an emphasis on deductive teaching style of teaching through meaningful practice and creativity. By the time the Cognitive Approach came into being, Audiolingual Method started to lose its effect upon language teaching, because it was limited in making the students express themselves freely. As River (1981) mentioned just by practising drills, students had certain problems in expressing their own meanings. However, it is needed to make learners think productively and creatively. At this point, the teacher plays an important role because s/he acts as an activator and conductor of the process. Verloop et al (2001) and Suawed (2011) emphasize the importance of the teachers knowledge as it directly effects the teaching practice. Dufee and Aikenhood (1992) state the teachers beliefs and knowledge about teaching provide a framework for teachers to make decisions of their own beliefs and knowledge. If teachers can manage this, they can better be able to make their own students braver, more creative and more productive in terms of the skill writing. If a student does not feel any prejudice and fear towards the skill, teachers can make them write and generate ideas better and more effective.

The Aim and The Scope of The Study

The aim of this study is to teach writing via Cognitive Code Learning Method considering learners' cognitive development. The students are divided into two groups as the Control and the Experimental Group. For Control Group, Grammar Translation Method is used, and the topics are not presented inductively, and the native language is used. On the other hand, Experimental Group's topic is presented deductively, and Cognitive Code Learning is used. The scope of the study is teaching of writing via writing activities presented in Spot On 8 Coursebook, which Ministry of National Education has distributed. This

study is based on teaching writing skill concerning learners cognitive developments and decide whether the activities presented in the coursebook are suitable to the learners cognition, needs and abilities.

Method

As it will be stated in a more detailed way in Data Collection Tools part, quantitative research methods are used. Data collection is experimental and SPSS is used in statistical analysis of the study. This research is carried out to determine the difference between the Traditional and the Cognitive Approaches. The attendants of the study are divided into two groups as the Control and the Experimental Group. In the Experimental Group Cognitive Code Learning is used. While using this method in the teaching process, the information about the target subject is taught deductively to the students beforehand and they are activated by using visuals like pictures and flashcards, auditory materials, body language, facial expressions to make the results permanent. However, unlike the Experimental Group, in the Control Group, Traditional Method, GTM, is used. In Grammar Translation Method, the native language is highly made use of, the students are allowed to use bilingual dictionaries and translation is used, thus, this method does not allow students to use their creativity and cognition properly. Moreover translation was also used and this made the students learn language items in a traditional way. In other words, vocabulary is aimed to be taught through direct translation and there is no attention for the pronunciation of the words.

Participants

In this research, 48 students (24 students for experimental group and 24 students for control group) were determined among the 8th grade students of Amasya Suluova Bolat Primary Education School. There are 13 male and 11 female students in the experimental group and 15 male and 9 female students in the control group. The students included in this study are of middle socioeconomic level and fourteen-year-old.

In the 2009- 2010 academic year first semester, both experimental and control group students were required to have the English Writing Comprehension Test developed by the researcher. 8/A was determined as the Control Group and 8/B as the Experimental Group.

In order to determine whether the Experimental Group students' writing skill proficiency level is similar to the Control Group students' writing skill proficiency level, Mann Whitney U Test is conducted on the pre-test scores of the English Writing Comprehension Test of the both experimental and the control group students and the results are shown in Table 1.

Table 1: Mann Whitney U Test Results of the Pre-Test Scores of the English Writing Comprehension Test of the Experimental and the Control Group Students

Groups	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Mean (\bar{x})	St. Deviation (Ss)
Experimental	24	19,65	471,50	41,44	13,12466
Control	24	23,42	562	43,92	14,72504

The statistical results given in Table 1 show that the difference between the pre-test scores of the English Writing Comprehension Test of the experimental and the control group is insignificant. The other test statistics are Z: -2,279 / Asymp. Sig. (2-tailed): ,533. According to this result, it can be concluded that the students in both the experimental and the control group are equal to each other in terms of Writing Skill Proficiency Level.

Data Collection Tools

Throughout the study, the Writing Comprehension Test, which was prepared by the researcher, was used. The reliability and the validity of the test are detected via English Language Teachers teaching English to the same level students and lecturers teaching at Educational Sciences department of the university. In the Writing Comprehension Test there are two parts. The first and the second parts are 50 points each. Each item in the test are prepared according to the literature and the teaching programme that is presented by

the Ministry of National Education. In the first part of the English Writing Comprehension Test, the students are required to answer fifty multiple choice questions. In the second part of the test, there are seven parts. In part A, the students are required to write the words they hear correctly. This part tests the listening and writing ability of the students. In part B, the students are asked about the punctuation. As punctuation is a vital element of writing, they need to put them into their correct place. In part C,D and E, the students are required to put the words into the correct order to make up a meaningful whole, construct new sentences via drills and setting sentences and construct new sentences with the information given. These parts test the grammar and syntactic knowledge of the students. In part F, reading and writing skills are tested together through multiple choice questions about the given text. In part G, another important element of writing, capitalization, is tested. The students are required to find the words which should be capitalized. In part H, the students are required to fulfill a guided writing activity. While preparing this English Writing Comprehension Test, the teaching curriculum presented by the Ministry of National Education 8th graders and primary school curriculum were taken into consideration.

Data Analysis

In the 2009- 2010 academic year first semester, the students were required to have the English Writing Comprehension Test developed by the researcher. 8/A was determined as the control group and 8/B as the experimental group. In order to determine whether the experimental group students' writing skill proficiency level is similar to the control group students' writing skill proficiency level, Mann Whitney U Test was conducted on the pre-test and the post-test scores of the English Writing Comprehension Test of the both experimental and the control group students. The pre-test scores of both groups are presented in the previous part via Table 1.

The teaching procedure was completed both for control and experimental group in 12 week time. The control group practised writing skill via Traditional Method, however experimental group practised the same skill via Cognitive Approach.

At the end of this 12 week period, both the Control and the Experimental Group took the Writing Skill Proficiency Test again. The post-test scores of both groups are stated below:

Table 2: Mann Whitney U Test Results of the Post-Test Scores of the English Writing Comprehension Test of the Experimental and the Control Group Students

GROUPS	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Mean (\bar{x})	St. Deviation (Ss)
EXPERIMENTAL	24	29,10	698,50	55	13,70497
CONTROL	24	19,90	477,50	45,25	15,62676

The pre-test and the post-test of the English Writing Comprehension Test of both the experimental and the control group students data are transferred to the computer to be evaluated through Mann Whitney U Test, Wilcoxon Signed Ranks Test in order to carry out this study and to test the hypotheses. In order to evaluate the results 0.5 is taken as the highest, and 0.1 is taken as the lowest value.

Findings

At the beginning of this study, four hypotheses were stated. The studies were done to prove these hypotheses.

1. The post-test scores of the English Writing Comprehension Test of the experimental group who were taught English Writing Skill based upon "Cognitive Teaching Method" will be higher than the post-test scores of the control group who were taught English Writing Skill Based upon "Traditional Teaching Method". Mann Whitney U Test was conducted to test the difference between the control and the experimental group results. The post-test and the pre-test of both control and experimental group results are stated above. As a result, the results of the experimental group are higher than the control group's results. The difference is significant on the level of $p < .05$ and the results of the post-tests are (Mann

Whitney U test= 177,500 / Wilcoxon W = 477,500 / Z=-2.279 / Asymp. Sig (2-tailed)= ,023 / Sig.=,566)
These results confirm the hypothesis of this study.

2. The post-test scores of the Writing Comprehension Test of the experimental group students practiced the English Writing Skill based on "Cognitive Teaching Method" will be higher than the pre-test scores.

The difference between the pre-test and the post-test scores of the experimental group is significant on the level of $p < .05$. The other scores are Mann whitney U Test= 171,500 / Wilcoxon W= 471,500. These results verify the the second hypothesis of the study.

3. The post-test scores of the English writing Comprehension test of the control group students who practiced the English Writing Skill based on "Traditional Teaching Method" will be higher than the pre-test scores.

The difference between the pre-test and the post-test scores of the control group is significant and on the level of $p < .05$. The other scores are Mann Whitney U=262,000 / Wilcoxon W=562,000. These results confirm the third hypothesis of the study.

4. Teaching became more effective and permanent when the writing activities are prepared considering the learners cognitive developments. Thus, this can be referred from the pre-test and the post-test scores of the participants of both groups.

Conclusion and Suggestions

In this study, the effects and the results of both Cognitive Code Learning and Grammar Translation Method on teaching writing skills are examined in the 8th grades of a state primary school. In the experimental group Cognitive Code Learning was used, whereas in the control group Grammar Translation Method was used. As a result, the Cognitive Code Learning used in the experimental group's courses increased the level of success more than the Grammar Translation Method used in the control group's courses.

In the experimental group, the lessons were arranged according to the features of Cognitive Teaching Method. During this process, realia, pictures, flashcards, slights, groupwork and cognitive teaching techniques were highly used. By using these techniques and materials, the cognition of the students' was activated. In the experimental group the lesson was divided into three sections as pre-writing, while-writing and post-writing. With the help of these phases, students could find opportunity to be prepared for the writing activity, activate their previous knowledge about the topic, generate ideas, evaluate the piece of writing and internalize what had been written.

On the other hand, the control group was taught writing skill via Traditional Method. The students were not taught with cognitive techniques and materials that could activate their cognition. In this group, it became really difficult to make the students concentrate on writing activity as techniques and materials which were appropriate to the students' level of cognition, interest, and abilities were not used. Thus, it was seen that the activities and the techniques used in the experimental group increased the students' level of success when compared to the control group's students.

Additionally, by guessing, discovering and lessons become more enjoyable for the students. Also, techniques like semantic mapping, brainstorming and clustering teachers can make the lessons more attractive and comprehensible. By considering the students' level of cognition, abilities and interests students become more successful. Making use of different materials which cater for visual, kinesthetic and auditory learners the learning and teaching becomes more comprehensible and permanent. Moreover, by not skipping but practising writing skills periodically and regularly, the students improve this skill and it becomes no longer a feared one. Some activities that takes in the coursebook may not cater for the needs, abilities and cognitive levels of the students, but the teacher may adapt these ones in relation to the required items. When other researches done in this field are considered, it is seen that researchers like Kahraman (2003), Olson and Land (2007), Yigitoglu (2011) have focused on the teachers' cognition rather than students' cognitive developments. In relation to what they have mentioned, it should be stated that seminars needed to be arranged on Cognitive Teaching Method and both primary-secondary and high school teachers should attend these seminars and practise the techniques and activities to use them in their own classes. It is important to make writing skill an enjoyable skill but not a skipped one due to the

lack of time. On the other hand, as writing is a productive skill, we, teachers may see it as time consuming and exhausting. However, English comprehension is tested via multiple choice tests at the end of the year and during the preparation process, naturally teachers focus on the language items, vocabulary rather than productive skills. Nonetheless, language teaching is based upon four skills and the other sub skills, none of which should be ignored. On the other hand, teachers complain about the limited time and what to do in the classroom concerning writing skill. This study gives information about manipulating a writing lesson in all kinds of schools by overcoming prejudice, lack of time and other difficulties. With the help of Cognitive Teaching Method, students improve their cognitive abilities like thinking, creativity, memorization, problem solving and generating ideas as well as their writing skill. As students overcome the difficulty of writing in their minds, they try to generate their own pieces of writing. As a result, some students are so motivated that they have begun to write their own diaries in English. As seen, practising writing skill regularly and periodically in courses has an impulsive effect upon students that is why they want to practice it on their own.

The coursebooks that are going to be used by teachers and students during a year is chosen by the Ministry of National Education. However, teachers could choose their coursebooks previously. The chosen coursebooks may not cater for the needs, abilities and cognitive level of the students in each society or region. This criteria is needed to be considered by the authorities while choosing a coursebook. Moreover, the writing activities should be enjoyable and attractive for the students. If there are more up-to-date pictures, schemes, activities and exercises, it is easier to make the students concentrate on the writing courses and get better results.

References

- Ashcraft, Mark H. (1998). *Fundamentals of Cognition*. The USA: Addison-Wesley Educational Publishers.
- Allami, Hamid., Nodoushan Muhammed Ali Salmani. (2006). *Cognitive Orientation in Teaching Writing Karen's Linguistic Issues*. <http://www3.telus.net/linguisticissues/cognitive>
- Duffee, L. And Aikenhead, G. (1992) *Curriculum Change, Student Evaluation, and teacher Practical Knowledge*. *Science Teacher Education*.
- Hadley, Alice Omaggio. (2003). *Teaching Language in Context*. Massachusetts: Heinle & Heinle Publishers.
- Kahraman, Ayhan. (2013). *Affective and Cognitive Affects of Coded Teacher Feedback on FL Writing Students*. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [H.U Journal of Education]*.28(1), 189-201.
- Olson, B.C. and Land R. (2007). *A Cognitive Strategies Approach to Reading and Writing Instruction for English Language Learners in Secondary School*. *Research in the Teaching of English*. 41(3). 269-303.
- Stern, Daniel. (2003). *On the other Side of the Moon: The Import of Implicit Knowledge for Gestalt Therapy*. New York: Springer-Verlag Wien.
- Suwaed, Hameda H. KH. M. (2006) *Teachers' cognition and classroom teaching practice: an investigation of teaching English writing at the university level in Libya*. PhD Thesis. <http://theses.gla.ac.uk/2963/>
- Verloop N. Driel, J. and Meijer, P. (2001) *Teacher Knowledge and Knowledge Base of Teaching*. *International Journal of Educational Research*.
- Yigitoglu, Nur. (2011) *Exploring Second Language Writing Teacher Cognition*. *Applied Linguistics and English as a Second Language Dissertations*, Paper 17. Georgia State University.

The Effects of Writing Activities Prepared Considering the 8th Grade Students' Cognitive Levels into Consideration upon their Writing Skill Success

In this study, in order to raise the level of interest and success of the students towards writing skill, Cognitive Approach was used. This study took place in Amasya Suluova Bolat Primary Education School and 24 students attended the study as the control group and the other 24 students attended as the Experimental Group. While the Traditional Method, which was also suggested by the Teacher's Book presented by the Ministry of National Education was used for the Control Group, Experimental Group's lessons included activities considering Cognitive Approach. English Writing Skill Test which was prepared by the researcher was practised on both groups and no significant difference was detected. However, at the end of the 12 week period, Experimental Group's post-test results were higher than the Control Group's. Though this skill is considered as time-consuming from most teachers' point of view and difficult from the students', it is seen that if it is taught via Cognitive Approach, the interest towards the skill and the lesson increases. It is thought that if the teachers take the students' cognition level into consideration and use Cognitive Approach in their lessons, both the success level in such a productive skill and interest as well as motivation will increase towards English lesson.

Key Words: Cognitive Approach, Cognitive Development, Writing Skill