

yıl
year

2015

cilt
volume

2

sayı
number

2

e - ISSN

2148 - 8940



e - kafkas
eğitim araştırmaları dergisi



e - kafkas journal of educational research

Karagöz-Hacivat (Türk Gölge Oyunu) Diyaloglarıyla Fen Eğitimi
Science Education with Karagoz-Hacivat (Turkish Shadow Puppetry)
Erdoğan ÖCAL, Alev DOĞAN

Özel Eğitim Dersine İlişkin Ölçek Geliştirme Çalışması: Geçerlik ve Güvenirlik
Scale Development Study Related to Special Education Lesson: Reliability and Validity
Dilek YARALI

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öz-Yeterlik Algıları ve Kimya Problemlerinde Matematik Kullanımına Yönelik Görüşleri
Pre-Service Classroom Teachers' Opinions about Using of Mathematics at Chemistry Problems and Levels of Mathematics Self-Efficacy
Zeliha ÖZSOY-GÜNEŞ, Elif İNCE, F. Gülay KIRBAŞLAR

Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme Ölçeği - 3' ün Türkçe Geçerlilik Güvenirlik Çalışması
Ottawa Mental Ability Assessment Scale-3 Turkish Validity And Reliability Study
S. Erim ERHAN, Mehmet Şirin GÜLER, Fatih AĞDUMAN, Zinnur GEREK

Ortaokul Matematik Dersi Beşinci Sınıf Öğretim Programı'nın Öğretmen Görüşlerine Göre
Matematiksel Model ve Modelleme Açısından İncelemesi
Evaluation of Mathematical Models and Modeling in the Fifth-Grade Mathematics Curriculum Based On Teachers' Views
Nizamettin BİLEN, Alper ÇİLTAŞ

Tarih Öğretiminde Analoji Yöntemi
Analogy Method In History Teaching
Hamza KELEŞ, Ayşegül Nihan EROL ŞAHİN

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
e-kafkas eğitim araştırmaları dergisi
e-kafkas journal of educational research

e – ISSN : 2148 – 8940

Sahibi

Prof. Dr. Sami ÖZCAN (Rektör)

Yazı İşleri Müdürü/ Editör

Yrd. Doç. Dr. Ataman KARAÇÖP

Editör Yardımcıları

Yrd. Doç. Dr. Volkan GÖKSU
Yrd. Doç. Dr. Özgür AKTAŞ
Öğr. Gör. Ümit Yaşar ELYILDIRIM

Dizgi – Düzenleme

Yrd. Doç. Dr. Mustafa AKILLI

İnternet adresi : <http://www2.kafkas.edu.tr/egitimdergi/>
E – posta adresi : editor.kafead@gmail.com
Yazışma adresi : Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi Merkez Kampüs 36100-KARS

e-KAFKAS EĞİTİM ARAŞTIRMALARI DERGİSİ DANIŞMA KURULU*

Prof. Dr. Alim KAYA (Girne Amerikan Üni.)
Prof. Dr. Abdullah KOPUZLU (Atatürk Üni.)
Prof. Dr. Adem BAŞIBÜYÜK (Erzincan Üni.)
Prof. Dr. Ahmet DOĞAN (Karadeniz Teknik Üni.)
Prof. Dr. Ahmet IŞIK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet SABAN (Necmettin Erbakan Üni.)
Prof. Dr. Ahmet Zeki SAKA (Karadeniz Teknik Üni.)
Prof. Dr. Alev ÇETİN DOĞAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali BALCI (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali KAFKASYALI (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Alpaslan CEYLAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Betül ASLAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Bilal GÜNEŞ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Cemal YILDIZ (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Cemil ÖZTÜRK (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Cengiz ALYILMAZ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Cevdet BOZKUŞ (Kafkas Üniversitesi)
Prof. Dr. Çiğdem ÜNAL (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Dursun KAYA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdal AKPINAR (Erzincan Üniversitesi)
Prof. Dr. Erkan COŞKU (Karadeniz Teknik Üni.)
Prof. Dr. Fahri TAŞ (Erzincan Üniversitesi)
Prof. Dr. Fatih TÖREMEN (Gaziantep Zirve Üni.)
Prof. Dr. Fatma ŞAHİN (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. H. Ömer KARPUZ (Pamukkale Üni.)
Prof. Dr. Hale BAYRAM (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Hamza KELEŞ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Hasan Basri KARADENİZ (Atatürk Üni.)
Prof. Dr. Hayati AKYOL (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Hayati DOĞANAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Hüseyin ALKAN (Dokuz Eylül Üni.)
Prof. Dr. Hüseyin AYDIN (Erzurum Teknik Üni.)
Prof. Dr. Hüseyin KIRAN (Pamukkale Üni.)
Prof. Dr. İbrahim Fevzi ŞAHİN (Atatürk Üni.)
Prof. Dr. Kamil AYDIN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Kemal Doymuş (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Kemalettin KUZUCU (Marmara Üni.)
Prof. Dr. Leman TARHAN (Dokuz Eylül Üni.)
Prof. Dr. Leyla Işıl ÜNAL (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet Fatih TAŞAR (Gazi Üni.)
Prof. Dr. Mehmet ŞAHİNGÖZ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet TAKKAÇ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Memnune YAMAN (Atatürk Üni.)
Prof. Dr. Murat ALTUN (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat ÖZBAY (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Musa ŞAHİN (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa SAFRAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR (Atatürk Üni.)
Prof. Dr. Nejdet HAYTA (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Nurettin ŞİMŞEK (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Nuri YAVUZ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Nurtaç ÇANPOLAT (Atatürk Üni.)
Prof. Dr. Ramazan ÖZEY (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Ramazan SEVER (Giresun Üniversitesi)
Prof. Dr. Raşit ZENGİN (Fırat Üniversitesi)
Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN (Atatürk Üni.)
Prof. Dr. Sefer ADA (Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Serkan DOĞANAY (Giresun Üni.)
Prof. Dr. Sezgin AKBULUT (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Sırrı AKBABA (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Şefika Şule ERÇETİN (Hacettepe Üni.)
Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK (Gazi Üni.)
Prof. Dr. Şule BAHÇECİ (Karadeniz Teknik Üni.)
Prof. Dr. Tuba Yanpar YELKEN (Mersin Üni.)
Prof. Dr. Ümit TURGUT (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ünsal BEKDEMİR (Giresun Üniversitesi)
Prof. Dr. Vehbi ÇELİK (Konya Mevlana Üni.)
Prof. Dr. Yaşar ÖZBAY (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Yavuz ASLAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Yavuz TAŞKESENİGİL (Atatürk Üni.)

*Liste isim sırasına göre sunulmuştur.

e-kafkas eğitim araştırmaları dergisi

Cilt 2, Sayı 2, Ağustos 2015

Hakem Listesi*

Dr. Abdullah KAPLAN

Dr. Ahmet IŞIK

Dr. Ali Osman ENGİN

Dr. Alper ÇİLTAŞ

Dr. Murat TAŐDAN

Dr. Ahmed Emin OSMANOĐLU

Dr. Esra ALTINTAŞ

Dr. Cansel ARSLANOĐLU

Dr. Emine Hatun DİKEN

Dr. Mustafa ÜREY

Dr. İlker ÖZMUTLU

Dr. Ümmüğülsüm CANDEĐER

*Hakem listesi isim sırasına göre sunulmuştur.

İÇİNDEKİLER

- Karagöz-Hacivat (Türk Gölge Oyunu) Diyaloglarıyla Fen Eğitimi
Science Education with Karagoz-Hacivat (Turkish Shadow Puppetry)
Erdoğan ÖCAL, Alev DOĞAN..... 1-11
- Özel Eğitim Dersine İlişkin Ölçek Geliştirme Çalışması: Geçerlik ve Güvenirlik
Scale Development Study Related to Special Education Lesson: Reliability and Validity
Dilek YARALI..... 12-22
- Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öz-Yeterlik Algıları ve Kimya Problemlerinde
Matematik Kullanımına Yönelik Görüşleri
Pre-Service Classroom Teachers' Opinions about Using of Mathematics at Chemistry Problems
and Levels of Mathematics Self-Efficacy
Zeliha ÖZSOY-GÜNEŞ, Elif İNCE, F. Gülay KIRBAŞLAR..... 23-32
- Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme Ölçeği - 3' ün Türkçe Geçerlilik Güvenirlik Çalışması
Ottawa Mental Ability Assessment Scale-3 Turkish Validity And Reliability Study
S. Erim ERHAN, Mehmet Şirin GÜLER, Fatih AĞDUMAN, Zinnur GEREK 33-39
- Ortaokul Matematik Dersi Beşinci Sınıf Öğretim Programı'nın Öğretmen Görüşlerine Göre
Matematiksel Model ve Modelleme Açısından İncelemesi
Evaluation of Mathematical Models and Modeling in the Fifth-Grade Mathematics Curriculum
Based On Teachers' Views
Nizamettin BİLEN, Alper ÇİLTAŞ..... 40-54
- Tarih Öğretiminde Analoji Yöntemi
Analogy Method In History Teaching
Hamza KELEŞ, Ayşegül Nihan EROL ŞAHİN 55-65

Karagöz-Hacivat (Türk Gölge Oyunu) Diyaloglarıyla Fen Eğitimi

Science Education with Karagoz-Hacivat (Turkish Shadow Puppetry)

Erdoğan ÖCAL

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D., Ankara.

e-posta: erdincocal@gmail.com

Alev DOĞAN

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D., Ankara.

e-posta: dogan.alev@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı, 6. sınıf fen ve teknoloji dersi “Dolaşım Sistemi” konusunda, Karagöz-Hacivat (Türk Gölge Oyunu) diyaloglarının kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkililiğini incelemek ve öğrencilerin Türk Gölge Oyunu tekniğinin fen ve teknoloji dersinde kullanımı ile ilgili görüşlerini araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini Ankara ilinde bir ortaokulda öğrenim gören 26 kontrol grubu, 24 deney grubu olmak üzere toplam 50 öğrenci oluşturmaktadır. Bu çalışma deneysel desenler içinde yer alan statik grup ön test-son test deseninin esas alındığı nicel ve nitel bir araştırmadır. Araştırma problemlerinin çözümü için gerekli veriler “Ön Bilgi Testi” ve “Başarı Testi” ile belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilere uygulamalar süresince “günlük” tutturularak Karagöz-Hacivat diyaloglarının fen ve teknoloji dersinde kullanımı ile ilgili görüşleri saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, deney grubu öğrencilerinin başarı puanları ile kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanları arasında istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışma Karagöz-Hacivat diyaloglarının fen ve teknoloji derslerinde kullanımının, etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesinde destekleyici bir kaynak olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Karagöz-Hacivat, Türk Gölge Oyunu

Abstract

The purpose of this study is analyzing the effect of using Karagoz-Hacivat’s dialogs on student’s academic achievement and researching the students’ opinion about the using Karagoz-Hacivat’s dialogs in lessons of science which is in sixth class. The sample of study has 50 students which study in a secondary school in Ankara. 26 of them are control group and 24 of them are experimental group. This study is a qualitative and quantitative survey that bases on static group pretest-posttest design which is involved experimental design. Data for solving research question is specified by “Achievement Test” and “Test of Rudiment”. Moreover, this study try to determine students’ opinion about using Karagoz-Hacivat’s dialogs in lessons of science by being kept diary. Results of this study shows that there is a significant difference which is for the benefit of experimental group between experimental group and control group. This study reveals that using Karagoz-Hacivat’s dialogs in lessons of science can be source which supports effective learning.

Keywords: Education of Science, Karagoz –Hacivat, Turkish Shadow Puppetry

GİRİŞ

Düşünmeyi kullanma yeteneği fen konularındaki kavramların anlamlı olarak yapılandırılmasında oldukça önemlidir. Dolayısıyla öğrenme ortamlarında öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacak düşünmeyi destekleyen diyaloglar, özellikle fen öğretimi için ayrı bir önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra akran işbirliği ve diyaloglar öğrencilerin kavramsal öğrenmelerinin gelişimine önemli katkılar sağlar (Mercer, Wegerif ve Daves, 1999). Fen eğitiminde diyaloglar yoluyla öğrencilerin birbirleriyle tartışma ortamının oluşturulması sadece akademik başarı ve güdülenmeyi arttırmakla kalmayıp aynı zamanda onların başkalarıyla düzenli ilişkiler kurmalarını sağlaması gibi yaşama dönük beceriler kazandırması açısından da önemlidir. Fakat sınıflarda düşünmeyi teşvik eden diyaloglara çeşitli nedenlerden dolayı öğrenme sürecinde çok fazla yer verilememektedir. Öğretmenlerin, fen eğitiminde diyalog ve tartışma için sınırlandırılmış fırsatlar sağlamalarında; öğretme programının ağırlığı, öğrenmenin kontrolünü ellerinde tutma istekleri ve öngörülen konuları belirlenen zaman diliminde öğretme güdüsünün etkili olduğu söylenebilir. Öğretme – öğrenme sürecini düzenlemek öğretmenin sorumluluğunda olan bir iştir. Öğrenme ortamlarını düzenlerken sınıflarda kullanılacak diyalogların amaçlı olmasına ve öğrencilerin fikirlerini ortaya koymalarına olanak tanıyan doğru uyarıların sunulmasına da özen gösterilmelidir. Doğru uyarı, pasif konumda kalan öğrencilerin de tartışmanın içine sokulmasına ve oluşacak sonuca ortak edilmesini sağlayacaktır. Fen öğretiminde etkili uyarılar; kavram karikatürleri, kuklalar, grafik düzenekleri, tahmin-gözlem-açıklama ve doğru-yanlış önermeler gibi stratejileri içermelidir (Lemke, 1990; Newton, Driver ve Osborne, 1999). Öğretmenlerin fen eğitiminde bu stratejileri

kullanmaları durumunda öğrencilerin güdülenmelerinin sağlandığı ve fen öğretiminin öğrenciler için zevkli ve eğlenceli hale geldiği söylenebilir.

Geleneksel Türk Tiyatrosu'nda, usta-çırak geleneğiyle gelişmeye ve varlığını sürdürmeye çalışan kollardan biri olan gölge oyununda en çok bilinen tipler Karagöz ve Hacivat'dır. Karagöz ve Hacivat gölge oyunu kuklalarıdır. Bu iki önemli tip dışında da tipler vardır: Çelebi, Tiryaki, Beberuhi, Kastamonulu (Hırbo), Karadenizli (Laz), Kürt, Acem, Arap ve Arap Bacı, Arnavut, Rumelili, Yahudi, Frenk (Rum), Ermeni, Edirneli, Tuzsuz Deli Bekir (Matiz), Zenneler (Kadınlar), Cazu, Cin (Olağanüstü Tipler), Çengi ve Köçekler şeklinde sıralanabilir (And, 1977; Kudret, 1992). Gölge oyunu, deriden kesilmiş bir takım şekillerin (insan, hayvan, bitki, eşya vb.) arkadan ışık verilerek beyaz bir perde üzerine yansıtılması temeline dayanır (Kudret, 1992). Kukla sanatının gölgede yansıtılması olarak tasvir edilen gölge oyunu, dramının da araçlarındadır. Ersan (2011); gölge oyununun doğu kültürlerinde geleneği korumak için çabalamakta olduğunu, bununla beraber avrupa ülkelerinin sonradan öğrendikleri bu sanatı kendi kültürleriyle yoğunlaşarak geleneğe dönüştürmek yerine onun dramatik ve görsel olanaklarından faydalanarak farklı biçimlerde ve alanlarda kullanmakta olduklarını belirtmiştir. Karagöz-Hacivat gölge oyunu, günümüzde modern tiyatro gibi gelişmiş olup, çok büyük bir ekonomi gerektirmez. Kurulması ve uygulanması da çok pratiktir. Karagöz-Hacivat gölge oyununu başlıca dört bölüm altında incelemek mümkündür. Bu bölümler; Mukaddime (Giriş), Muhavere (Karşılıklı konuşmalar), Fasil (Ana oyun), Bitiş (Epilog) şeklindedir (And, 1977).

Sadece konularıyla değil, Karagöz tiplerindeki çeşitlilikle de tüm dünyada ön plana çıkartılıp vurgulanan çok kültürlülüğün de iyi bir yansıtıcısı konumunda olan Karagöz-Hacivat; müziğiyle, kostümleriyle, mimarisiyle yüksek bir sanat ruhu yaratmakta oldukça etkili bir araçtır. Bu özelliklerinden dolayı; Karagöz-Hacivat sadece edebi zevki geliştirmek ya da gülmece için değil ciddi bir eğitim materyali olarak da kullanılabilir. Bununla beraber konular ve kavramlar, Karagöz - Hacivat oyunu diyaloglarıyla yaşamın içine taşınabildiğinden, öğrenilenlerin hatırdaki kalıcılığı sağlanabilir. Perdede öğrencilerin oynayacağı tasvirlerle, fen ve teknoloji dersine ait kavram ve temalar daha eğlenceli ve kolaylıkla kavranabilir.

Öğrencileri heveslendirmeyi, ve bu şekilde eğitim sürecini sevdirmeyi amaçlayan ve dramatik özelliği bulunan Karagöz-Hacivat oyunları; kendine özgü tekniğiyle hayatın içinden seçilmiş konular ve karakterler ile psiko-sosyolojik bir özellik taşır (Ersan, 2011). Yüzyıllardır büyük küçük herkesi eğlendiren kültür hazinemiz Türk Gölge Oyunu Karagöz – Hacivat'ın literatür incelendiğinde fen ve teknoloji dersine yansıtılması yoktur. Fen eğitimi için de bu nokta çok önemlidir. Bu noktadan yola çıkarak, fen ve teknoloji derslerinde konular işlenirken, öğrenme alanları ve ünite konularıyla ilgili kazanımlar göz önünde tutularak; eğitici ve öğretici temaları olan Karagöz-Hacivat oyunlarından yararlanılabilir. Bunun yanı sıra fen konularına günlük hayattan örnekler verme noktasında da Karagöz – Hacivat oldukça etkili olacaktır. Öğrencilere verilecek kazanımların hayat içinde gerçek karakterler ve olaylara uygun verilmesi zihinde teori ve pratiğin birleşmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla, fen eğitiminde karagöz-hacivat diyaloglarıyla ilgili yapılacak çalışmalar; bir öğretim tekniğini ithal etme çabası olmayacak; aksine zaman içinde unutulmuş ve kaybolmaya yüz tutmuş geleneksel bir anlayışı fen eğitimine daha işlevsel ve modern olarak kazandırma eylemi olacaktır.

Karagöz ve Hacivat birbirleriyle uyumsuz tiplerdir. Birbirlerini anlamaz dolayısıyla da anlatamazlar. İletişimsizlik, aralarındaki çatışma ve tartışma bütün oyunlarında en önemli sorunları olmuştur. Bu iletişimsizlik ve tartışma komik öğeler ortaya çıkarır. İzleyenler komik dilsel öğeler olarak; anlamama ve anlatamamaya ilgili sözcüklerle karşılaşır. Türk Gölge Oyunu "Karagöz - Hacivat"; bütünüyle komedi unsurlarından oluştuğu için özellikle soyut kavramları içinde barındıran fen dersini monotonluktan uzaklaştırıp eğlenceli ve zevkli hale getirebilir, aynı zamanda ilgi çekici ve güdüleyici bir eğitsel araç olarak kullanılabilir. Çalışmada; "Karagöz ve Hacivat"'ın hem nesne hem de rol kişisi olarak öğrencinin oyun alanında hayal gücünü harekete geçiren yanı ile fen ve teknoloji eğitiminde bir araç olarak kullanılabilmesi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bu doğrultuda çalışmada aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır;

1. Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testi Puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Başarı Testi Ön-Test Puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Başarı Testi Son-Test Puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubunun Karagöz – Hacivat tekniğine ilişkin görüşleri nasıldır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada deneysel desenler içinde yer alan statik grup ön test-son test deseni ve içerik analizi kullanılmıştır. Temel amacı değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini test etmek olan deneysel araştırmalarda, değişkenler kontrol altında tutularak değişimler gözlemlenmektedir. Deneysel araştırmalar, değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamanın yanı sıra ilişkileri yorumlamaya ve bağımsız değişkenlere bağlı olarak sonucun nasıl etkilenebileceğini de ortaya çıkarmaktadır (Fraenkel ve Wallen, 1990; Büyüköztürk ve diğerleri, 2012).

Çalışma grupları

Bu araştırma, Ankara ilinde bir ortaokulda, 6. sınıfta öğrenim gören 24 deney grubu ve 26 kontrol grubu olmak üzere toplam 50 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın nitel kısmı ise deney grubunun 24 öğrencisi ile yürütülmüştür.

Çalışma kapsamında uygulama okulunda dört şubesi bulunan 6.sınıf öğrencilerinin, 4. sınıf düzeyinde "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesi ile "Dolaşım Sistemi" konusuna giriş yaptıkları belirlenmiştir. Dördüncü sınıf düzeyine ilişkin hazırlanan ön bilgi testi uygulama okulunda bulunan 6.sınıf öğrencilerinden 136 öğrenciye uygulanmış ve öğrencilerin ön bilgi testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Ayrıca öğrencilerin 5. sınıf fen ve teknoloji dersi başarı not ortalamalarının öğrencilerin öğrenim gördükleri şubelere göre de anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Aynı öğretmen tarafından derse devam eden 6-C şubesi 10 kız, 16 erkek öğrenci olmak üzere toplam 26 öğrenci kontrol grubu ve 6-D şubesi 12 kız, 12 erkek öğrenci olmak üzere toplam 24 öğrenci deney grubu olacak şekilde araştırmaya dahil edilmiştir.

Uygulama Süreci

Araştırmada yürütülen *Deneysel Desenin* şematik gösterimi Tablo 1’ de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Deneysel Desen

Grup	Ön test	İşlem	Son test
D (Deney)	O ₁ Ön bilgi testi Başarı testi	X Karagöz Hacivat diyalogları Günlük tutma	O ₃ Başarı testi
K (Kontrol)	O ₂ Ön bilgi testi Başarı testi	X Öğretim Programında Öngörülen Öğretim Model, Yöntem ve Teknikler	O ₄ Başarı testi

Tablo 1’de görüldüğü gibi “Dolaşım Sistemi” konusu deney grubunda Türk gölge oyunu olan Karagöz-Hacivat diyaloglarıyla işlenmiştir. Bunun öncesinde deney grubu öğrencilerine Karagöz-Hacivat’ı tanıtmak ve dersin işleniş aşamasında zorluk çekmemelerini sağlamak amacıyla 3 ders saatini kapsayan tanıtım uygulaması yapılmıştır. Daha sonra konunun işlenişine geçilmiş, konuya ilişkin Karagöz-Hacivat diyalogları oluşturulmuş ve sergilenmiştir. Her uygulama sonunda oyunda geçen bilgiler, Karagöz ve Hacivat’ın tavırları üzerine sınıf ortamında öğrencilerle tartışılmıştır. Ayrıca her uygulama da deney grubu öğrencilerinin Karagöz ve Hacivat oyunlarını perdede oynatmaları sağlanmıştır. Kontrol grubunda ise müfredatın öngördüğü öğretim model, yöntem ve teknikler esas alınarak “Dolaşım Sistemi” konusu işlenmiştir. Uygulama öncesinde hem kontrol hem de deney grubunda yer alan öğrencilere “ön bilgi testi” ve ön-test olarak “başarı testi” uygulanmıştır. Uygulama sonrasında iki grupta yer alan öğrencilere son-test olarak “başarı testi” tekrar uygulanmıştır. Her uygulama bitiminde öğrencilere dersin işleniş ve Karagöz – Hacivat tekniği ile ilgili görüşlerini bildirdikleri günlükler tutturulmuştur. Çalışmanın uygulama süresi toplam 10 ders saati olmak üzere 2,5 hafta olarak gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmada “Türk Gölge Kuklaları” olarak nitelendirebileceğimiz Karagöz-Hacivat diyalogları ve bu oyunda kullanılan çeşitli tiplerin tip özellikleri ve şiveleri kullanılmıştır. Karagöz ve Hacivat tiplerinin yanı sıra; işlenen konuyla ilgili tasvirler tasarlanmıştır (Mide, Kol pazısı, Kalp, Atardamar, Toplardamar, Kılcal Damar ... vb). Bunun yanı sıra Büyük ve Küçük Kan Dolaşımını gösteren tasvir şeklinde bir diyagram oluşturulmuştur. Tablo 2’de çalışma için hazırlanan organ, yapı tasvirleri ve bütünleştirildikleri Karagöz-Hacivat oyun tipleri görülmektedir:

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Organ – Yapı Tasvirleri ve Karagöz-Hacivat Gölge Oyununda Karşılık Gelen Tipler

ORGAN – YAPI	SEÇİLEN TİPLEME
Mide	Kastamonulu (Hırbo)
Kalp	Çelebi
Kol Pazısı	Beberuhi
Atardamar	Edirneli
Toplardamar	Tuzsuz Deli Bekir
Kılcaldamar	Karadenizli

Çalışmada, araştırmacı tarafından deve derisinden yapılmış olan Karagöz-Hacivat tasvirleri; asetattan yapılmış olan organ tasvirleri ve dana derisinden yapılmış olan büyük kan dolaşımı, küçük kan dolaşımı diyagramı kullanılmıştır. Bu tasvirlerin oynatılacağı sahne olarak çalışma öncesinde araştırmacı tarafından tasarlanan portatif Karagöz-Hacivat sahnesi kullanılmıştır.

Veri toplama araçları

İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki “dolaşım sistemi” konusunun Türk Gölge Oyunu (Karagöz – Hacivat Diyalogları) ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, araştırma problemlerinin çözümü için gerekli veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen “Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testi” ve “Dolaşım Sistemi Başarı Testi” ile toplanmıştır. Ayrıca öğrencilere her uygulama sonunda günlükler tutturularak “Karagöz-Hacivat” tekniği ve bu tekniğin fen eğitiminde kullanımıyla ilgili görüşleri alınmıştır.

Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testi: Oluşturulan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin “dolaşım sistemi” konusuna ilişkin ön bilgilerini belirlemek amacıyla “Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testi” geliştirilmiştir. Öncelikle 4. sınıf fen ve teknoloji öğretim programı incelenmiş ve öğretim programında dolaşım sistemi konusuna ilişkin 10 kazanımın yer aldığı belirlenmiştir. Her bir kazanıma ilişkin dört seçenekli iki madde yazılarak toplam 20 maddelik taslak test oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak Ön Bilgi Testi için öncelikle uzman görüşüne başvurulmuştur. İki konu alan uzmanı, bir Ölçme ve Değerlendirme uzmanı ve bir Türk Dili uzmanının görüşü alınmış; uzman görüşleri doğrultusunda ilk düzeltme gerçekleştirilmiştir. 20 maddeden oluşan taslak Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testi için; testin amacı, uygulayıcı, zamanına ilişkin bilgileri içeren yönerge hazırlanmış ve ilköğretim 5. sınıfta öğrenim gören 160 öğrenciye uygulanarak öğrencilerden elde edilen cevaplar doğrultusunda madde güçlük ve ayırıcılık katsayıları hesaplanmıştır. Ayırıcılık katsayısı yüksek ve güçlüğü orta düzeyde olan maddeler kazanımlar doğrultusunda seçilmiş ve 10 maddelik test oluşturulmuştur. Oluşturulan test ilköğretim 5.sınıf öğrenim gören 150 öğrenciye tekrar uygulanmış ve ön bilgi testine ilişkin test istatistikleri hesaplanmıştır. Bir başarı testi için hesaplanan KR-20 güvenilirlik katsayısının 0,70’ten büyük olması beklenir. KR-20 katsayısı ile 0,763 hesaplanan güvenilirlik katsayısı Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testinin güvenilir olduğunu göstermektedir (Özçelik, 2010).

Dolaşım Sistemi Başarı Testi: 6.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde yer alan “Dolaşım Sistemi” konusuna ilişkin akademik başarılarının, Türk Gölge Oyunu olan “Karagöz-Hacivat” diyaloglarıyla öğretimin etkililiğini belirlemek amacıyla başarı testi geliştirilmiştir. Geliştirilme aşamasında öncelikle 6.sınıf fen ve teknoloji öğretim programı incelenmiş, “Dolaşım Sistemi” konusunda 10 kazanımın bulunduğu belirlenmiştir. Her bir kazanıma yönelik çoktan seçmeli iki soru hazırlanmış ve toplam 20 maddeden oluşan taslak başarı testi iki konu alan uzmanı, bir ölçme ve değerlendirme uzmanı ve bir Türk dili uzmanının görüşüne sunulmuş; uzman görüşleri doğrultusunda ilk düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Düzeltme sonrasında yönerge hazırlanmış ve 20 maddeden oluşturulan taslak Başarı Testi 7.sınıfta öğrenim gören 110 öğrenciye uygulanarak öğrencilerden elde edilen cevaplar doğrultusunda madde güçlük ve ayırıcılık katsayıları hesaplanmıştır. Ayırıcılık katsayısı yüksek ve güçlüğü orta düzeyde olan maddeler kazanımlar doğrultusunda seçilmiş ve 10 maddelik test oluşturulmuştur. Oluşturulan test 7.sınıfta öğrenim gören 95 öğrenciye tekrar uygulanmış ve başarı testine ilişkin test istatistikleri hesaplanmıştır. KR-20 katsayısı ile 0,716 hesaplanan güvenilirlik katsayısı dolaşım sistemi başarı testinin güvenilir olduğunu göstermektedir (Özçelik, 2010).

Günlükler: Fen günlükleri öğrencilerin çözmeye çalıştıkları problemleri, kullandıkları yöntemleri, yaptıkları gözlemleri, edindikleri izlenimleri, öğrenme yeterliliklerini ifade ettikleri çalışmalarıdır. Fen günlükleri, öğrencilerin öğrenme yaşantıları ve karşılaştıkları güçlükler hakkında bilgi verir (Avcı, 2008). Bunun yanı sıra fen günlüklerinde öğrenciler konular hakkındaki kişisel düşüncelerini, beklentilerini ve merak ettiklerini de ifade edebilirler. Ayrıca günlükler, öğrencilerin eski bilgileri ile yeni öğrendiği kavramlar arasında ilişki kurmalarına da yardımcı olmaktadır (Hyers, 2001). Karagöz–Hacıvat diyaloglarıyla ders işleyen deney grubundaki öğrencilerin işledikleri derse ilişkin günlük tutmaları istenmiştir. Bunun için erkek öğrencilere farklı kapaklı, kız öğrencilere farklı kapaklı günlükler dağıtılmıştır.

Verilerin analizi

Verilerin yorumlamasını kolaylaştırmak amacıyla veri toplama araçlarından elde edilen test puanları her bir soru 10 puan olacak şekilde 100'lük sisteme çevrilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde öncelikle değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinden elde edilen verilerin karşılaştırılması amacıyla öncelikle veri dağılımı incelenmiştir. Bu doğrultuda çarpıklık ve basıklık katsayısı hesaplanmış, histogram grafikleri incelenmiş ve Kolmogorov-Smirnov testi hesaplanmıştır. “Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testi” puanlarının iki grupta da normal dağılmadıkları belirlendiğinden grupların Ön Bilgi Testi karşılaştırmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “Dolaşım Sistemi Başarı Testi”nin ön uygulaması ve son uygulamasından almış oldukları puanların normal dağılım gösterdikleri, normalden aşırı bir sapma göstermedikleri tespit edilmiştir ($p>0,05$). Başarı testi puanlarının karşılaştırılmasında ilişkisiz ölçümlerde t testi kullanılmış, sonuçlar tablolştırılarak yorumlanmıştır. Nitel verilerin analizinde “içerik analizi” yöntemi kullanılarak sonuçlar tablolştırılmıştır. İçerik analizi sürecinde; elde edilen veriler, ayrıntılı bir şekilde incelendikten sonra, veriler kodlanmış ve temalar oluşturulmuştur. Kodlama yapılırken; verilerin anlamlı bir bütün oluşturmasına ve bununla beraber temalarında kendi aralarında anlamlı bir bütün oluşturmasına özen gösterilmiştir. Araştırmacı tüm verileri farklı zamanlarda birkaç defa okuyarak, kodlamalarını kontrol etmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtların kodlarının benzerlik ve farklılıkları gözden geçirildikten sonra kod listesine son şekli verilmiştir.

BULGULAR

Ön Bilgi Testine Ait Bulgular

1. Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testi Puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Uygulama öncesinde kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin dolaşım sistemi ön bilgi testi puanlarının farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Mann Whitney U testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 3'te yer almıştır.

Tablo 3. Dolaşım sistemi ön bilgi testinin gruplara göre Mann Whitney U testi sonuçları

Ön bilgi testi	Gruplar	N	Sıra \bar{X}	Sıra Toplamı	U	Z	P
	Kontrol grubu		26	25,27	657,00	292,000	0,147
Deney grubu		24	24,70	568,00			

Tablo 3'te yer alan sıra ortalamaları incelendiğinde, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Dolaşım Sistemi Ön Bilgi Testin (DSÖBT)'den elde ettikleri puanların (25,27), deney grubunda yer alan öğrencilerin elde ettikleri puanlardan (24,70) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($U=292$, $p>0,05$). Bu sonuç deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Dolaşım Sistemi konusundaki ön bilgilerinin denk olduğu anlamına gelmektedir.

2. *Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Başarı Testi Ön-Test Puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*

3. *Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin Dolaşım Sistemi Başarı Testi Son-Test Puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*

Öğrencilerin dolaşım sistemi başarı testi ön - test uygulamadan almış oldukları puanların gruplara göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla ilişkisiz ölçümlerde t testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Başarı testi ön - test uygulama sonuçlarına yönelik ilişkisiz ölçümlerde t testi sonuçları

Başarı testi- Öntest uygulama	Gruplar	N	\bar{X}	SD	Sd	T	P
	Kontrol grubu	26	41,92	18,98			
	Deney grubu	24	41,67	19,26	48	0,047	0,962

Tablo 4'te yer alan sıra ortalamaları incelendiğinde, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Dolaşım Sistemi Başarı Ön Testin (DSBÖT)'den elde ettikleri puanların (41,92), deney grubunda yer alan öğrencilerin elde ettikleri puanlardan (41,67) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Bu sonuç deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Dolaşım Sistemi konusu öncesi bilgi düzeylerinin denk olduğu anlamına gelmektedir.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin dolaşım sistemi başarı testi ön - test uygulama ve son - test uygulamadan almış oldukları ortalama puanların farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla ilişkili ölçümlerde t testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Dolaşım sistemi başarı testi ön - test uygulama-son - test uygulama sonuçlarına yönelik ilişkili ölçümlerde t testi sonuçları (Grup içi)

Gruplar	Başarı testi	N	\bar{X}	SD	Sd	T	p
Kontrol grubu	Ön uygulama	26	41,15	17,74			
	Son uygulama	26	58,85	29,20	25	3,023	0,006
Deney grubu	Ön uygulama	24	41,74	21,03			
	Son uygulama	24	66,96	20,55	23	5,465	0,000

Tablo 5'te yer alan sıra ortalamaları incelendiğinde, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Dolaşım Sistemi Başarı Son Testin (DSBST)'den almış oldukları ortalama puanların (58,85); uygulama öncesinde Dolaşım Sistemi Başarı Ön Testin (DSBÖT)' den almış oldukları ortalama puanlardan (41,15) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ortalama puanlar arasındaki (17,7) puanlık fark istatistiksel olarak son-test uygulama lehine anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 5'te yer alan sıra ortalamaları incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin Dolaşım Sistemi Başarı Son Testin (DSBST)'den almış oldukları ortalama puanların (66,96); uygulama öncesinde Dolaşım Sistemi Başarı Ön Testin (DSBÖT)' den almış oldukları ortalama puanlardan (41,74) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ortalama puanlar arasındaki (25,22) puanlık fark istatistiksel olarak son-test uygulama lehine anlamlıdır ($p<0,05$).

Uygulama sonrasında dolaşım sistemi başarı testi puanlarının gruplara göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla ilişkisiz ölçümlerde t testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Başarı testi son - test uygulama sonuçlarına yönelik ilişkisiz ölçümlerde t testi sonuçları (Gruplar Arası)

Başarı testi- son uygulama	Gruplar	N	\bar{X}	SD	Sd	T	P
	Kontrol grubu	26	57,69	24,05			
	Deney grubu	24	73,33	16,33	48	2,668	0,010

Tablo 6'da yer alan sıra ortalamaları incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin Dolaşım Sistemi Başarı Son Testin (DSBST)'den elde ettikleri puanların (73,33), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin

elde ettikleri puanlardan (57,69) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ortalama puanlar arasındaki (15,64) puanlık fark istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlıdır ($p<0,05$).

4. Deney grubunun Karagöz – Hacivat tekniğine ilişkin görüşleri nasıldır?

Tablo 7. Öğrencilerin Yazdıkları Günlüklerden Elde Edilen Bulgular

	Kategoriler	Örnek ifadeler
Olumlu görüşler	Hacivat ve Karagöz çok komik, eğlenceli, zevkli. (n=15)	
	Hacivat ve Karagöz ile eğlenerek ve daha kolay öğrendim (n=10)	“Dolaşım Sistemi ile ilgili kavramlar Karagöz ve Hacivat aracılığıyla anlatıldı. Bu konuları anlamak daha da eğlenceli hale gelmiştir.” “Karagöz ve Hacivat oyunlarına bayılıyorum. Çok eğlenceli geçiyor. Çok güzel bir yöntem olduğu için feni daha kolay anlıyorum.” “Karagöz ve Hacivat oyunları çok kolay bir şekilde geçiyor. Eğlenceli ve sevinçli geçiyor. Karagöz ve Hacivat oyunlarını zevkle izliyorum. Ve çok güzel bir yöntem olduğu için daha kolay bir şekilde anlıyoruz.”
	Hacivat da Karagöz de çok güzel, çok seviyorum, ilgi çekici (n=9)	
	Hacivat ve Karagöz yöntemi çok güzel bir yöntem (n=4)	“Senenin başında Karagöz Hacivatla ders işleyeceksiniz deseler benle dalga geçiyorlar zannedirdim. Bu yöntemle başarımın arttığını derslerime daha verimli çalıştığımı düşünüyorum.”
	Hacivat ve Karagöz görsel olduğu için daha kolay öğrendim (n=2)	“Ben görsel ve okuyarak çok iyi anlayabiliyorum. Derslerde görsel aktivitelerin çoğaldığını görünce çok sevindim. Karagöz Hacivat gösterilerinde “Dolaşım Sistemi” konusunun anlatıldığını fark etmedim bile.”
Olumsuz görüşler	Hacivat ve Karagöz çok çocukça (n=1)	“Dönem boyunca işlediğimiz konu ve etkinliklerden karagöz-hacivat etkinliği çok çocukçaydı fakat yine de öğreticiydi.”
	Çok izleyince zevki kalmıyor(n=1)	“Seviyorum ama çok izleyince zevki kalmıyor bence.Ama güzel bir gösteri.”

Deney grubu öğrencilerinden uygulamalar sonrasında Karagöz-Hacivat tekniğine ilişkin düşünceleri tutturulan günlükler ile alınmıştır. Tablo 7 incelendiğinde; araştırmaya katılan deney grubundaki öğrencilerin Karagöz-Hacivat tekniğine ilişkin genel olarak olumlu yönde görüş bildirdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin en çok “Hacivat ve Karagöz çok komik, eğlenceli, zevkli. (n=15)”, “Hacivat ve Karagöz ile eğlenerek ve daha kolay öğrendim” (n=10) ve “Hacivat da Karagöz de çok güzel, çok seviyorum, ilgi çekici” (n=9) ifadelerini belirttikleri görülmüştür.

Öğrencilerden bazılarının ifadeleri aşağıdaki gibidir:

Ö1: “Dolaşım Sistemi” ile ilgili kavramlar Karagöz ve Hacivat aracılığıyla anlatıldı. Bu konuları anlamak daha da eğlenceli hale gelmiştir.”

Ö2: “Karagöz ve Hacivat oyunlarına bayılıyorum. Çok eğlenceli geçiyor. Çok güzel bir yöntem olduğu için feni daha kolay anlıyorum.”

Ö3: “Karagöz ve Hacivat oyunları çok kolay bir şekilde geçiyor. Eğlenceli ve sevinçli geçiyor. Karagöz ve Hacivat oyunlarını zevkle izliyorum. Ve çok güzel bir yöntem olduğu için daha kolay bir şekilde anlıyoruz.”

Ö1, Ö2 ve Ö3'ün günlüklerinde yazdıkları bu ifadelerden de anlaşılacağı gibi; öğrenciler; Karagöz-Hacivat tekniğinin eğlenceli ve güzel bir teknik olması nedeniyle fen ve teknoloji dersinin eğlenceli hale geldiğini ve daha kolay anladıklarını belirtmişlerdir. Bununla beraber öğrenciler Karagöz-Hacivat tekniğini ilgi çekici bulduklarını ve çok sevdiklerini de belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrencilerin; “Hacivat ve Karagöz yöntemi çok güzel bir yöntem” (n=4) ve “Hacivat ve Karagöz görsel olduğu için daha kolay öğrendim (n=2)” ifadelerini de belirttikleri görülmüştür.

Ö4: “*Senenin başında Karagöz Hacivatla ders işleyeceksiniz deseler benle dalga geçiyorlar zannedirdim. Bu yöntemle başarımın arttığını derslerime daha verimli çalıştığımı düşünüyorum. Dersi seviyorum.*”

Ö5: “*Ben görsel ve okuyarak çok iyi anlayabiliyorum. Derslerde görsel aktivitelerin çoğaldığını görünce çok sevdim. Karagöz Hacivat gösterilerinde “Dolaşım Sistemi” konusunun anlatıldığını fark etmedim bile.*”

Ö4'ün günlüğünden alınan ifade de görüldüğü gibi Karagöz-Hacivat'la ders işlemek öğrenciler için oldukça yeni bir kavramdır ve şaşırtıcıdır. Bununla birlikte Ö4; “*Bu yöntemle başarımın arttığını derslerime daha verimli çalıştığımı düşünüyorum.*” ifadesiyle de bu tekniğe kolayca uyum sağladığı ve teknik sayesinde akademik başarısının arttığını, fen ve teknoloji dersine çalışma isteğinin oluştuğunu belirtmiştir. Ö5 ise; Karagöz-Hacivat tekniğinin görsel boyutuna vurgu yaparak “*Karagöz Hacivat gösterilerinde “Dolaşım Sistemi” konusunun anlatıldığını fark etmedim bile.*” ifadesiyle ders işlediğini hissetmediğini belirtmiştir. Bu da öğrencinin fen ve teknoloji dersinde sıkılmamasını sağlamış ve derse karşı motivasyonunu arttırmıştır.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmada Türk Gölge Oyunu Karagöz-Hacivat diyaloglarının “Dolaşım Sistemi” konusunda öğrenci başarısına etkisini ve Karagöz-Hacivat diyaloglarının fen ve teknoloji derslerinde etkililiği ve uygulanabilirliğini belirlemek amaçlanmıştır.

Tablo 6'da yer alan bilgiler doğrultusunda, Karagöz-Hacivat diyaloglarıyla dolaşım sistemi konusunun işlendiği deney grubundaki öğrenciler ile müfredatın öngördüğü model, teknik ve yöntemlerle işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testi son - test uygulama puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin ortalama puanları incelendiğinde; “Dolaşım Sistemi” konusunda yapılan Karagöz-Hacivat diyaloglarıyla öğretimin, müfredatın öngördüğü model, teknik ve yöntemlerden daha etkili olduğu görülmektedir.

Elde edilen bulgulara göre; yapılan uygulamaların fen ve teknoloji derslerinde kullanımının, etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesinde destekleyici bir kaynak olabileceğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte araştırma sonuçları sınıf içi etkileşimin ve derse katılımın artırılmasında Karagöz-Hacivat diyaloglarının etkili olabileceğini de göstermiştir. Benzer şekilde Demir ve Özdemir (2013) çalışmalarında; ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin Karagöz-Hacivat oyunlarına ilgili olmaları ve bu metinlerin değer bakımından zengin olmaları birlikte düşünüldüğünde ilköğretimde bu tür metinlerin temel kaynaklar olarak yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmada kullanılan Karagöz-Hacivat uygulamalarının öğrencilere eğlenerek öğrenme olanağı sağlayacağı da belirtilmiştir.

Tanıtım uygulamaları dahil olmak üzere her uygulama sonunda günlük tutan deney grubu öğrencilerinin Karagöz-Hacivat diyaloglarından çok keyif aldıkları, sıkılmadıkları, uygulamalarda zorlanmadıkları, uygulamalar esnasında genelde mutlu oldukları, heyecanlandıkları ve şaşırdıkları; Karagöz-Hacivat tekniğini zevkli, öğretici, eğitici, dersi sevdirici buldukları ve çok sevdikleri gözlenmiştir. Ayrıca öğrenciler Karagöz-Hacivat tekniğini eğlenceli ve değişik bir teknik olarak gördüklerini, Karagöz-Hacivat uygulamalarında görselliğin ön planda olduğu öğrenme süreçleri yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum, görsel etkinliklerin fen eğitimindeki önemini ortaya koymakla beraber, soyut kavramları somutlaştıran görsel etkinliklerin öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerini de sağladığını gösterir. Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere öğrencilerin Karagöz-Hacivat tekniğiyle öğrenmelerinin kolaylaştığı, “Dolaşım Sistemi” konusunu rahatlıkla kavradıkları ve konunun kazanımlarını edindikleri söylenebilir. Karagöz-Hacivat tekniğinin fen ve teknoloji dersinde hep olmasını isteyen deney grubu öğrencilerinin bu isteği, özellikle daha önce denenmemiş bir teknik olan Karagöz-Hacivat tekniğinin amacına ulaştığını ve öğrenciler tarafından çok benimsendiğini ortaya koymaktadır. Bu durum; öğrenciler tarafından “sıkıcı, zor” olarak tanımlanan fen ve teknoloji dersi imajının Karagöz-Hacivat tekniğiyle de değişebileceğini göstermektedir.

Fen ve teknoloji derslerinde meydana gelen farklı diyalogların hangi ortamlarda oluştuğu ve bu diyalogların eğitim açısından sonuçlarının neler olduğunun bilinmesi de çok önemlidir (Osborne, J. F., Erduran,

S. and Simon, S. 2004, Krummheuer, G., 1995). Öğrencilerin ilgi çekici olmayan, merak duygusu oluşturmeyen diyaloglar yoluyla feni anlamlı bir şekilde öğrenmeleri mümkün değildir. Hiçbir diyalogun olmadığı, sadece öğretmenin anlatıp öğrencinin dinleyici konumunda olduğu bir sınıf ortamının öğrenme açısından olumsuz sonuçlar doğurması kaçınılmazdır. Günümüzde fen sınıflarındaki en önemli sorunların başında sınıf içi iletişim bozuklukları gelmektedir. Bunun nedeni, çoğu zaman kurulan diyalogların yanlış ve yetersiz oluşudur. Bu sorunun aşılabilmesi için, işlenecek fen konusuyla ilgili doğru tartışmaların oluşmasını sağlayacak öğretim etkinliklerine yer verilmelidir. Ayrıca fen sınıflarında öğrenciler, bir çok delilin kullanıldığı güçlü tartışmalar içerisinde yer almalıdırlar (Keefer, M. 2000; Driver, R., Newton, P., Osborne J. 2000).

Ders öncesinde hazırlanmış diyaloglar, derslerin öğrenci merkezli işlenmesine imkan verecek ve fen sınıflarında anlamlı ve kalıcı öğrenmenin meydana gelmesini sağlayacaktır. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin gerçek bir öğrenme ortamı yaratmaları için, sınıflarında meydana gelecek diyalogları ve işlenecek üniteye ilişkin hangi tür diyalogların kurulabileceğini keşfetmelidirler.

Fen sınıflarında yaşanacak etkili öğrenmeyi sağlayabilecek nitelikte olan Karagöz-Hacivat diyalogları; özünde çatışma, karşıtlık ve tartışma bulundurmasıyla bir öğretim tekniği olarak kullanılabilir. Ayrıca öğrencilerin derse karşı motivasyonları ile başarıları arasındaki ilişki düşünülürse ders ve çalışma kitaplarına karagözle ilgili etkinlikler ilave edilmesi fen kavramlarını anlamlı yapılandırma adına olumlu katkılar sağlayabilir.

EK-1. Dolaşım sistemi karagöz-hacivat diyalog örneği

.....

Hacivat: Bak, Karagöz'üm, sen benim kırk yıllık arkadaşımsın ! Sana bu konuda bir şeyler öğreteyim ,ne dersin?

Karagöz : Öğret bakalım...

Hacivat: Öncelikle bildiğin yanlışları düzeltelim...

Karagöz : Düzelt bakalım...

Hacivat: Efendim, kalbimizin çalışmasını ve kalbin damarlara kan pompalamasını sağlayan sistemimizin adı nedir? Daha önce anlatmıştım.

Karagöz : (heyecanla) Dolaşık sistem...

Hacivat: Hayır efendim..Değil...

Karagöz : Bulaşık sistem..!

Hacivat: Hayır...

Karagöz : Hah buldum ...Doldur boşalt sistemi..!

Hacivat: Hayır...

Karagöz: Dolaşım hareketi..!

Hacivat: Hayır efendim hayır...Dolaşım sistemi...

Karagöz: Hmmm..Demek dolaşım sistemi...

Hacivat: Peki karagözüm dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar nelerdir ?

Karagöz: Hmmm...Bu kadar basit sorma hacı cav cav yav....Dolaşım sistemi mide, böbrek, ciğerden oluşur çünkü bu organlar vücut içinde sürekli dolaşır..

Hacivat: Bildi mi Ayşe ?

Ayşe: Hayırrr...

Karagöz : Yaapma yaaaa...Olmadı mı ?

Hacivat: Olmadı efendim bakın iyi dinleyin beni...Kalp, kan ve damarlar birlikte dolaşım sistemini oluşturur....Öyle değil mi Ayşe?

Ayşe: Evet. Kalp sürekli çalışır ve vücudumuza kan pompalar.

Hacivat: Evet bu çok doğru. Kalpten pompalanan kan, damarlar içinde akarak tüm vücudumuzu başımızdan ayak ucuna kadar dolaşır.

Mert: Peki kan vücutta nasıl dolaşır?

Karagöz: Kan vücutta elini kolunu sallayarak dolaşır.

Hacivat: Hayır!!!

Öğrenciler: Hayır!!!

Karagöz: Trenle gider, gemiyle gider, metrobüsü pek sevmez tercih etmez parası varsa o an cebinde taksiye biner...

Hacivat: Olur mu karagözüm!!! Kanın vücutta dolaşmasını sağlayan üç çeşit damar var.. Atardamarlar, Toplardamarlar, Kılcaldamarlar...

Karagöz: Yapma yaa... Yine mi olmadı?

.....

.....

KAYNAKÇA

- And, M. (1977). *Dünyada ve Bizde Gölge Oyunu*. Türkiye İş Bankası Yayınları, Ankara, 240.
- Avcı, D. (2008). Using students' diary on science and technology education, *Eurasian Journal Of Educational Research*, 30, 17-32.
- Büyüköztürk, Ş. , Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Geliştirilmiş 11. Baskı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları, 240.
- Demir T. & Özdemir B. (2013). Türkçe Eğitiminde Karagöz/Gölge oyunları ile Değer Öğretimi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 11(25), 57-89.
- Driver, R., Newton, P. and Osborne J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84, 287-312.
- Ersan, I. (2011). *Gölge Oyunu Estetiğinde Figür ve Türk Gölge Oyunu : Karagöz*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education (4th ed.)*. Boston: McGraw-Hill.
- Hyers, A. (2001). Predictable achievement patterns for student journals in introductory earth science courses. *Journal of Geography in Higher Education*, 25 (1), 53 – 66.
- Keefer, M. W., Zeitz, C. M. and Resnick, L. B. (2000). Judging the Quality of Peer-Led Student Dialogues. *Cognition and Instruction*, 18, 53-81.
- Kudret, C. (1992). *Karagöz*. Ankara : Bilgi Yayınları, Cilt: 1.
- Krummheuer, G. (1995). The ethnography of argumentation. In P. Cobb ve H. Bauersfeld (Eds.), *Emergence of mathematical meaning*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Lemke, J.L. (1990). *Talking Science: Language, learning and values*. Norwood, NJ:Ablex.
- Mercer, N., Wegerif, R.& Daves, L. (1999). Children's Talk and the Development of Reasoning in the Classroom, *British Educational Research Journal*, 25(1), 95-111.
- Newton, P., Driver, R. & Osborne, J. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21, 553 – 576.
- Osborne, J. F., Erduran, S. and Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41, 994-1020.
- Özçelik, D.A. (2010). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

EXTENDED SUMMARY

The aim of this study is analyzing the effect of using Karagoz-Hacivat's dialogs on student's academic achievement and researching the students' opinion about the using Karagoz-Hacivat's dialogs in lessons of science which is in sixth class. Karagoz-Hacivat (Turkish shadow puppetry) which entertain everyone has no reflection on Science Lessons. In lessons of science, Karagoz-Hacivat which has educational and instructive theme can be helpful by taking learning domain into consideration. In addition to this, it can be helpful for exemplifying about daily life. Moreover providing students to learning by experience, and learning by enjoyable activity enhance worry about whether this method is efficient or not for lessons of science.

The sample of study has 50 students which study in a secondary school in Ankara. 26 of them are control group and 24 of them are experimental group. This study is a qualitative and quantitative survey that bases on static group pretest-posttest design which is involved experimental design. "Circulating System" practicing with Karagoz-Hacivat's dialogs on experimental group. Before this practice, for introducing Karagoz-Hacivat, 3 hours introduction is made. Later, switched to the handling of the matter, Karagoz-Hacivat games created and exhibited on the subject. The information contained in the game at the end of each application are discussed on the attitude of Karagoz-Hacivat. In addition, each application is provided in the experimental group of students that they play the same game on the screen. In the control group has been processed with the curriculum and teaching models which envisaged by syllabus. Data for solving research question is specified by "Achievement Test" and "Test of Rudiment". Moreover, this study try to determine students' opinion about using Karagoz-Hacivat's dialogs in lessons of science by being kept diary. Implementation period of the study was conducted in a total of 10 hours, including 2.5 weeks.

Results of this study shows that there is a significant difference which is for the benefit of experimental group between experimental group and control group. Including introduction practice at the end of each practice days, the students in experimental group received the Karagoz-Hacivat technique and they do not get bored, they forced in practice, they are usually happy, they get excited and they were surprised; Karagoz-Hacivat technique is enjoyable, instructive, educational, and fun, and they found lessons entertaining. In addition, students indicate that Karagoz-Hacivat's dialogs is fun and they see it as a different technique and they also indicate that Karagoz-

Hacivat application stated that they lived in the learning process that the visual foreground. This study reveals that using Karagoz-Hacivat's dialogs in lessons of science can be source which supports effective learning. Moreover, the qualitative results of study explain that communication in class and attending class can be increased by Karagoz-Hacivat's dialogs.

Özel Eğitim Dersine İlişkin Ölçek Geliştirme Çalışması: Geçerlik ve Güvenirlik

Scale Development Study Related to Special Education Lesson: Reliability and Validity

Dilek YARALI

Kafkas Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Zihin Engelliler Eğitimi A.B.D., Kars
e-posta:dsyarali44@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının özel eğitim dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir tutum ölçeği geliştirmektir. Bu amaçla ilgili literatür taraması yapıldı ve 34 maddelik madde havuzu oluşturuldu. Taslak ölçek uzman görüşlerine sunuldu, gerekli düzeltmeler yapılarak 33 maddelik taslak ölçek oluşturuldu. Taslak ölçek Kafkas Üniversitesinde öğrenim gören 171 öğretmen adayına uygulandı. Yapı geçerliği için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Açımlayıcı faktör analizi sonuçları ölçeğin 3 faktör altında 15 maddeden oluştuğunu gösterdi. Açımlayıcı faktör analizi sonucundan, faktör yük değerlerinin .549 ile .779 arasında değiştiği ve toplam varyansın %52.971'ini açıkladığı belirlendi. Açımlayıcı faktör analizinin sonuçlarını test etmek için doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Ölçeğin güvenirliliğini test etmek için güvenirlilik analizi yapıldı.

Anahtar Kelimeler: Özel Eğitim dersi, Öğretmen adayları, Geçerlilik, Güvenirlilik, Tutum Ölçeği, Faktör Analizi

Abstract

The purpose of this research is to develop a valid and reliable attitude scale to measure teacher candidates' attitudes towards Special Education lessons. For this purpose, the relevant literature review was conducted and a scale with 34-items in the items pool was formed. Draft scale was presented to expert opinion and necessary adjustments, based on the experts' feedbacks were made and 33-item draft scale was formed. The draft scale was applied to 171 teacher candidates studying at Kafkas University. For the construct validity, exploratory and confirmatory factor analyses were performed. The results of the exploratory factor analysis were shown that the scale, which was consisted of 15 items, fit under the three factor categories. It was determined that factor load values ranged between .549 and .779, and 52.971% of the total variance was explained by exploratory factor analysis. Reliability analysis was also conducted to test the reliability of the scale

Keywords: Special Education Lesson, Teacher Candidates, Validity, Reliability, Attitude Scale, Factor Analysis

GİRİŞ

Toplum içerisinde yaşayan bireyler birbirinden farklı özellikler gösterir. Bazıları uzun boylu, bazıları kısa boyludur. Bazıları kilolu bazıları zayıf, bazıları sarışın bazıları esmer, bazıları mavi gözlü bazıları da kahverengi gözlüdür. Bununla beraber bazı bireyler hızlı öğrenirken bazıları yavaş öğrenir. Bazıları matematik dersini severken bazıları tarih dersini sever şeklinde bireyler arasındaki farklılıkları çoğaltabiliriz. Bu ve bunun gibi insanlar arasındaki birtakım farklılıklar bu bireylerin aynı sınıfta ders almasını engellemeyebileceği gibi aynı zamanda bu bireylerin toplum içerisinde yaşamını sürdürmesinde birtakım güçlükler yaşamasına da sebep olmayabilir. Çünkü bu bireylerin gelişim alanlarında bir takım ortak özellikleri bulunmaktadır. Fakat doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrasında kaynaklanan birtakım nedenlerden dolayı, gelişimleri diğer bireylerin gelişimlerinden farklı olan bireylerin eğitim-öğretim süreçleri dahil olmak üzere yaşam süreçleri olumsuz yönde etkilenebilir. “Gelişimi farklı olan bu bireyler için alanda günümüzde ‘özürlü’, ‘engelli’, ‘özel gereksinimleri olanlar’, ‘gelişim farklılığı olanlar’, ‘farklı gelişim gösterenler’ ve ‘öğrenme farklılığı olanlar’, ‘özel eğitim gerektiren bireyler’ ve benzeri tanımlar kullanılmaktadır” (Baykoç Dönmez, 2010: 14). 573 Sayılı Kanun Hükmünde Kararıyla (1997) ise normal gelişim göstermeyen bireyler için özel eğitim gerektiren birey terimi kullanılmakta ve “çeşitli nedenlerle, bireysel özellikleri ve eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından beklenen düzeyden anlamlı farklılık gösteren birey” şeklinde tanımlanmaktadır.

Gelişim geriliği/eksikliği ya da yaşatlarından ileri olma durumları olan yani farklı gelişim özellikleri gösteren bireylerin eğitimleri ile normal gelişim gösteren bireylerin eğitimlerinin birbirinden farklılık göstermesi beklenilir. Bu durumda özel eğitime ihtiyacı olan çocuklar için farklı bir eğitim verilmesi gerekmektedir. Özel eğitim 573 sayılı KHK’de (1997) “özel eğitim gerektiren bireylerin eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak yetiştirilmiş personel, geliştirilmiş eğitim programları ve yöntemleri ile onların özür ve özelliklerine uygun ortamlarda sürdürülen eğitimi” şeklinde tanımlanmaktadır.

Özel eğitim hizmetleri yönetmeliğinde (2006) ise özel eğitim, “özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin eğitim ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak yetiştirilmiş personel, geliştirilmiş eğitim programları ve yöntemleri, bu bireylerin tüm gelişim alanlarındaki özellikleri ile akademik disiplin alanlarındaki yeterliliklerine dayalı olarak uygun ortamlarda sürdürülen eğitimi” şeklinde tanımlanmıştır.

“Devlet İstatistik Enstitüsünün 2002 yılında yaptığı araştırmaya göre ülkemizde nüfusun %12.29’unu özürliüler oluşturmaktadır. DİE (2012)’e göre 2012 yılında ise yine 2002 yılında yapılan sayım sonuçları ve tahmini rakamlarla özel gereksinimi olan bireylerin sayısı hakkında yorumlar yapılmaya çalışılmaktadır. Bugünkü rakamlar incelendiğinde Türkiye’nin 2011 nüfusu 72.625.000 olarak hesaplanmıştır. Bu nüfusun yaklaşık 21 milyonu 15 yaşın altındaki nüfus, yani zorunlu eğitim çağındaki nüfusu oluşturmaktadır” (Cavkaytar ve Diken, 2012: 13-14).

Friend (2011)’e göre “bazı kaynaklar okul çağı içindeki oranın son on yıl içinde katlanarak arttığını, bazı yetersizlik alanlarının daha ayrıntılı ölçümlenmesi nedeniyle sayılarının beklenenden çok fazla olduğunu belirtmektedir. Bunun doğal sonucu olarak 6-21 yaş arası okul nüfusu içindeki bu oranın neredeyse %37 ulaştığı belirtilmektedir” (Akt.Ataman, 2013: 5-6). Özel gereksinimli birey sayısının bu kadar yüksek olması beraberinde özel eğitimi de gerekli hale getirmiştir. Özel eğitimin amacını; “özel eğitim gerektiren bireylerin bağımsız yaşama hazırlanmalarına yardımcı olmaktır” şeklinde söylenilebilir (Cavkaytar ve Diken, 2013: 13). Nitekim “Özel eğitim, hem kapsamı hem de uygulamalarıyla dünyada ve ülkemizde her geçen gün daha da gelişmekte ve ilerlemektedir” (Çitil, 2013: 10).

Hem özel gereksinimli bireylerin sayısının hem de özel eğitime verilen önemin artması, bu öğrencileri yetiştiren öğretmenlerin de özel eğitim ve özel gereksinimli bireyler/özel eğitime muhtaç bireyler konularında daha donanımlı olmasını gerekli kılmıştır. Öğretmenlerin, herhangi bir gelişim alanında, eksiklik/gerilik gösteren veya yaşlıtlarından ileri olma durumuna sahip bireylerin olduğu sınıflarda, ilk olarak bu öğrencileri tanımaları ve daha sonra onların ihtiyaçlarına cevap verebilmeleri gereklidir. Bu nedenle öğretmenlerin bu durumda sahip olmaları gereken rol ve sorumluluklarının hem farkında olmaları hem de bu rol ve sorumluluklarını yerine getirmeleri önemlidir. Öğretmenlerdeki özel gereksinimli çocuklara yönelik bu farkındalığı kazandırmak aynı zamanda özel gereksinimli bireylere yönelik bilgi ve olumlu tutumlara sahip olmalarını sağlamak için hizmet öncesi eğitim bir fırsattır. Bu nedenle öğretmen adaylarına bu özellikleri kazandırmak amacıyla üniversitelerde özel eğitim dersi verilmelidir.

Yükseköğretim kurumunun eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları incelendiğinde “Özel eğitimin tanımı, özel eğitimle ilgili temel ilkeler, engelliliği oluşturan nedenler, erken tanı ve tedavinin önemi, engele bakışla ilgili tarihsel yaklaşım, zihinsel engelli, işitme engelli, görme engelli, bedensel engelli, dil ve iletişim bozukluğu olan, süregelen hastalığı olan, özel öğrenme güçlüğü gösteren, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan, otistik ve üstün yetenekli çocukların özellikleri ve eğitimleri, farklı gelişen çocukların oyun yoluyla eğitimi, özel eğitime muhtaç çocukların ailelerinde gözlenen tepkiler, ülkemizde özel eğitimin durumu, bu amaçla kurulmuş kurum ve kuruluşlar” konularında öğretmen adaylarının bilgi sahibi olmaları sağlayacak bir içeriğe sahip olduğu görülmektedir (YÖK, 2006). Bu içerik incelendiğinde öğretmen adaylarının hem özel gereksinimli bireylere yönelik tutumlarının olumlu yönde olması hem de bu öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilmesine yardımcı olabilmesi için üniversitelerde verilen özel eğitim dersini tercih etmeleri önemlidir.

“1960 yılından günümüze kadar gelişmiş ülkelerdeki öğretmenler normal sınıflarda engelli öğrencilerin eğitilmesi için daha fazla sorumluluk almaya başlamışlardır” (Sarı ve Bozgeyikli, 2003: 187). Ferguson & Ralph (1996) ve Garner (1996)’a göre “Bir çok öğretmenin eğitim programları yoluyla özel eğitimle ilgili bilgileri yeterli düzeyde olmasa bile temel olabilecek gerekli bilgi ve becerileri almasının engelli öğrencilerin başarılı bir şekilde eğitilmesi ve başarılı öğretim etkinlikleri için gerekli olduğu vurgulanmaktadır” (Akt. Sarı ve Bozgeyikli, 2003: 187). Bu nedenle özel eğitim dersini almayan ve alan öğretmen adayları arasında hem özel eğitim dersine hem de özel gereksinimli bireylere yönelik olumlu tutum geliştirmeleri açısından bir takım farklılıklar olması kaçınılmazdır. Bununla ilgili olarak Sarı ve Bozgeyikli (2003) tarafından yapılan çalışmada özel eğitim dersini alan ve almayan öğrenciler arasında öğretmen adaylarının yeterlilik durumu, öğretmen rolleri ve özellikleri, öğrenci özellikleri ve engelli öğrencilerin sınıfa yerleştirilme durumlarında bir farklılaşma görülmüştür. Bek, Gülveren ve Başer (2009) tarafından yapılan “Sınıf öğretmeni adaylarının kaynaştırma eğitimine yönelik tutumlarının incelenmesi” isimli çalışmada ise öğretmen adaylarının kaynaştırma eğitimi alıp almamaları açısından bakıldığında anlamlı fark görülmüştür. Babaoğlu ve Yılmaz (2010) tarafından yapılan çalışmada araştırmaya katılan öğretmenlerinin çoğunun kaynaştırma ile ilgili herhangi bir eğitim almadığı ve her sınıf öğretmenin kaynaştırma eğitimi ve özel eğitim konusunda bilgi sahibi olması gerektiğinden bahsetmekte ve bu nedenle öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinde özel eğitim dersi olması faydalı olacağını belirtmektedir. Ayrıca yine bu çalışmada araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin, büyük bir çoğunluğu kendini kaynaştırma eğitiminde de yeterli görmediğinden bahsetmektedir. İzci (2005) tarafından yapılan çalışmada ise özel eğitime yeterli ilginin olmadığı görülmekte ve teorik düzeyde de olsa öğretmen adayları, özel eğitim dersinin bu alandaki eksikliklerinin giderilmesinde katkısı olacağına inandığından bahsetmektedir. Yine aynı çalışmada Sınıf öğretmeni adaylarının özel eğitim ve kaynaştırma eğitimi konusundaki bilgi ve becerileri yeterli olmadığını söylemektedir.

İlgili alanyazı incelendiğinde özel eğitim ve kaynaştırma ile ilgili birtakım çalışmalar rastlanılmıştır. Bunlardan bazıları (Fırat, 2014; Gökdere, 2012; Kayhan, Şengül ve Akmeşe, 2012; Kayılı, Koçyiğit, Yıldırım Doğru ve Çiftçi, 2010; Gözün ve Yıkış, 2004; Ünal, 2010; İzci, 2005; Orel, Zerey ve Töret, 2004; Sarı ve Bozgeyikli, 2003 vb.). şeklindedir. Ancak ilgili literatür taramasında özel eğitim dersine yönelik çalışmaların eksik olduğu görülmüştür. Bunun yanında geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının özel eğitim dersine yönelik

tutumlarını belirlemenin eğitim alanına katkısı olacağı düşünüldüğünden “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” geliştirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının özel eğitim dersine yönelik tutumlarını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir.

YÖNTEM

Bu bölümde, bir ölçek geliştirme çalışması olan araştırmada; çalışma grubu, ölçme aracı ve elde edilen verilerin analizinde kullanılan tekniklere dair bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmuştur. Çalışma grubu oluşturulurken; öğretmen adayları araştırmanın amacı doğrultusunda bilgilendirilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının çalışmaya gönüllü katılımlarına özen gösterilmiştir. Çalışma grubunda; Sınıf Öğretmenliğinden (N=45), Türkçe Öğretmenliğinden (N=33) ve Eğitim Bilimlerinden (PDR) (N=112) olmak üzere toplam 190 öğretmen adayı bulunmaktadır. Ancak eksik/hatalı veya rastgele doldurulan (11 ölçek) ile Z puanlarına göre yapılan eleme (8 ölçek) sonucunda toplam 19 ölçek araştırmadan çıkarılmış ve toplamda 171 ölçek değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarının bölümlerine yönelik bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1.

Çalışma grubunda yer alan öğrencilere ilişkin betimsel bilgiler

Bölüm	Öğrenci sayısı (f)	%
Sınıf Öğretmenliği	41	23.98
Türkçe Öğretmenliği	26	15.20
Eğitim Bilimleri (Pdr)	104	60.81
Toplam	171	100

Veri toplama aracı

Araştırmacı tarafından “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”ne ait maddeler yazılırken ilk olarak tutum ölçülmesine ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Bunların yanında taslak ölçek formu oluşturulurken hem ilgili literatür hem de başka araştırmacılar tarafından yapılan özellikle farklı ders alanlarındaki tutum ölçekleri incelenerek madde yazımı aşaması gerçekleştirilmiştir. Alanyazında çeşitli derslere yönelik geliştirilen tutum ölçekleri (Topçuoğlu Ünal ve Köse, 2014; Yaşar, 2014; Demir ve Koç, 2013; Arslan, 2012; Kenar ve Balcı, 2012; Koçakoğlu ve Türkmen, 2010; Güllü ve Güçlü, 2009; Karakaş Türker ve Turanlı, 2008; Duatepe ve Çilesiz, 1999) incelenmiştir. Ayrıca özel eğitim alanı ile ilgili olarak yapılan (İzci, 2005; Sarı ve Bozgeyikli, 2003) çalışmalar incelenerek 34 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur.

Araştırmacı tarafından hazırlanan 34 maddelik taslak ölçek formu Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesinde bulunan 8 öğretim üyesi ve 1 öğretim görevlisinin uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan edinilen dönütler dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmış ve uzman görüşünden önce 34 maddelik (maddelerin yarısı olumlu, yarısı olumsuz cümle) olan madde havuzu uzman görüşü sonrasında 33 maddeye düşürülerek taslak ölçek formu oluşturulmuştur.

Taslak ölçeğin cevaplama süresini belirlemek ve maddelerin anlaşılabilirliğini kontrol etmek amacıyla Özel Eğitim dersini almış olan 10 öğretmen adayı üzerinden ön deneme uygulaması yapılmıştır. Uygulama sonucunda ölçeğin cevaplanma süresinin 15-20 dakika arasında olduğu ve ölçek maddelerin anlaşılabilir olduğu tespit edilmiştir.

Faktör analizi çalışması

Özel Eğitim Dersine yönelik Tutum Ölçeği’nin geçerlik çalışması iki aşamada yapılmış olup ilk olarak kapsam geçerliği ve daha sonra yapı geçerliği aşamalarında sınanmıştır. Kapsam geçerliği; “testi oluşturan maddelerin ölçülen davranışlar evrenini temsil etme düzeyi hakkında bir karara varmadır” (Tan, 2014: 188) olup “ölçülmek istenilen alanı temsil edip etmediği sorunu ile ilgili olup ‘uzman görüşüne’ göre saptanır (Karasar, 2010: 151). Araştırmada ölçeğin kapsam geçerliği uzman görüşü alınarak belirlenmiştir. “Yapı geçerliği ise ölçmenin dayandığı temel kuramların geçerliği ile ilgilidir. Yani önceden kabul edilen olası neden-sonuç ilişkileri ile ilgilidir” (Karasar, 2010: 152). “Yapı geçerliliğini incelemek amacıyla sık kullanılan iki yöntem, faktör analizi ve hipotez testidir” (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008: 108). Araştırmada yapı geçerliliğini ortaya çıkarmak amacıyla faktör analizli kullanılmıştır. Faktör analizi ise “değişkenler arasındaki ilişkilere dayanarak çok sayıdaki değişkeni daha az sayıdaki değişkene indirebilen çok değişkenli bir analiz tekniğidir” (İslamoğlu ve Alınacak, 2013: 367). Faktör analizi açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi şeklinde ikiye ayrılabilir. Bunlardan açımlayıcı faktör analizi “değişken azaltma ve ortaya çıkan faktörleri isimlendirmenin

ötesinde, faktör analizi sonucunda ortaya çıkan faktörlerin, davranışın anlaşılmasına yardımcı olan kuramın yapıları ile benzer olup olmadığını ortaya koyar” (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014: 177). Doğrulamalı faktör analizinde ise “kuramsal bir yapı doğrultusunda geliştirilen ölçme aracından elde edilen verilere dayanarak, söz konusu yapının doğrulanıp doğrulanmadığı test edilmeye çalışılır” (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014: 177). Araştırmanın yapı geçerliği açıklamak için hem açıklayıcı ve hem de doğrulamalı faktör analizi kullanılmıştır.

Verilerin analizi

Hazırlanan denemelik ölçek formu 2014–2015 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında Kafkas Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği, Türkçe Öğretmenliği ve Eğitim Bilimleri (PDR) bölümünde öğrenim gören 190 öğretmen adayına uygulanmıştır. Yapılan ilk pilot uygulama sonucunda elde edilen ölçek formları arasında eksik/hatalı ya da rastgele doldurulan ve Z puanına göre yapılan eleme sonucunda 19 ölçek çıkartılmıştır. Bu işlemlerden sonra 171 ölçek ile araştırmaya devam edilmiştir. Ölçekteki maddeler “**kesinlikle katılmıyorum**”, “**katılmıyorum**”, “**kararsızım**”, “**katılıyorum**”, “**kesinlikle katılıyorum**” şeklinde derecelendirilmiştir. Olumlu maddeler “**kesinlikle katılmıyorum**” seçeneğinden başlamak üzere **1’den 5’e doğru**; olumsuz maddeler ise, “**kesinlikle katılmıyorum**” seçeneğinden başlamak üzere **5’den 1’e doğru** puanlanmıştır. Pilot uygulamada bir cevaplayıcının alacağı en düşük puan 33 ve alacağı en yüksek puan ise 165 olarak hesaplanmıştır. Olumlu ve olumsuz maddelerin ölçekte eşit bir oranda dağılım göstermesine dikkat edilmeye çalışılmıştır. Ölçeğin ne amaçla hazırlandığını içeren bir yönerge ve cevaplama seçenekleri eklenerek taslak ölçek formu oluşturulmuştur. Ölçek yapılmadan önce öğrencilerin yapacakları işaretlemelerin doğru veya yanlış yanıt olmadığını, her öğrencinin kendi düşünce ve görüşünü içtenlikle yansıtması gerektiği vurgulanmıştır.

Taslak ölçekte yer alan tutum maddelerine öğretmen adaylarının verdiği cevaplar bilgisayar ortamına girilerek cevaplayıcıların hem madde düzeyinde hem de toplam düzeyinde puanları hesaplanmıştır. Bu işlemler tamamlandıktan sonra geriye kalan 171 öğretmen adayından elde edilen veriler üzerinden, Şencan (2005)’e göre maddelerin çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiş ve normallik sayıltısı için kabul edilebilir sınırlar (Çarpıklık < 2 ve Basıklık < 7) içerisinde oldukları görülmüştür (Akt. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014: 199).

Araştırmanın örnekleminin uygunluğu test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity testi kullanılmıştır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014). Ayrıca “verilerin, faktör analizi için uygunluğu Kaiser Meyer Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett (Sphericity) küresellik testi ile incelenebilir. Faktörleştirilebilirlik için KMO’nun 0.60’dan yüksek çıkması beklenir. Hesaplanan ki-kare istatistiğinin anlamlı çıkması, veri matrisinin uygun olduğunun bir göstergesidir” (Büyüköztürk, 2014: 136). Araştırmada elde edilen değerler Kaiser Meyer Olkin = 0.824, Bartlett’s Test of Sphericity= 1999,012, df= 528, p= 0.000 şeklindedir. Bu bilgiler ışığında elde edilen değerlerin anlamlı olduğu söylenilebilir.

“Analiz sonuçları açısından iki yöntem arasında genellikle ihmal edilebilir farkların olması ve daha kolay yorumlanabilir olması nedeniyle sosyal bilimlerde ölçek geliştirmede sıklıkla dik döndürme tercih edilmektedir. Dik döndürme tekniklerinden en sık kullanılan varimax ve quartimax’dır” (Büyüköztürk, 2014: 136). Araştırmanın faktör desenini belirlemek amacıyla temel bileşenler analizi ve döndürme yöntemi olarak da dik döndürme yöntemlerinden varimax seçilmiştir.

Ölçeğin güvenilirlik çalışması

Ölçekten elde edilen puanların içtutarlılık açısından güvenilirliğinin test etmek amacıyla Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı, her maddenin alt-üst %27 gruplarının madde ortalama puanları arasındaki ilişkisiz t testi, testin iki yarı güvenilirliği Spearman-Brown korelasyon değeri, Guttman Split-Half değeri ve her bir maddeye ait düzeltilmiş madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır.

BULGULAR

1. “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin açıklayıcı faktör analizine ilişkin sonuçlar

“Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin faktör desenini belirlemek amacıyla döndürülmemiş temel bileşenler analizi uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda ölçeğin öz değeri 1’den büyük olan 9 faktörde toplandığı görülmüştür. 9 faktörün varyansa yaptığı katkı ise %61.259 olarak hesaplanmıştır. Ancak 9 faktörün her birinin varyansa yaptıkları katkı incelendiğinde ilk üç faktörün varyansa önemli bir katkı yaptığı görülmüştür. Bunun üzerine ölçeğin faktör yapısını belirleyebilmek amacıyla dik döndürme yöntemlerinden Varimax kullanılarak temel bileşenler analizi yapılmıştır. Ölçeğin faktör yapısının belirlenmesinde; “1) faktör yük değerinin, 0.45 ya da daha yüksek olması 2) İki yük değeri arasındaki farkın en az 0.10 olması 3) Her bir faktörün öz değerinin en az 1 olması” (Büyüköztürk, 2010:134-135) dikkate alınmıştır. Bu bilgilere dayanılarak yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda, yukarıdaki ölçütlere uymayan, anlam ve içerik açısından birbiri ile tutarlı olmayan toplam 18 madde (1., 3., 5., 6, 8., 10., 11., 12., 13., 16., 17 ., 20., 21., 22., 24., 28., 30. ve 31. maddeler)

ölçekten çıkarılarak faktör analizi yinelenmiştir. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin 3 faktör ve madde sayısı 15 olarak belirlenmiştir. 15 madde için yinelenen AFA sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir:

Tablo 2.

“Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları:

Maddeler	Faktör Ortak Varyansı	Faktör I (YAÇ)	Faktör II (YİT)	Faktör III (YDK)	Düzeltilmiş madde toplam korelasyonları
2.Özel eğitim dersinde öğrendiğim bilgileri öğretmen olduğumda uygulayabilirim.	.610	.776			.310
4.Özel eğitim dersinin öğretmenlik mesleğinin olmazsa olmaz dersleri arasında olduğunu düşünüyorum.	.530	.576			.555
9.Özel eğitim dersinde sunulan bilgileri günlük hayatımda karşılaştığım özel eğitime ihtiyacı olduğunu düşündüğüm bireylerin sorunlarını çözmeye kullanıyorum.	.585	.722			.273
18.Özel eğitim dersinde öğrendiklerimin bir zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.	.647		.772		.352
19.Üniversitede özel eğitim dersi hakkında konuşan birilerini gördüğüm zaman rahatsız oluyorum.	.484		.643		.594
15.Özel eğitim dersine girdiğim zaman huzursuz oluyorum.	.443		.598		.512
23.Özel eğitim dersini sadece başarı ortalamamı yükseltmek için önemsiyorum.	.514		.644		.485
29.Özel eğitim dersinin eğitim fakültelerinde sadece psikolojik danışmanlık ve rehberlik bölümüne verilmesi gerektiğini düşünüyorum.	.490		.697		.417
32.Özel eğitim dersindeki konularla ilgili bir televizyon/radyo programı görsem/duysam ya kapatır ya da kanal değiştiririm.	.511		.573		.547
27.Özel eğitim dersinde öğrendiklerimin yaşamım boyunca gereksiz olacağını düşünüyorum.	.419		.634		.464
14.Özel eğitim dersinde öğrendiğim bilgileri arkadaşlarımla tartışmak beni mutlu ediyor.	.588			.642	.545
7.Özel eğitim dersinin haftalık ders saatini yetersiz buluyorum.	.340			.549	.264
25.Özel eğitim dersinde merak ettiğim konuları dersin dışında da araştırıyorum.	.593			.765	.329
26.Özel eğitim dersine zevk alarak çalışıyorum.	.553			.701	.590
33.Özel eğitim dersinde bahsi geçen konularla ilgili bir köşe yazısı görsem sonuna kadar okurum.	.639			.779	.525
Özdeğer		4.655	2.083	1.207	
Varyans açıklama oranı (%) = 52.971 (Toplam)		21.327	19.132	12.512	
Cronbach Alfa=		.634	.783	.760	

Not: .45’un altındaki faktör yük değerleri gösterilmemiştir.

“Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin faktör yükleri .549 ile .779 arasında değişmektedir. Yukarıdaki açıklamaya bakılarak yük değerlerinin araştırma kapsamına dâhil edilmesi gereken maddeler olduğunu söyleyebiliriz. Üç faktörün varyansa yaptığı katkının %52.971 olduğu görülmektedir. Scherer, Wiebe, Luther ve Adams (1988)’e göre, “Sosyal bilimlerde yapılan analizlerde %40 ile %60 arasında değişen varyans oranları kabul edilmektedir” (Akt. Tavşancıl, 2014: 48). Bu çerçevede, tanımlanan faktörlerin toplam varyansa yaptığı katkının

(%52.971) yeterli olduğu görülmektedir. Yapılan AFA sonucunda 15 maddeden meydana gelen, 3 faktörlü bir yapıya sahip olan ölçekte maddelerin faktörlere dağılımı içerik açısından analize tabi tutulmuş ve faktörler isimlendirilmiştir. Birinci faktörde bulunan 3 madde öğretmen adaylarının özel eğitim dersinde öğrendiği bilgileri uygulamaya inanmaları ve derse verdikleri önemden dolayı **inanma** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktörde yer alan 7 madde ise öğretmen adaylarının özel eğitim dersine karşı olumsuz, gereksiz ve huzursuzluk durumlarını içerdiğinden özel eğitim dersine yönelik **olumsuz tutum** olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör ise öğretmen adaylarının özel eğitim hakkında konuşmaktan veya dersi çalışmaktan zevk almaları ve merak etmelerinden dolayı **önemseme** olarak isimlendirilmiştir.

2. “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin doğrulayıcı faktör analizine ilişkin sonuçlar

Açımlayıcı faktör analizinde elde edilen üç faktörlü yapıyı test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Yapılan ilk DFA sonucunda üç boyutlu yapıya ilişkin uyum iyiliği indeksleri (Şimşek, 2007; Meydan ve Şeşen, 2011 ve Bayram, 2011)’den Akt. Seçer, 2013:152; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014: 271-272 ve Akt. Çelik ve Yılmaz, 2013: 39’a iyi/mükemmel ya da kabul edilebilir indexleri Tablo 3’de gösterilmiştir:

Tablo 3.

“Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları

Uyuşma İstatistikleri	Özel Eğitim Dersine yönelik Tutum Ölçeğinin Uyum Değerleri	İyi/mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
χ^2	151.14	$0 \leq \chi^2 \leq 2sd$	$2sd \leq \chi^2 \leq 3sd$
(χ^2 /sd)	1.737	$0 \leq \chi^2 /sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2 /sd \leq 3$
RMSEA	0.066	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$
GFI	0.89	$0.90 \leq GFI$	$0.85 \leq GFI$
AGFI	0.85	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$
RMR	0.063	$0.0 \leq RMR \leq 0.05$	$0.05 \leq RMR \leq 0.08$
Standardized RMR	0.072	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$
IFI	0.91	$0.95 \leq IFI$	$0.90 \leq IFI$
CFI	0.90	$0.95 \leq CFI,$ $1 = CFI$	$0.90 \leq CFI$
NNFI	0.88	$0.95 \leq NNFI,$	$0.90 \leq NNFI$

Yukarıdaki tabloya göre doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ile ilgili olarak (Şimşek, 2007; Meydan ve Şeşen, 2011 ve Bayram, 2011)’e göre GFI, RMR ve IFI kabul edilebilir uyum içerisinde (Akt. Seçer, 2013:152); χ^2 ve χ^2 /sd değerleri iyi uyum içerisinde, RMSEA, AGFI ve Standardized RMR indexleri kabul edilebilir uyum içerisinde (Akt. Çelik ve Yılmaz, 2013: 39) ve CFI değeri kabul edilebilir uyum içerisinde olup (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014: 272) NNFI herhangi bir uyum içerisinde bulunmamaktadır (Akt. Seçer, 2013:152).

Modelin uyuşma istatistikleri incelendiğinde, faktör yapısının verilere daha iyi uyum sağlaması için modifikasyon önerildiği görülmektedir. Bu öneriler değerlendirildiğinde 18 ve 19. Maddelerde bir modifikasyon yapılmıştır. İkinci kez uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyuşma istatistikleri ise Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4.
Tekrarlanan Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyuşma İstatistikleri	Özel Eğitim Dersine yönelik Tutum Ölçeğinin Uyum Değerleri	İyi/mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
χ^2	131.06	$0 \leq \chi^2 \leq 2sd$	$2sd \leq \chi^2 \leq 3sd$
(χ^2 /sd)	1.524	$0 \leq \chi^2 /sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2 /sd \leq 3$
RMSEA	0.056	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$
GFI	0.91	$0.90 \leq GFI$	$0.85 \leq GFI$
AGFI	0.87	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$
RMR	0.061	$0.0 \leq RMR \leq 0.05$	$0.05 \leq RMR \leq 0.08$
Standardized RMR	0.069	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$
IFI	0.93	$0.95 \leq IFI$	$0.90 \leq IFI$
CFI	0.93	$0.95 \leq CFI,$ $1=CFI$	$0.90 \leq CFI$
NNFI	0.92	$0.95 \leq NNFI,$	$0.90 \leq NNFI$

Yukarıdaki tabloya göre doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ile ilgili olarak Şimşek, 2007; Meydan ve Şeşen, 2011 ve Bayram, 2011'e göre GFI mükemmel uyum, RMR, IFI ve NNFI kabul edilebilir uyum içerisinde (Akt. Seçer, 2013: 152); χ^2 ve χ^2 /sd değerleri iyi uyum içerisinde, RMSEA, AGFI ve Standardized RMR indexleri kabul edilebilir uyum içerisinde (Akt. Çelik ve Yılmaz, 2013: 39) ve CFI değeri kabul edilebilir uyum içerisinde bulunmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014: 272).

Doğrulayıcı faktör analizi ile ilgili olarak "Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği"nin χ^2 , χ^2 /sd 'nin "iyi uyum" ölçüsünde oldukları, GFI'nin "mükemmel uyum" ölçüsünde olduğu, RMSEA, AGFI, SRMR, RMR, IFI, NNFI ve CFI'nin "kabul edilebilir uyum" ölçüsünde oldukları görülmüştür. Bu bulgular "Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği"nin üç faktörlü yapısının doğrulandığını göstermektedir.

3. "Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği"nin güvenilirliğine ilişkin bulgular

Ölçekten elde edilen puanların içtutarlılık açısından güvenilirliğini test etmek amacıyla 1) Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı, 2) Her maddenin alt-üst %27 gruplarının madde ortalama puanları arasındaki ilişkisiz t testi, 3) İki yarı test güvenilirliği Spearman-Brown korelasyon değeri ve Guttman Split-Half değeri ve 4) Her bir maddenin düzeltilmiş toplam madde korelasyonları hesaplanmıştır.

3.1. Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı: Tablo 5'te "Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği"nin Cronbach α güvenilirlik değerleri verilmiştir.

Tablo 5.
Faktörler ve Ölçeğin Bütününe Ait Alfa Güvenirlik Katsayıları

	İnanma	Olumsuz tutum	Önemseme	Ölçeğin Bütünü
Madde sayısı	3	7	5	15
Cronbach α	.634	.783	.760	.823

Alfa katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenilirliği " $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değil, $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük, $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise oldukça güvenilir ve $0.80 \leq \alpha < 1$ ise yüksek derecede güvenilir

bir ölçektir” (Kayış, 2014: 405). Bu bilgiye dayanılarak İnanma, olumsuz tutum ve önemseme boyutlarının “oldukça güvenilir”, ölçeğin bütününe ise “yüksek derecede güvenilir” olduğunu söyleyebiliriz.

3.2. Her maddenin alt-üst %27 gruplarının madde ortalama puanları arasındaki ilişkisiz t testi:

Araştırmanın bu aşamasında madde analizi çalışması yapılmıştır. Ölçeğin madde analizi için, alt ve üst %27’lik dilimleri içerisinde yer alan (n=46) öğretmen adayının toplam puan ortalamaları ve her maddeye ilişkin aldıkları puanlar ilişkisiz t testi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 6’te sunulmuştur.

Tablo 6.
Alt-Üst %27’lik Grupların İlişkisiz t Testi Sonuçları

	GRUP	N	\bar{X}	SS	t
m2	Üst	46	4.7174	.50169	5.079*
	Alt	46	4.0652	.71187	
m4	Üst	46	4.9565	.20618	8.090*
	Alt	46	3.5652	1.14799	
m7	Üst	46	3.7391	1.18199	5.752*
	Alt	46	2.4130	1.02363	
m9	Üst	46	4.7609	.48004	7.103*
	Alt	46	3.6739	.92025	
m14	Üst	46	4.6957	.51075	9.467*
	Alt	46	3.0217	1.08503	
mm15	Üst	46	4.8913	.31470	8.596*
	Alt	46	3.4783	1.06956	
mm18	Üst	46	4.9783	.14744	6.798*
	Alt	46	4.1304	.83290	
mm19	Üst	46	4.9783	.14744	7.554*
	Alt	46	4.1957	.68701	
mm23	Üst	46	4.8261	.38322	8.758*
	Alt	46	3.3261	1.09655	
m25	Üst	46	4.2174	.89226	7.758*
	Alt	46	2.6739	1.01224	
m26	Üst	46	4.6522	.48154	10.521*
	Alt	46	3.1957	.80608	
mm27	Üst	46	4.8261	.82474	3.581*
	Alt	46	4.1087	1.07968	
mm29	Üst	46	4.8043	.65386	5.238*
	Alt	46	3.6304	1.37208	
mm32	Üst	46	4.9783	.14744	7.940*
	Alt	46	3.8261	.97307	
m33	Üst	46	4.7391	.49147	10.554*
	Alt	46	3.1522	.89362	

*p<0.5

Tablo 6’ya göre ölçekte yer alan 15 maddenin t değerlerinin anlamı olduğu (p<.05) görülmüştür. Bunun yanında alt ve üst grupta yer alan öğretmen adaylarının madde puanlarının aritmetik ortalamalarının ise üst grupta yer alan öğretmen adayları lehine olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuca göre “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin ölçek maddelerinin öğretmen adaylarını ayırt ettiği söylenebilir.

3.3. İki yarı test güvenilirliği Spearman-Brown korelasyon değeri ve Guttman Split-Half değeri:

“Bir ölçme aracı ile toplanan verilerin iki eşdeğer parçaya bölünmesi ve bu parçaların puanlarının karşılaştırılması ile yapılan güvenilirlik belirleme işlemlerine **testi yarılama yöntemi** denir. Bu iki eş parçadan elde edilen puanlar birbiri ile ne kadar tutarlı olursa ölçme aracının güvenilirliği de o kadar yüksek olur” (Yaman, 2012: 29).

Tablo 7.
Ölçeğin İki Yarı Test Güvenirlik Çalışması

	Cronbach's Alpha	Madde sayısı	Spearman-Brown	Guttman Split-Half
Kısım 1	.707	8	.790	.790
Kısım 2	.716	7		

Ölçeğin iki yarı test güvenilirlik çalışması, Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 171 öğretmen adayı üzerinde yapılmıştır. Spearman Brown formülüyle hesaplanan iki yarı test güvenilirliği .790 ve Guttman Split-Half tekniği kullanılarak yapılan iki yarı test güvenilirliği de .790 olarak bulunmuştur. Bu değer ölçeğin iki yarı güvenilirlik düzeyininin 0.790 olduğu şeklinde değerlendirilir.

3.4. Her bir maddenin düzeltilmiş toplam madde korelasyonları: Madde Toplam Korelasyonlarının 0.264 ile 0.594 arasında değiştiği görülmektedir (Tablo 2). “Madde-toplam korelasyonlarının negatif olmaması, en az 0.20 olması beklenilir” (Tavşancıl, 2014: 33). (Özdamar, 1999, s. 522)’e göre “Bir maddenin ölçekten çıkarılması için madde silindiğinde alfa katsayısındaki ve ortalamadaki değişime bakmak gerekir” (Akt. Tavşancıl, 2014: 33). Araştırmada 7. ve 27. maddelerin Madde Toplam Korelasyonları 0.20-0.30 arasında olduğu görülmüştür. 7. madde ve 27. Maddeler sırası ile ölçekten silindiğinde alfa katsayısının hemen hemen hiç değişmediği görülmüştür. Bu maddelerin ölçeğin alfa güvenilirlik katsayısındaki değişiklikleri göz önüne alınması sonucunda 7. ve 27. Maddelerin ölçekte kalmasına karar verilmiştir. Bununla birlikte bu maddelerin bulundukları faktörde önemli davranışları ölçtükleri ve içerik açısından analiz edildiğinde teste alınması zorunlu görülmüştür. Nitekim madde toplam puan korelasyonu ile ilgili olarak “madde-toplam korelasyonu 0.30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, 0.20-0.30 arasında kalan maddelerin zorunlu görülmesi durumunda teste alınabileceği veya maddenin düzeltilmesi gerektiği, 0.20’den daha düşük maddelerin ise teste alınmaması gerektiği söylenilebilir” (Büyükoztürk, 2014: 183).

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmadaki temel amaç öğretmen adaylarının özel eğitim dersine yönelik tutumlarının belirlenmesinde kullanılabilecek güvenilirlik ve geçerlilik düzeyi yüksek olan bir “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” geliştirmektir. “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” geliştirilmeye çalışılırken öncelikli olarak alanyazın taraması yapılmıştır. Bunun sonucu olarak öğretmen adaylarının özel eğitim dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla ilk olarak 33 tutum maddesi Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesinde değişik bölümlerde öğrenim görmekte olan 171 öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulamadan elde edilen ölçme sonuçlarına dayalı olarak yapılan analizler sonucunda 33 maddeden 18 tanesi faktör analizi sonucunda ölçekten çıkartılarak nihai ölçek 15 maddeden oluşmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliği belirlemek amacıyla, açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır.

Ölçek, açıklanması gereken yapıya ilişkin toplam varyansın % 52,971’ni açıklamaktadır. Bu açıklama oranı yüksek düzeyde bir oran olarak kabul edilebilir. Scherer, Wiebe, Luther ve Adams (1988)’e göre, “Sosyal bilimlerde yapılan analizlerde %40 ile %60 arasında değişen varyans oranları kabul edilmektedir” (Akt. Tavşancıl, 2014: 48).

Açımlayıcı faktör analizi sonucuna göre, öğretmen adaylarının özel eğitim dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirilen ölçekte yer alan maddelerin üç faktör altında toplanan bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Bu yapının doğruluğunu test etmek amacıyla da Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanılmıştır. Analiz sonucunda; $\chi^2/sd:1.524$, $RMSEA:0.056$, $SRMR:0.069$, $NNFI:0.92$, $CFI:0.93$, $GFI:0.91$, $AGFI:0.87$, $IFI:0.93$ ve $RMR: 0.061$ olarak tespit edilmiştir. Analiz sonuçları ölçeğin kabul edilebilir ve mükemmel uyum değerlerine sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçme aracının güvenilirliğine ilişkin olarak yapılan analiz sonucunda Cronbach Alfa katsayısı, her maddenin alt-üst %27 gruplarının madde ortalama puanları arasındaki ilişkisiz t testi, iki yarı test güvenilirliği Spearman-Brown korelasyon değeri ile Guttman Split-Half değeri ve her bir maddenin düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Bu değerler inanma, olumsuz tutum ve önemseme boyutlarının “oldukça güvenilir”, ölçeğin bütünüünün ise “yüksek derecede güvenilir” olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada geliştirilen “Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, (1) İnanma, (2) Olumsuz Tutum, (3) Önemseme boyutlarını içermektedir.

ÖNERİLER

“Özel Eğitim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” öğretmen adaylarının çeşitli değişkenlere göre özel eğitim dersine yönelik tutumlarının incelenmesinde kullanılabilir. Ayrıca özel eğitim dersine yönelik tutum konusunu çalışmak isteyen araştırmacılar, bu ölçme aracında yer alan alt boyutların dışında farklı boyutlar içeren ölçek geliştirme çalışmalarında bu ölçekten faydalanabilir.

KAYNAKÇA

- Arslan, A. (2012). Yükseköğretimde Türk Dili Dersine Karşı Tutum Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 1(3), 187-202.
- Ataman, A. (2013). Özel Eğitimin Anlamı ve Amaçları. (Editör: Cavkaytar, A.), *Özel Eğitim*, (ss. 1-19), Ankara: Vize Yayıncılık.

- Babaoğlu, E. & Yılmaz, Ş. (2010). Sınıf Öğretmenlerinin Kaynaştırma Eğitimindeki Yeterlikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 345-354.
- Baykoç Dönmez, N. (2010). Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitim. (Editör: Baykoç, N.), *Öğretmenlik Programları İçin Özel Eğitim* (ss. 13-25). Ankara: Gündüz Yayıncılık.
- Bek, H., Gülveren, H. & Başer, A. (2009). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kaynaştırma Eğitimine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 160-168.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Cavkaytar, A. & Diken, İ. H. (2012). *Özel Eğitim-1 'Özel Eğitim ve Özel Eğitim Gerektirenler'*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Çelik, H. E. & Yılmaz, V. (2013). *LISREL 9.1 İle Yapısal Eşitlik Modellenmesi*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Çitil, M. (2013). *Yasalar ve Özel Eğitim*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demir, S. B. & Koç, H. (2013). Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği: Geliştirilmesi, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic Volume* 8/8, 1765-1777,
- Duatepe, A. & Çilesiz, Ş. (1999). Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17 : 45- 52.
- Fırat, T. (2014). Farklı Eğitim Kademelerinde Görev Yapacak Öğretmen Adaylarının Kaynaştırmaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Issn: 1308-9196, Sayı, 18, 597-628.
- Gökdere, M. (2012). Sınıf Öğretmenleri ile Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kaynaştırma Eğitimine Yönelik Tutum, Endişe ve Etkileşim Düzeylerinin Karşılaştırmalı İncelemesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2789-2806.
- Gözün, Ö. & Yıkılmış, A. (2004). Öğretmen Adaylarının Kaynaştırma Konusunda Bilgilendirilmelerinin Kaynaştırmaya Yönelik Tutumlarının Değişimindeki Etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5 (2), 65-77.
- Güllü, M. & Güçlü, M. (2009). Ortaöğretim Öğrencileri İçin Beden Eğitimi Dersi Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 138-151.
- İslamoğlu, A. H. & Alnaçık, Ü. (2013). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (SPSS uygulamalı)*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- İzci, E. (2005). Sınıf Öğretmeni Adaylarının “Özel Eğitim” Konusundaki Yeterlikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(14), 106-114.
- Karakaş Türker, N. & Turanlı, N. (2008). Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 17-29.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kayhan, N., Şengül, A. & Akmeşe, P.P. (2012). İlköğretim Birinci ve İkinci Kademe Öğretmen Adaylarının Kaynaştırmaya İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3) ISSN: 2146-9199.
- Kayılı, G., Koçyiğit, S., Yıldırım Doğru, S. S. & Çiftçi, S. (2010). Kaynaştırma Eğitimi Dersinin Okulöncesi Öğretmeni Adaylarının Kaynaştırmaya İlişkin Görüşlerine Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 20, 48 – 65.
- Kayış, A. (2014). Güvenilirlik Analizi. Kalaycı, Ş. (Editör), *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. (s. 404-409). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kenar, İ. & Balcı, M. (2012). Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme: İlköğretim 4 ve 5. Sınıf Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 34, 201-210.
- Koçakoğlu, M. & Türkmen, L. (2010). Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 229-245.
- Orel, A., Zerey, Z. & Töret, G. (2004). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kaynaştırmaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(1), 23-33.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2006), T.C. Resmi Gazete, 26184, 31 Mayıs 2006.
- Sarı H. & Bozgeyikli, H. (2003). Öğretmen Adaylarının Özel Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi: Karşılaştırmalı Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 183-204.
- Seçer, İ. (2013). SPSS ve LISREL İle Pratik Veri Analizi Analiz ve Raporlaştırma. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tan, Ş. (2014). *Öğretimde Ölçme ve Değerlendirme Kps El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi yayıncılık.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Topçuoğlu Ünal, F. & Köse, M. (2014). Türkçe Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi: Bir Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 233 – 249.

- Ünal, F. (2010). *Kaynaştırma Uygulamasının Yapıldığı Sınıflardaki, Öğretmen, Normal Gelişim Gösteren Öğrenci ve Engelli Öğrenci Velilerinin Kaynaşturmaya Yönelik Tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yaman, S. (2012). Ölçme Araçlarının Temel Özellikleri: Geçerlik, Güvenirlik ve Kullanışlık. (Editör: Küçük, M. ve Geçit, Y.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, (ss. 21-46), Ankara: Nobel yayıncılık.
- Yaşar, M. (2014). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(1), 259-279.
- Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) (2006). Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları. Web: <http://www.yok.gov.tr/> (16.09.2014)
- 573 Sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (1997), T.C. Resmi Gazete, 23011, 06 Haziran 1997.

EXTENDED SUMMARY

The purpose of this research is to develop a valid and reliable attitude scale to measure teacher candidates' attitudes towards Special Education lessons. For this purpose, the relevant literature review was conducted. As a result, a scale with 34-items in the items pool was formed. Draft scale was presented to expert opinion and necessary adjustments, based on the experts' feedbacks were made. As a result, 33-item draft scale was formed. The draft scale was applied to 171 teacher candidates, studying in the departments of Primary School Teaching, Turkish Teaching and Educational Sciences at Kafkas University, in the fall semester of 2014-2015 academic year.

The validity of the scale was completed in two stages. First, expert opinion was taken for the content validity. Second, for the construct validity, exploratory and confirmatory factor analyses were performed. The results of the exploratory factor analysis were shown that the scale, which was consisted of 15 items, fit under the three factor categories. It was determined that factor load values ranged between .549 and .779, and 52.971% of the total variance was explained by exploratory factor analysis. The result of the exploratory factor analysis was also shown that the data collection tool was the construct validity. Additionally, the results of the exploratory factor analysis and the distribution of the items were analyzed in terms of the content. As a result of this process, the factors were named. Three items, which were located in the first factor, were named as "believing". Seven items, which were located in the second factor, were named as "negative attitude". Finally, five items, which were located in the third factor, were named as "caring".

Confirmatory Factor Analysis (DFA) was used to test the results of the AFA analysis. According to the result of the Confirmatory Factor Analysis (DFA), compliance index values were as follows: NNFI=0.92; IFI=.93; CFI=.93; RMSEA=.056; GFI=.91; AGFI=.87; RMR=.061; SRMR=0.069. When these index values were compared to the critical values, Confirmatory Factor Analysis (DFA) compliance index values were found to be verifying the three-factor structure as a result of exploratory factor analysis.

Reliability analysis was also conducted to test the reliability of the scale. As a result, Cronbach's alpha internal consistency coefficient for the whole scale was .823. Reliability coefficient, which is related to the three subscales, was also calculated. For the first factor it was .634, for the second factor it was .783, and finally for the third factor it was .760. This result showed that believing, negative attitude and caring subscales were "fairly reliable" and the whole scale was "extremely reliable". Additionally, independent samples t-test was applied between the lower group consisting of the 27% who got the lowest scores and the upper group consisting of 27% who got the highest scores. Spearman-Brown correlation coefficient and Split-Half correlation coefficient values for two-half test reliability was also calculated. Spearman Brown correlation value was .790 and Guttman Split-Half value was .790. Lastly, corrected total substance correlations of each item were calculated. It was seen that corrected total substance correlations of each item ranged between 0.264 and 0.594.

As a result of these analysis reports, the scale might considered to be valid and reliable instrument to determine teacher candidates' attitudes towards Special Education lessons. When related literature was reviewed, there have been only a number of studies related to special education. In addition to these studies, it might be considered that the present study developed an attitude scale for Special Education, may contribute to the education field. Therefore, it might be considered to contribute to special education field of attitude scale development studies towards the special education lesson of teacher candidates.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öz-Yeterlik Algıları ve Kimya Problemlerinde Matematik Kullanımına Yönelik Görüşleri

Pre-Service Classroom Teachers' Opinions about Using of Mathematics at Chemistry Problems and Levels of Mathematics Self-Efficacy

Zeliha ÖZSOY-GÜNEŞ, Elif İNCE, F.Gülay KIRBAŞLAR,
İstanbul Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul, ozsoyz@istanbul.edu.tr
İstanbul Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul, elifince@istanbul.edu.tr
İstanbul Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul, gkirbas@istanbul.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, sınıf öğretmenliği adaylarının; matematiğe yönelik öz-yeterlik algıları ve işlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımını yönündeki görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümünde eğitim görmekte olan 170 sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının belirlenmesi için Matematiğe Karşı Öz-yeterlik Algısı Ölçeği (MKÖAÖ) kullanılmıştır. İşlemsel kimya problemlerinin çözümünde matematik bilgisinin kullanımına yönelik görüşlerin alınması için hazırlanan anket, uzmanların geri bildirimleri doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Verilerin analizinde SPSS 13.0 kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının matematik öz-yeterlik algılarının cinsiyet ve mezun olunan ortaöğretim değişkenlerine göre anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde, İşlemsel kimya problemlerinin çözümünde kimya bilgisinin yanında matematik bilgisinin de yeterli olması gerektiği yönünde görüş birliği içinde oldukları belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: matematik öz-yeterlik algısı, sınıf öğretmeni adayları, işlemsel kimya problem çözümü

Abstract

The purpose of this study was to determine pre-service classroom teachers' mathematics self-efficacy beliefs and their to take their views on ability of algorithmic chemistry problem solving by using math knowledge. The sample of the study consisted of 170 pre-service classroom teachers at education faculty, department of primary education. To determine self-efficacy beliefs of the pre-service classroom teachers, Mathematics Self Efficacy against Perception Scale (MSAPS) were used. To take their views on ability of chemistry problem solving by using math knowledge, a questionnaire was developed by experts and applied. In data analysis, SPSS 13.0 was used. Research results revealed that pre-service classroom teachers' Mathematics Self Efficacy beliefs differ significantly in terms of gender and high school variables. When the opinions of pre-services evaluated, it was determined that mathematical knowledge is essential near chemistry information to solve algorithmic chemistry problem.

Keywords: mathematics self-efficacy, pre-service classroom teacher, algorithmic chemistry problem solving

GİRİŞ

Çağdaş eğitimin öncelikli amaçlarından biri, insanları yaşamlarında ve toplum hayatında karşılaştıkları güçlüklerin üstesinden gelebilecek, karşılaştığı problemleri kolaylıkla çözebilecek bireyler olarak yetiştirmektir. Bu bağlamda sadece bilgi, problem çözmek için yeterli değildir. Problem çözme yetenekleri gelişmiş bir insan bilgiyi etkili kullanabilir ve karşılaştığı problemleri daha kolay bir şekilde çözebilir (Altun, 2001).

Düşünme, bir problemle başlar, problemin çözümü ise, birey için amaca dönüşür ve bu amaç bireyin düşünmesini yönlendirir. Böylece, problemle ortaya çıkan düşünme, bir süreci oluşturur. İnsan beyninin, üretici yeteneğini kazanabilmek için, pek çok şeye gereksinimi vardır; ancak beyin, her şeyden önce değişik alanlara uygulanabilen yöntem gereksinimi duyar. Bilimsel yöntem olmadıkça insan beyni tüm bilgilerle donatılsa da yalnızca depolar, üretmez. Bilimsel düşünmeye yönelik tutum ve beceriler, bilimsel yöntem süreciyle kazandırılır. Bilimsel yöntem ise, problem çözme süreciyle eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (Kalaycı, 2001).

Problemin tanımı konusunda çeşitli kaynaklarda değişik tanımlara rastlanmakla birlikte, en genel anlamıyla bir problem; karmaşık ya da sonucu belirsiz bir sorudur. Araştırma, tartışma ya da bir düşünme meselesidir. Problem çözmeye; genel olarak bilimsel bir konuda net olarak tasarlanan fakat hemen ulaşılamayan bir hedefe varmak için bilinçli olarak araştırma yapmaktır (Van De Walle, 1989).

Geleneksel yaklaşıma göre, matematiksel kavram ve beceriler problem çözme için bir ön-şart olarak kabul edilmekte; kavram ve beceriler öğretildikten sonra bunların verilen bir dizi problemin çözümünde uygulanması istenmektedir (Toluk ve Oklun, 2002). Problem çözmeyi etkileyen faktörlerin başında birçok eğitimci “problemi anlamayı” göstermektedir (Cai, 2003; Garderen ve Montague, 2003; Jitendra, Griffin, Buchman ve Sczesniak, 2007; Karataş ve Güven, 2004; Mayer, 1982; Polya, 1973; Stoyanova, 2005). Bazı araştırmalar, öğrencilerin

problem çözmede, kavramın gerçek anlamını bilmeden matematiksel işlem basamaklarını kullandıklarını göstermiştir (Lythcott, 1990; Nakhleh, 1993; Nakhleh ve Mitchell, 1993; Nurrenbern ve Pickering, 1987; Pickering, 1990; Sawrey, 1990).

Fen bilimlerinin önemli bir dalı olan kimya, bilim olarak maddelerin yapısını, özelliklerini ve birbirleriyle etkileşimlerini incelemektedir. Kimya bilgisi, günümüzde canlı yapısının iyice anlaşılmasından çevre sorunlarının çözümüne kadar çok değişik alanlarda kullanılmaktadır. Kimya hem temel hem de uygulamalı bilimler için bir anahtar niteliğinde olduğundan bu bilimlerle ilgilenenler öncelikle kimyanın ana ilke ve yöntemlerini öğrenme gereği duyarlar (Pamuk, 1988). Kimya derslerinin başarılmasında doğru problem çözmenin önemli bir yeri vardır. Problem türleri ile ilgili farklı araştırmacılar tarafından farklı gruplandırmalar yapılsa da kimya problemleri işlemsel basamaklardan oluşan (algoritma ağırlıklı) ve kavramsal bilgilerden oluşan (kavram ağırlıklı) olmak üzere iki genel grupta toplanabilir (Kean, Middlecamp ve Scott, 1988; Nakiboğlu ve Kalın, 2003;). Kimya çalışmaları, başlıca; alan yazın araştırması, hipotez, gözlem, deney ve sonuçların değerlendirilmesi aşamalarını içerir. Yapılan kimyasal çalışmaların doğru sonuçlarına ulaşabilmek için, hem kavramsal hem de matematiksel ifadelerin doğru kullanımı ve doğru sonuçlandırılması gerekmektedir. Kimya derslerinde, işlemsel problem çözümlerinde öğrencilerin kullandıkları çözüm yöntemleri; var olan kimya bilgileri ile birlikte matematik bilgi ve becerilerini de kapsar. Çünkü hesaplamalar yapılırken birtakım matematiksel işlemlerin yapılması ve özellikle karmaşık formüllerde hesaplanması gereken veriyi bulabilmek için, formül içinde de bazı matematiksel düzenlemeler yapılması gerekmektedir (Demirci, 1993).

Eğitim bir toplumun yapılanmasında ve gelişmesinde en önemli faktördür. Eğitimde öğretmenlerin yeri ve önemi ise tartışılmazdır. Öğretmenlik bireysel, sosyal, kültürel, bilimsel ve teknolojik boyutları olan, profesyonel statüde bir meslektir (Başkan, 2001). Toplumların yapısı değiştikçe öğretmenlik mesleğine bakış da değişmekte; öğretmenler sadece ders anlatan, sınav yapan ve not veren bireyler olarak görülmemekte; eğitim ve öğretim faaliyetlerindeki sorumlulukları ve görevleri de değişmektedir.

Öğretmen eğitimi konusunda yapılan araştırmaların bir kısmı öğretmen adaylarının mesleki kazanımlarını incelemeye yönelik olup öğretmen eğitimi programlarının geliştirilmesi ve güncellenmesi açısından yararlı bilgiler ortaya koymaktadır. Öğretmenlik mesleğini yerine getirmelerinin, öğretmen adaylarının iyi bir eğitim almaları yanında görevlerini gerçekleştirebileceklerine inanmaları ile ilgisi vardır. Öğretmenlik mesleği, mesleki alan bilgisi yanında öz-yeterlik duygusu taşımayı da gerektirir.

Yeterlik algısı Bandura'nın (1977, 1997) sosyal öğrenme teorisinde öne çıkardığı ve bu teorinin merkezini oluşturan kavramlardan biridir, bu bağlamda öz-yeterliği de "bireyin belli bir işi başarılı bir şekilde gerçekleştirmesi için gerekli etkinlikleri organize edip başarılı olabileceğine olan algısı" olarak tanımlamıştır. Konuyla ilgili olarak yapılan araştırmalar, öz-yeterlik algıları yüksek olan bireylerin bir işi başarmak için büyük çaba gösterdiklerini, olumsuzluklarla karşılaştıklarında kolayca geri dönmediklerini, ısrarlı ve sabırlı olduklarını göstermiştir (Pajares, 1996). Bunun en net olarak görülebileceği ortamlar, sabırla çaba gösteren otorite ile bu otoritenin etkilediği gruplar arasında görülen etkileşimdir ki öğretmen ile öğrenci etkileşmesi buna verilecek en iyi örnektir (Ünlü, 2002). Öğretmenlerin kendilerine olan inançları incelendiğinde, bu inancın öğretmenlerin sınıftaki uygulamalarını, öğretme sürecini algılama şekillerini ve kişisel tecrübelerinden faydalanma yollarını etkileyen en büyük etmen olduğu saptanmıştır (Brody ve Davidson, 1998). Matematikte öz-yeterlik, bir kişinin matematikle ilgili görevleri başarıyla tamamlaması için kendi yeteneğine dair inançları şeklinde tanımlanır. Hackett ve Betz (1989), sosyal bilişsel teoriye göre matematik kaygısının kaynağının düşük matematik öz-yeterliği olduğunu belirtmektedir.

Öğretmenler için öz-yeterlik algısı, öğrencilerin öğrenmelerini etkileyebilme konusundaki yeterlik algılarıdır. Yüksek öz-yeterliğe sahip öğretmenler, öğrencilerin başarılı olmasına yardım ederler ve öğrenme güçlüğü çeken öğrencilere karşı daha sabırlıdır. Düşük öz-yeterlik algısına sahip öğretmenler ise, kendi yeteneklerini aştığını düşündükleri faaliyetler planlamazlar, öğrenmekte zorlanan öğrencilerle fazla zaman geçirmezler ve tüm öğrencilere ulaşmak amacıyla eğitimi çeşitlendirmek adına gayret sarf etmezler. Öğretmen yeterliği ile öğrenci başarısı; öğrenci motivasyonu ve öğrencilerin kendi yeterlik algıları arasında kuvvetli bir ilişki olduğu düşünülmektedir (Rackley, 2004). Plourde (2001), öz-yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin sınıflarında öğrenci merkezli öğretim stratejileri kullandıklarını; Henson (2001) ise bu öğretmenlerin, kullandıkları öğretim yöntemlerini geliştirmek için araştırma yapmaya eğilimli olduklarını belirtmiştir.

Öğretmen eğitimi konusunda yapılan araştırmaların bir kısmı öğretmen adaylarının mesleki kazanımlarını incelemeye yönelik olup öğretmen eğitimi programlarının geliştirilmesi ve güncellenmesi açısından yararlı bilgiler ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarının öğretebileceklerine inanmalarında, eğitim fakültelerinde aldıkları eğitimin büyük rolü vardır. Hizmet-öncesi süreç, öğretmen adaylarının gerek alan bilgilerini gerekse mesleğe

yönelik yeteneklerini geliştirebilmeleri için ayrılmış önemli bir zaman aralığıdır. Öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği yeterlikleri yerine getirmeleri, onların iyi eğitim almalarının yanı sıra, görev ve sorumluluklarını yerine getirebileceklerine olan inançları ile de yakından ilgilidir (Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek ve Soran, 2004).

Eğitim-öğretim sürecinin en önemli aşamalarından biri olan İlköğretimin birinci kademesinde görev alacak olan sınıf öğretmen adaylarının görevleri gereği birçok akademik alanda istendik hedeflere uygun öğretim yapabilmeleri gerekmektedir. Klausmeier ve Alen (1978)'e göre, öğretmenin öz-yeterlik algısı öğretimin niteliğini, kullanılan yöntem ve teknikleri, öğrencinin öğrenmeye katılımını ve öğrencilerin öğretilenleri anlamasını etkileyebilmekte ve bu da öğrencilerin başarı durumlarında bir farklılaşma yaratabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı; ilköğretim sınıf öğretmen adaylarının; Matematik öz-yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesine ve işlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımı yönündeki görüşlerini almaya yöneliktir. Bu bağlamda araştırmanın alt problemleri olarak;

1. Öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algı düzeyleri nedir?
2. Öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algıları cinsiyet, sınıf ve mezun olunan Orta öğretim değişkenlerine göre nasıl değişmektedir?
3. Öğretmen adaylarının işlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımı yönündeki görüşleri nelerdir?
4. Matematik öz-yeterlik algı düzeyleri, işlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımı yönündeki görüşlerine göre değişmekte midir? Sorularına cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan ilişkisel tarama yönteminde, belirli amaçlara ulaşmak için özel olaylar arasında var olan ilişkiyi tanımlamaya ve iki ya da daha çok sayıdaki değişken arasındaki birlikte değişimin varlığı ve/veya derecesi belirlenmeye çalışılmıştır (Cohen, Manion ve Morrison, 2000; Karasar, 2008).

Araştırmanın Örneklemi

Bu çalışma, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Programında öğrenim gören 170 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının 103'ü (%60.6) kız, 67'si (%39.4) erkek olup; 36'sı (%21.2) birinci sınıf, 42'si (%24.7) ikinci sınıf, 41'i (%24.1) üçüncü sınıf ve 51'i (%30) dördüncü sınıf öğrencisidir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacıyla hazırlanan form üç bölümden oluşturulmuştur. İlk bölümde cinsiyet, anabilim dalı, sınıf düzeyi ve mezun olunan Orta öğretim türünün sorulduğu kişisel bilgiler toplanmıştır. İkinci bölüm matematiğe karşı öz-yeterlik algısı ölçeği; üçüncü bölüm işlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımına yönelik olarak hazırlanan anket içermektedir.

Matematiğe Karşı Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği (MKÖAÖ): Umay (2000) tarafından geliştirilmiş, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış Matematiğe Karşı Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği (MKÖAÖ) kullanılmıştır. Güvenirlik katsayısı $\alpha = ,87$ olarak belirlenmiş ve 14 maddeden oluşan ölçek formu, “Hiçbir zaman”, “Ender olarak”, “Bazen”, “Çoğu zaman” ve “Her zaman” seçeneklerini içermektedir. Ölçekte, “Hiçbir zaman” seçeneğine en düşük (1), “Her zaman” seçeneğine ise en yüksek puan (5) verilmek üzere beşli bir derecelendirme kullanılmıştır. Ölçek, üç faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler 1. Matematik benlik algısı, 2. Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık ve 3. Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme olarak tanımlanmıştır. Birinci faktör 5., 10., 11., 12. ve 13. maddelerde; ikinci faktör 4., 5., 6., 7., 8. ve 9. maddelerde; üçüncü faktör 1., 2. ve 14. maddelerde yüklüdür.

Anket Formu: Veri grubunun, cinsiyet, sınıf, mezun olunan orta öğretim kurumu gibi demografik özellikleri ve İşlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımı konusunda görüşleri anket aracılığıyla toplanmıştır. İşlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımı konusunda görüşlerin alınmasına yönelik olarak; araştırmacılar tarafından hazırlanan anket; geçerliği için uzman görüşleri alınarak oluşturulmuştur.

Verilerin Analizi:

SPSS 13.0 kullanılmıştır. Ölçekten alınan puanların kişisel bilgiler açısından incelenmesinde Anova, İlişkisiz grup t-testi ve Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Ölçekten alınan puanlar ile anketten elde edilen frekans ve yüzde değerlerine ilişkin tablolar oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde elde edilen veriler alt problemler çerçevesinde ele alınarak tartışılmış ve yorumlanmıştır.

Alt problem 1: Sınıf Öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algı düzeyleri nedir?

Sınıf öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz-yeterlik algı düzeylerini belirlemek için Umay (2000) tarafından geliştirilen ve üç faktörden oluşan MKÖAÖ’i 170 öğretmen adayına uygulanmış, sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.
Sınıf Öğretmen Adaylarının MKÖAÖ’den Aldıkları Ortalama Puanlarının Faktörlere Göre Dağılımı

N	1. Faktör			2. Faktör			3. Faktör		
	X	SS	SH	X	SS	SH	X	SS	SH
170	3.898	.833	.064	3.431	.636	.049	3.355	.774	.059

Tablo 1’de görüldüğü üzere, Sınıf öğretmen adaylarının, birinci faktör olan *Matematik benlik algısı* puan ortalamalarının 3.898; ikinci faktör olan *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık* puan ortalamalarının 3.431 ve üçüncü faktör olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* puan ortalamalarının 3.355 olduğu bulunmuştur. Öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu görülmüştür.

Alt problem 2: Sınıf Öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algıları cinsiyet, sınıf ve mezun olunan Orta öğretim değişkenlerine göre nasıl değişmektedir?

Tablo 2.
Faktörlerden Alınan Puanlar İle Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişkisiz Grup T-testi Sonuçları

Puan	Cinsiyet	N	X	SS	SH	t-testi		
						t	Sd	p
Faktör 1	Kız	103	4.023	.784	.077	2.555	168	.011*
	Erkek	67	3.699	.871	.107			
Faktör 2	Kız	103	3.434	.637	.063	.058	168	.954
	Erkek	67	3.428	.638	.078			
Faktör 3	Kız	103	3.395	.779	.077	.833	168	.406
	Erkek	67	3.294	.767	.094			

* p<0.05

Tablo 2’de görüldüğü gibi, MKÖAÖ’ nin birinci, ikinci ve üçüncü faktör puanları ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkisiz grup t-testi’ne göre birinci faktör olan *Matematik benlik algısı* puanları için grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, ikinci faktör olan *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık* ve üçüncü faktör olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* puanları için fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Birinci faktörden alınan puanlar kız öğretmen adayları lehine anlamlı olarak bulunmuştur.

Tablo 3.
Faktörlerden Alınan Puanların Sınıf Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Puan	Grup	N, X ve SS Değerleri				ANOVA Sonuçları				
		N	X	SS	Var. K.	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Faktör 1	1. sınıf	36	3.539	.957	G.Arası	8.414	3	2.805	4.279	.006*
	2. sınıf	42	3.810	.761	G. İçi					
	3. sınıf	41	4.000	.833	Toplam					
	4. sınıf	51	4.141	.710						
	Toplam	170	3.898	.833						
Faktör 2	1. sınıf	36	3.139	.660	G.Arası	6.424	3	2.141	5.743	.001*

	2. sınıf	42	3.310	.597	G. İçi	61.887	166	.373		
	3. sınıf	41	3.573	.627	Toplam	68.310	169			
	4. sınıf	51	3.624	.571						
	Toplam	170	3.431	.638						
	1. sınıf	36	3.065	.725	G.Arası	12.613	3	4.204		
	2. sınıf	42	3.056	.747	G. İçi	88.530	166	.533		
Faktör 3	3. sınıf	41	3.634	.737	Toplam	101.143	169		7.884	.000*
	4. sınıf	51	3.582	.714						
	Toplam	170	3.355	.774						

* p<0.05

Tablo 3’de görüldüğü gibi, MKÖAÖ’ nin birinci faktör olan *Matematik benlik algısı*, ikinci faktör olan *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık* ve üçüncü faktör olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* faktörlerinden alınan puanların sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda sınıf gruplarının aritmetik ortalamalarının farkının tüm faktörler için istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Birinci ve ikinci faktör için en yüksek değer dördüncü sınıfta görülürken üçüncü faktör için en yüksek değer üçüncü sınıfta görülmüştür. Bu işlemin ardından, farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere tamamlayıcı Post-Hoc analiz tekniklerine geçilmiştir.

Birinci, ikinci ve üçüncü faktör puanlarının sınıf değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası uygulanan Levene’s testi sonuçlarına göre grup varyansları homojen olarak bulunduğu için (L=2.049, p>.05; L= 0.242, p>.05; L=0.013, p>.05) Post-Hoc analiz tekniklerinden Bonferroni testi seçilmiştir. Bu testin sonucunda; birinci faktör için 1. sınıf grubu ile 4. sınıf grubu arasında, 4. sınıf grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır. İkinci faktör için 1. sınıf grubu ile 3. ve 4. sınıf grupları arasında, 3. ve 4. sınıf grupları lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Üçüncü faktör için 1. ve 2. sınıf grupları ile 3. ve 4. sınıf grupları arasında, 3. ve 4. sınıf grupları lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

Tablo 4.

Faktör Puanlarının Mezun Olunan Orta Öğretim Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Uygulanan Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Puan	Grup	N	Sıralar Ortalaması	Kaykare	Sd	p
Faktör 1	Anadolu Lisesi	35	94.43			
	Öğretmen lisesi	115	80.13	4.476	2	.107
	Genel lise	20	100.75			
	Toplam	170				
Anadolu Lisesi	35	90.64				
Faktör 2	Öğretmen lisesi	115	83.31	0.721	2	.697
	Genel lise	20	89.08			
	Toplam	170				
	Anadolu Lisesi	35	106.77			
Faktör 3	Öğretmen lisesi	115	77.11	11.097	2	.004*
	Genel lise	20	96.53			
	Toplam	170				

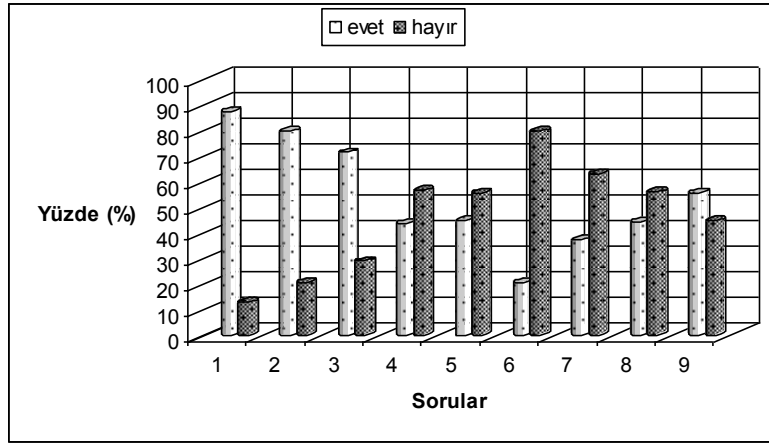
* p<0.05

Tablo 4’de görüldüğü gibi, MKÖAÖ’ nin birinci faktör olan *Matematik benlik algısı*, ikinci faktör olan *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık* ve üçüncü faktör olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* faktörlerinden alınan puanların mezun olunan Orta öğretim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla nonparametrik bir test olan Kruskal Wallis testi bir grupta 20 kişi olması nedeniyle seçilmiş ve sonucunda mezun olunan Orta öğretim gruplarının aritmetik ortalamalarının sadece üçüncü faktör olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* için istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Anadolu lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının üçüncü faktör puanlarının Öğretmen lisesinden ve Genel liseden mezun olan öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu işlemin ardından, farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere tamamlayıcı Post-Hoc analiz tekniklerine geçilmiştir.

Üçüncü faktör olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* puanlarının, mezun olunan Orta öğretim değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Kruskal Wallis testi

sonrasında alt gruplar arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Post-Hoc Non-Parametrik Mann Whitney-U testi uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının üçüncü faktör puanlarının, Anadolu ve Öğretmen lisesinden mezun olma değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere uygulanan non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farka rastlanmıştır (U=1.317, z=-3.120, p<.01). Anadolu lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının puanları, Öğretmen lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının puanlarına göre anlamlı düzeyde yüksektir. Öğretmen adaylarının üçüncü faktör puanlarının, Anadolu ve Genel liseden mezun olma değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere uygulanan non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farka rastlanmamıştır (U=301.000, z=-.871, p>.01). Öğretmen adaylarının üçüncü faktör puanlarının, Öğretmen ve Genel liseden mezun olma değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere uygulanan non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farka rastlanmamıştır (U=880.500, z=-1.685, p>.01).

Alt problem 3: Sınıf Öğretmen adaylarının işlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımı yönündeki görüşleri nelerdir?



Şekil 1. Sınıf Öğretmen Adaylarının İşlemsel Kimya Problemlerini Çözmede Matematik Bilgisinin Kullanımı Yönündeki Görüşlerine İlişkin Anket Sonuçları

Şekil 1’de görüldüğü gibi, Sınıf Öğretmen adaylarının, İşlemsel kimya problemlerinin çözümünde kimya bilgisinin yanında matematik bilgisinin de yeterli olması gerekir görüşüne %87.1’i; İşlemsel kimya problemlerini çözebilmek için formül ezberlemem gerekir görüşüne %79.4’ü; İşlemsel kimya problemlerini çözerken sonuna kadar çözüp doğru sonuca ulaşmayı hedeflerim görüşüne %71.2’si ve İşlemsel kimya problemlerini çözerken çözüm yolunun doğru olması yeterlidir görüşüne %55.3’ü katılmış, İşlemlerde hata yapacağımı düşünerek sözel konulara daha çok çalışırım görüşüne %56.5’i; İşlemsel kimya problemlerini genellikle çözüm yoluyla birlikte olduğu gibi ezberlerim görüşüne %55.3’ü; İşlemsel kimya problemlerini doğru çözmekle matematik bilgisi arasında bir ilişki yoktur görüşüne %79.4’ü; İşlemsel kimya problemlerini çözerken genellikle işlem hatasından dolayı yanlış sonuca ulaşıyorum görüşüne % 62.9’u; Bir den çok işlem gerektiren kimya problemlerini doğru sonuca ulaştırmada zorlanırım görüşüne %55.9’u katılmamıştır.

Alt problem 4: Matematik öz-yeterlik algı düzeyleri, işlemsel kimya problemlerini çözmede matematik bilgisinin kullanımı yönündeki görüşlerine göre değişmekte midir?

MKÖAÖ’nin birinci faktörü olan *Matematik benlik algısından* alınan puanların, anketteki bazı sorulara verilen yanıtlara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere ilişkisiz grup t-testi uygulanmış, sonuçları incelenmiştir.

Sınıf Öğretmen adaylarının; İşlemsel kimya problemlerini çözebilmek için formül ezberlemem gerekir; İşlemsel kimya problemlerini çözerken sonuna kadar çözüp doğru sonuca ulaşmayı hedeflerim; İşlemlerde hata yapacağımı düşünerek sözel konulara daha çok çalışırım; İşlemsel kimya problemlerini genellikle çözüm yoluyla birlikte olduğu gibi ezberlerim ve Bir den çok işlem gerektiren kimya problemlerini doğru sonuca ulaştırmada zorlanırım sorularına verdikleri yanıtlar ve grupların aritmetik ortalamaları ile MKÖAÖ’nin Birinci faktörü olan *Matematik benlik algısı* puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (t=2.250, Sd=47.011, p<.05; t=2.007, Sd=168, p<.05; t=-1.991, Sd=168, p<.05; t=-2.244, Sd=144.262, p<.05; t=-2.045, Sd=168, p<.05).

MKÖAÖ'nin ikinci faktörü olan *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalıklar'dan* alınan puanların, anketteki bazı sorulara verilen yanıtlara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere ilişkisiz grup t-testi uygulanmış, sonuçları incelenmiştir. Öğretmen adaylarının; *İşlemlerde hata yapacağımı düşünerek sözel konulara daha çok çalışırım; İşlemsel kimya problemlerini genellikle çözüm yoluyla birlikte olduğu gibi ezberlerim; İşlemsel kimya problemlerini çözerken genellikle işlem hatasından dolayı yanlış sonuca ulaşıyorum ve Bir den çok işlem gerektiren kimya problemlerini doğru sonuca ulaştırmada zorlanırım* sorularına verdikleri yanıtlar ve grupların aritmetik ortalamaları ile MKÖAÖ'nin ikinci faktörü olan *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalıklar* puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t=-2.492$, $Sd=168$, $p<.05$; $t=-2.070$, $Sd=168$, $p<.05$; $t=-3.074$, $Sd=168$, $p<.05$; $t=-2.728$, $Sd=168$, $p<.05$).

MKÖAÖ'nin üçüncü faktörü olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme'den* alınan puanların, anketteki bazı sorulara verilen yanıtlara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere ilişkisiz grup t-testi uygulanmış, sonuçları incelenmiştir.

Öğretmen adaylarının *İşlemlerde hata yapacağımı düşünerek sözel konulara daha çok çalışırım; İşlemsel kimya problemlerini çözerken genellikle işlem hatasından dolayı yanlış sonuca ulaşıyorum* sorularına verdikleri yanıtlar ve grupların aritmetik ortalamaları ile MKÖAÖ'nin üçüncü faktörü olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t=-3.130$, $Sd=168$, $p<.05$; $t=-2.507$, $Sd=168$, $p<.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada bulgulardan elde edilen verilere göre; çalışmaya katılan Sınıf Öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu görülmüştür. En yüksek ortalama puanı ölçeğin birinci faktörü olan *Matematik benlik algısı* oluşturmaktadır. Sınıf Öğretmen adaylarının yükseköğretime eşit-ağırlık (YGS) puanlarla geldiği bilindiğine göre bu beklenen bir sonuçtur. Benzer bir sonuç Umay'ın (2000) aynı MKÖAÖ'ni kullanarak yaptığı çalışmasında da bulunmuştur.

MKÖAÖ'nin *Matematik benlik algısı*, *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* ve *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık* faktörlerinden alınan sonuçlara göre kız öğretmen adaylarının ortalamalarının erkek öğretmen adaylarından yüksek olduğu, bu faktörlerden *Matematik benlik algısı* olarak tanımlanan birinci faktörden alınan puanların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Benzer sonuçlar bazı araştırmacılar tarafından da bulunmuştur (Pajares ve Miller, 1994; Junge ve Beverly, 1995). Cooper ve Robinson (1991) lisans öğrencileri üzerindeki çalışmalarında, matematik öz-yeterlik algısı, matematik kaygısı ve matematik performansına ilişkin cinsiyet farklılığı gözlemlememişlerdir. Buna karşın, Çakıroğlu ve Işıksal (2009) ile Demirtaş, Cömert ve Özer'in (2011) yaptıkları çalışmalarda ise erkek öğrencilerin matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Sınıf Öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının sınıflara göre değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bu değişim tüm alt faktörlerde görülmüştür. MKÖAÖ'nin birinci faktörü olan *Matematik benlik algısı* puan ortalamalarının birinci sınıfta diğer sınıflara göre düşük olduğu ancak dördüncü sınıfa kadar artış gösterdiği ve en yüksek değere dördüncü sınıfta ulaştığı görülmüştür. Aynı değişim süreci ölçeğin ikinci faktörü olan *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık* puan ortalamalarında da görülmekte ve ölçeğin üçüncü faktörü olan *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* puan ortalamalarında farklı bir durum olarak en yüksek değere üçüncü sınıfta ulaştığı görülmektedir. Genel olarak lisans eğitiminin öğrencilerin öz-yeterlik algılarını olumlu etkilediği görülmektedir. Konu ile ilgili olarak öğretmen yetiştirme programlarının, öğretmen adaylarının öz-yeterlikleri üzerine etkisini inceleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Örneğin farklı üniversitelerdeki ilköğretim matematik bölümünün birinci ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının öz-yeterliklerini karşılaştıran çalışmalarda, lisans programının olumlu etkisi bulunduğu ortaya çıkmıştır (Cantürk-Günhan ve Pirgayıpoğlu, 2004; Umay, 2002). Morrell ve Carroll (2003) ise yaptıkları çalışmada, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının lisans eğitimleri boyunca aldıkları alan öğretimi derslerinin, onların öz-yeterlik algılarını arttırdığını belirlemişlerdir.

MKÖAÖ'nin *Matematik benlik algısı* ve *Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık* olarak tanımlanan birinci ve ikinci faktörlerinden alınan puanlarla mezun olunan Ortaöğretim değişkeni arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak *Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme* olarak tanımlanan üçüncü faktöründen alınan puanlarla Anadolu Lisesi türü lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Terzi ve Mirasyedioğlu'nun (2009); Umay'ın (2000) aynı MKÖAÖ'ni kullanarak yaptığı çalışmalarında birinci faktör olan *Matematik benlik algısı* puanlarının Öğretmen lisesi ve Anadolu lisesinden mezun olanların Genel liseden mezun olanlara göre yüksek olduğunu bulmuşlardır. Yine benzer bir ölçeğin uygulandığı diğer bir çalışmada matematik öz-yeterlik algılarının öğrencilerin mezun oldukları Orta öğretim türüne bağlı olmadığı belirtilmiştir (Aksu, 2008).

Öğretmen adaylarının ankete verdikleri yanıtlar doğrultusunda görüşleri incelendiğinde büyük bir kısmının; İşlemsel kimya problemlerinin çözümünde kimya bilgisinin yanında matematik bilgisinin de yeterli olması gerektiği ve problemleri doğru çözmekle matematik bilgisi arasında bir ilişki olduğu yönünde görüş birliği içinde oldukları belirlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı işlem hatasından dolayı yanlış sonuca ulaşma ve birden fazla işlem gerektiren durumlarda doğru sonuca ulaşmada zorlanma kaygısı yaşadıklarını belirtmiş olmaları; yine öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının işlemlerde hata yapacağı kaygısıyla sözel konulara daha çok çalıştıklarını ve işlemsel kimya problemlerini çalışırken de genellikle çözüm yoluyla birlikte olduğu gibi ezberlediklerini belirtmesi öğretmen adaylarının doğru sonuca ulaşmada işlemlerde hata yapma kaygısı yaşadıklarını düşündürmüştür.

Fizik ve kimya derslerinin diğer derslere oranla daha karmaşık olduğu ve daha fazla zihinsel düşünme faaliyetini gerektirdiği ileri sürülmektedir (Fensham, 1988; Zoller, 1990). Bir kavramın anlaşılması için uygulanması ve uygulanabilmesi için de anlaşılması gerekir. Kimyadaki kavram öğretiminde, kimya eğitiminin önemli amaçlarından biri de, öğrencilerin kavramlarla ilgili bilimsel anlamalarını geliştirmelerine yardım etmek ve yeni bir durumda problem çözerken bu kavramları kullanmalarını sağlamaktır (Ward ve Herron 1980). Nakiboğlu ve Kalın'ın (2003) çalışmasında, öğrencilerin problem çözerken en çok zorlandıkları durumlar olarak; soruyu anlamama, yeterli matematik bilgisinin olmaması, işlem hataları, doğru formüllerin bilinmemesini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da genel olarak Sınıf Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algılarının yüksek oluşuna rağmen işlemsel kimya problemi çözümü söz konusu olduğunda matematiksel hesaplamalarda hata yapma kaygısı yaşadıklarını belirtmeleri, matematik bilgilerini kullanmada eksiklikleri olduğunu düşündürmektedir.

Cooper ve Robinson (1991) yaptıkları araştırmanın sonucunda matematik öz-yeterliğin, matematik kaygısı ile negatif, matematik performansı ile pozitif bir korelasyonu olduğunu saptamıştır. Yine Pajares ve Kranzler (1995) de öğrencilerin matematik öz-yeterliklerinin matematik kaygısı ve problem çözme performansı üzerinde güçlü bir etkisinin olduğunu rapor etmiştir. Bütün bu sonuçlar bize olumsuz deneyimlerin bireylerin kendi kapasitelerine inanmalarına engel olan önemli bir neden olduğunu açıkça göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu öneriler getirilebilir;

-Bu çalışma Sınıf öğretmen adayları için gerçekleştirilmiştir. Farklı programlar için de öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algılarının düzeyi araştırılabilir ve sonuçlar karşılaştırılabilir.

-Benzer araştırmalar farklı üniversite ve farklı fakültelerde yapılarak Sınıf öğretmenliği adaylarının matematik öz-yeterlik algılarının düzeyi belirlenebilir.

-Nicel olarak yapılan bu ve benzer çalışmalar nitel çalışmalarla ve birebir görüşme şeklindeki çalışmalarla desteklenebilir.

-Matematik öz-yeterlik algısı Sınıf öğretmenlerinin öğretmenlik yapabilme stratejilerini doğrudan etkilediği için bu tür çalışmalar öğretmenler ile de yapılmalı ve belirlenen sonuca göre değerlendirmeye gidilmelidir.

-Sınıf öğretmeni matematiği öğrencilere ilk öğreten kişidir; ilköğretimin ilk dört sınıfındaki fen derslerini için de yine aynı durum geçerlidir. Bu bağlamda öğretmen eğitimi programlarında, sınıf öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algı düzeylerini arttırmaya yönelik çalışmaların ne kadar önemli olduğu ortadadır. Bunun için matematik derslerine ve matematik öğretimine özel bir bakış açısı getirilmeli, konunun önemi vurgulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Aksu, H.H. (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (2), 161-170.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy. The exercise of control*. W. H. Freeman and Company. New York.
- Başkan, G.A. (2001). *Öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetistirmede yapılanma*. Ankara: Denge Mat. L.fı.
- Brody, C.M. & Davidson, N. (1998). *Professional development for cooperative learning: Issues and approaches*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Cai, J. (2003). Singaporean students' mathematical thinking in problem solving and problem posing: an exploratory study. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 34 (5), 719-737.
- Cantürk-Günhan, B. & Pirgayıpoğlu, D. (2004). Eğitim fakültelerinde ilköğretim matematik bölümü öğrencilerin matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarındaki farklılıklar. *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi*, 09-10 Eylül 2004. İstanbul
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education*. 5th ed. London, New York: Routledge Falmer.
- Cooper, S.E. & Robinson, D.A.G. (1991). The relationship of mathematics self-efficacy beliefs, mathematics anxiety and performances. *Measurement & Evaluation in Counseling & Development*, 24 (1), 4-11
- Çakıroğlu, E. & Işıksal, M. (2009). Preservice elementary teachers' attitudes and self-efficacy beliefs toward mathematics. *Education and Science*. 34 (151), 132-139.

- Demirci, B. (1993). Çağdaş fen bilimleri eğitimi ve eğitimcileri. *H.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 115-124.
- Demirtaş, H., Cömert, M. & Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlar. *Eğitim ve Bilim*. 36 (159), 96-111.
- Fensham, P. (1988). Familiar but different: Some dilemmas and new directions in science education. In P. Fensham (Ed.), *Developments and Dilemmas in Science Education*. New York: Falmer Pres.
- Garderen, D.V. & Montague, M. (2003). Visuospatial representation, mathematical problem solving, and students of varying abilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18 (4), 246-254
- Hackett, G. & Betz, N.E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20, 261-273.
- Henson R.K. (2001). Teacher self-efficacy: Substantive implications and measurement dilemmas. Paper Presented at *the Annual Meeting of the Educational Research Exchange*.
- Jitendra, A.K., Griffin, C.C., Buchman, A.D. & Sczesniak, E. (2007). Mathematical problem solving in third-grade classrooms. *The Journal of Educational Research*, 100 (5), 282-302.
- Junge, M.E. & Beverly, J.D. (1995). Mathematical self-efficacy gender differences in gifted/talented adolescents. *Gifted Child Quarterly*, 39(1), 22-26.
- Kalaycı, N. (2001). *Sosyal bilimlerde problem çözme*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel yayın dağıtım Tic. Ltd. Şti., Ankara.
- Karataş, İ. ve Güven, B. (2004). 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin belirlenmesi: Bir özel durum çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 163.
- Kean, E., Middlecamp, C.H. & Scott, D.L. (1988). Teaching students to use algorithms for solving generic and harder problems in general chemistry. *Journal of Chemical Education*, 65 (11), 987-990.
- Klausmeier, H.S. & Allen, P.S. (1978). *Cognitive development of children and youth a longitudinal study*. New York: Academic Press.
- Lythcott, J. (1990). Problem solving and requisite knowledge of chemistry. *Journal of Chemical Education*, 67, 248.
- Nakiboğlu, C. & Kalın, Ş. (2003). Ortaöğretim öğrencilerinin kimya derslerinde problem çözme güçlükleri-I: Deneyimli kimya öğretmenlerine göre. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11 (2), 305-316.
- Nakhleh, M.B. (1993). Are our students conceptual thinkers or algorithmic to problem solvers? Identifying conceptual students in general chemistry. *Journal of Chemical Education*, 70, 52.
- Nakhleh, M.B. & Mitchell, R.C. (1993). Concept learning versus problem solving. There is a difference. *Journal of Chemical Education*, 70, 190
- Nurrenbern, S.C. & Pickering, M. (1987). Concept learning versus problem solving: Is there a difference? *Journal of Chemical Education*, 64, 508.
- Mayer, R.E. (1982). *The Psychology of mathematical problem solving*. In F. K. Lester & Garofalo (Eds), *Mathematical Problem Solving: Issues in Research (1-13)*. Philadelphia: Franklin Institute Press.
- Morrell, P. & Carroll, J. (2003). An extended examination of preservice elementary teachers' science teaching self-efficacy. *School Science and Mathematics*, 103, 246-251.
- Pajares, F. (1996). Self-Efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66 (4), 543-578.
- Pajares, F. & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 426-443.
- Pajares, F. & Miller M.D. (1994). Role of self efficacy and self concept beliefs in mathematical problem solving: a path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86 (2), 193-203.
- Pamuk, F. (1988). *Genel kimya*. Ankara: G.Ü. Basın Yayın Yüksek Okulu Matbaası.
- Pickering, M. (1990). Further studies on concept learning versus problem solving. *Journal of Chemical Education*, 67, 254.
- Plourde, L.A. (2001). *The Genesis of science teaching in the elementary school: the influence of student teaching*. Retrieved August 07, 2006, from http://www.ed.psu.edu/CI/Journals/2001aets/su1_08_plourde.rtf.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rackley, R.A. (2004). *A Longitudinal investigation of changein teacher efficacy and perceptions of leadership following participation in a technology integration program*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Studies of Texas A&M University.
- Stoyanova, E. (2005). Problem solving strategies used by years 8 and 9 students. *Australian Mathematics Teacher*, 61 (3), 6-11.
- Terzi, M. & Mirasyedioğlu, Ş. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe yönelik özyeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 2 (2), 257-265.
- Toluk, Z. & Oklun, S. (2002). Türkiye'de matematik eğitiminde problem çözme: İlköğretim 1.-5. Sınıflar matematik ders kitapları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 2 (2), 567-578.
- Umay, A. (2000). İlköğretim matematik öğretmenliği programının matematiğe karşı öz yeterlilik algısına etkisi. *Journal of Qafqaz University*, 8, 1-8.
- Umay, A. (2002). İlköğretim matematik öğretmenliği programının matematiğe karşı özyeterlik algısına etkisi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu ODTÜ*, 16-18 Eylül 2002. Ankara.
- Ünlü, E. (2002). *Bilimsel yönetime giriş ve temel kavramlar I*. Ist 480. Araştırma Yöntemleri Ders Notları.
- Van De Walle, J. (1989). *Elementary school mathematics*. New York: Longman.
- Ward, R.C. & Herron, J.D. (1980). Helping students understand formal chemical concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 17 (5), 387-400.
- Yılmaz, M., Köseşlu, P. Gerçek, C. & Soran, H.(2004). Yabancı dilde hazırlanan bir öğretmen öz-yeterlik ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, İstanbul: Marmara Üniversitesi*, 9-11 Eylül 2004.
- Zoller, U. (1990). Students' Misunderstandings and misconceptions in college freshman chemistry (General and Organic). *Journal of Research in Science Teaching*, 27 (10), 1053-1065.

EXTENDED SUMMARY

Correct problem solving has an important role in succeeding in Chemistry courses. The most important problem encountered in solving algorithmic chemistry problems is that the deficiencies in terms of basic chemistry information and operational processes. The pre-service classroom teachers taking part in the first five classes of primary education should have in many academic fields according to the desired goals self-efficacy beliefs in teaching to be able to. Success is not simply based on the possession of necessary skills for performance; it requires the confidence to use these skills effectively. Self-efficacy refers to a belief in one's ability to perform specific tasks. The belief of self-efficacy affects the perception, motivation and performance of a person. Motivation levels of individuals may determine their affective states, behaviors, how they attempt to deal with negative situation and how long they can deal with it. The belief of self efficacy which is developed by Bandura has effects on the behavioral changes during the socialization process and on the student achievement.

The purpose of this study was to determine pre-service classroom teachers' mathematics self-efficacy beliefs and their to take their views on ability of algorithmic chemistry problem solving by using math knowledge. In this work, the following problems were investigated:

Pre-service classroom teachers;

- What is the level of self-efficacy beliefs on mathematics?
- What are the interactions mathematics self-efficacy beliefs with gender, class, and high school types?
- What are the opinions on algorithmic chemistry problem solving by using adequate knowledge of mathematics?

Do mathematics self-efficacy belief levels change in algorithmic chemistry problem solving with mathematics?

In this study the correlative method was used. The sample of the study consisted of 170 pre-service classroom teachers at education faculty, department of primary education. Pre-services classroom teachers consist of 103 female, 67 male. The numbers of pre-services are 36 in 1st, 42 in 2nd, 41 in 3rd and 51 in 4th respectively according to classes levels. To determine self-efficacy beliefs of the pre-service classroom teachers, Mathematics Self Efficacy against Perception Scale (MSAPS) which was developed by Umay (2000) were used. The scale consists of three factors. These are: Mathematics self-perception, Awareness about the behaviors of mathematics, the conversion of mathematics to life skills. To take their views on ability of chemistry problem solving by using math knowledge, a questionnaire was developed by experts and applied. In data analysis, SPSS 13.0 was used. Scores taken from the scale, frequency and percentage tables of the questionnaire was interpreted.

According to the findings in this study, it was found that pre-services classroom teachers have high self-efficacy beliefs about mathematics. High levels of pre-service teachers' self-efficacy beliefs can be seen as a sign proving that they can go forward integrating science and mathematics fields. Umay (2000) also found the similar result using the same scale (MSAPS) in her study.

In this research, female pre-services' mathematics self-perception level is found higher than the males' score. Similar results are also found by other researchers (Junge and Beverly, 1995; Pajares and Miller, 1994); however in some researches it is stated that mathematics self-efficacy perception shows no difference according to the gender (Cooper and Robinson, 1991). There is no significant difference between the scores obtained from awareness about the behaviors of mathematics and the conversion of mathematics to life skills factors with the gender variable.

It was found that mathematics self-efficacy beliefs of pre-services change with classes. This change was all the sub-factors. In general, students' self-efficacy beliefs of undergraduate education were positively affected. Cantürk-Günhan and Pirgayipoğlu (2004), Morrell and Carroll (2003) and Umay (2002) found similar results in their work.

It was obtained that there is no significant difference between the scores obtained from Mathematics self-perception and Awareness about the behaviors of mathematics factors with high school types while there is significant difference between the conversions of mathematics to life skills factor points with high school variable in favor of Anatolia high schools. According to Terzi and Mirasyedioğlu's (2009) and Umay's (2000) studies, Teacher and Anatolia high school's scores obtained from Mathematics self-perception factors were higher than in general high schools.

When the opinions of pre-services evaluated, it was determined that mathematical knowledge is essential near chemistry information to solve algorithmic chemistry problem. However, about half of pre-services have the opinions that "when solving algorithmic chemistry problems, I generally reach the wrong answer" and "I have difficulties when solving algorithmic chemistry that require more than operation". This finding indicates that pre-services have anxiety in algorithmic chemistry problem solving with operations.

Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme Ölçeği - 3' ün Türkçe Geçerlilik Güvenirlik Çalışması

Ottawa Mental Ability Assessment Scale-3 Turkish Validity And Reliability Study

¹S. Erim ERHAN, ²Mehmet Şirin GÜLER, ¹Fatih AĞDUMAN, ¹Zinnur GEREK

¹Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Erzurum

²Kafkas Üniversitesi Sarıkami: Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Kars

Özet

Bu çalışmanın amacı, Durand-Bush, Salmela ve Green-Demers (2001) tarafından geliştirilen “Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme-3 Ölçeği”nin Türkçe dil geçerlilik güvenirlilik çalışmasının yapılmasıdır. Çalışmaya farklı spor türleri ile ilgilenen 220 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Envanterin yapı geçerliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Yapı geçerliğine ilişkin bulgular, orijinal envanterin on iki faktör yapısı ile tutarlıdır. Uyum indeks değerleri RMSEA=0.072, SRMR=0.066, NFI=0.92, NNFI=0.95 ve CFI=0.956 olarak belirlenmiştir. Envanterin iç tutarlık değeri ise 0.94 tür. Sonuç olarak, “Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme - 3 Ölçeği”nin sporcular için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Mental yetenek, Geçerlilik, Güvenirlilik.

Abstract

The aim of this study which was developed by Burand-Bush, Salmela and Green-Demers (2001) Ottawa Mental Ability Assessment -3 Scale by the purpose of the study is to perform validity and reliability study of the Turkish language. In this study 220 athletes participated as volunteer work dealing with different kinds of sports. Confirmatory factor analysis was used to assess the construct validity of the inventory. The findings concerning the construction, validity and factor structure is consistent with the twelve original inventories. Compliance index values are defined as RMSEA=0,072, SRMR=0,066, NFI=0,92, NNFI=0,95 and CFI =0,956. The internal consistency of the inventory value is 0,94. As a result, we can say that it is a reliable and valid measurement tool for athletes of Ottawa Assessment Scale Mental Ability.

Key words : Mental ability, validity, reliability.

GİRİŞ

Sportif aktivitelerin başarısının kökeninde kalıtsal unsurlar, yetenekler, beceriler ve çevresel unsurların ön plana çıktığı aşikârdır. Ancak sadece bu unsurlarla başarının yakalanması mümkün değildir. Yapılan araştırmalar spordaki başarıların kaynağının tek bir sebebe bağlanamayacağını göstermektedir. Sportif aktivitelerin başarısının ardında yatan sebep birçok araştırmacının ilgi alanını oluşturmuş ve araştırmacılar bu başarının sebeplerini kendi bakış açılarıyla ortaya koymaya çalışmıştır. Birçok araştırmacı başarının temelindeki nedenleri motorik sebeplerle ilişkilendirmiştir. Günümüz modern araştırmaları ise farklı bir noktaya dikkat çekerek, motorik özelliklerin yanı sıra zihinsel faktörlerinde ne kadar önemli olduğunu bize göstermektedir. Bununla beraber ilgili literatür incelendiğinde zihinsel faktörlerle ilgili araştırmaların yetersiz kaldığı görülmekte ve bu açık, ülkemizde daha fazla hissedilmektedir.

Sportif aktivitelerdeki zihinsel faktörlerin ortaya çıkarılması, sporcuda bulunan yeteneksel ve becerisel hareketlerin eğitilmesi ile mümkündür. Eğitilen bu hareketlerin zihinde canlandırılması ve bilinçaltına yerleştirilmesi gerekliliği zihinsel antrenman kavramını ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle bu kavramın açıklanması oldukça önemlidir.

Koruç'a göre zihinsel antrenman, müsabaka veya antrenman esnasında ortaya çıkabilecek olumlu veya olumsuz durumlara karşı gerçekleştirilmesi düşünülen hareketin pratik olmaksızın planlı ve yoğun olarak zihinde canlandırılması şeklinde ifade edilebilir. Vücut bilinçli hareket esnasında beynin verdiği emirlere uymaya mecburdur. Daha açık bir ifade ile zihinsel antrenman, zihinsel olarak bu durumlara karşı hazır olmak ve gerçek müsabakada oluşacak olayları hazırlıklı beklemekten ibarettir (Koruç, 2004). Zihinsel antrenman “hareketi

uygulamadan önce sıklıkla zihinde canlandırmak” olarak tanımlanmıştır (Hecker ve Kaczor, 1988). Daha açık bir ifade ile zihinsel antrenman hareketin pratiğe dökülmesinden önce yoğun bir şekilde zihinde yer edindirme çabasıdır.

Konter ise zihinsel antrenmanı fiziksel bir eylem yapmadan önce yalnızca zihnin kullanımı ile belirli bir amaca yönelik bilinen bir hareketin geliştirilmesi veya yeni bir hareketin öğrenilmesi olarak ifade etmiştir (Konter, 1999).

Yukardaki tanımlar ışığında zihinsel antrenman kökeninde kalıtsal unsurlar olmak kaydı ile ve çevresel unsurlar aracılığıyla antrenmanlarla gelişen hareketlerin eğitim sayesinde bilinçaltına yerleşmesi sonucu yapılacak hareketlerin aşamaları ile birlikte zihinde canlandırılması süreci olarak ifade edilebilir.

Spor aktivitelerinde yüksek performansa ulaşmak adına motive olmak, konsantre olmak, dikkat odaklama, amaç belirleme, kendine güven, olumlu düşünme ve duygulanım, kontrol ve benzeri psikolojik yeteneklerin öğrenilmesi ve geliştirilmesini sağlayan, sistemli ve programlı bir süreç olan (Neff, 2006) zihinsel antrenman hayati önem taşımaktadır. Bu kadar önem arz eden bir kavram başarıya öncelik etmesi nedeniyle araştırmacıların ilgisini çekmektedir.

Zihinsel antrenman kavramıyla ilgili ilk çalışmalar 1950’li yıllarda Sovyetler Birliği ve Doğu Almanya’da görülmektedir. Özellikle Almanya’nın sporcuları zihinsel antrenman ile güdülenmiş ve 1976 olimpiyatlarında önemli başarılar kazanmışlardır (Aktepe, 2006). Doğu Almanya’nın yakaladığı bu başarı diğer ülkelerin dikkatini çekmiş ve diğer ülkeleri de zihinsel antrenmanı araştırmaya yönlendirmiştir.

Dr.ikai ve Dr.A.H.Steinhaus (1961) yaptıkları çalışmada, hipnoz etkisiyle uyutularak çok güçlü oldukları ve bu gücü sonuna kadar kullanabilecekleri telkini verilen sporcuların, hipnoz halinde iken normal zamanlara göre en üst düzeydeki güçlerinden %30 daha fazla bir ağırlık kaldırdıklarını ortaya koymuşlardır. Böylelikle Dr. Icai fiziksel unsurların yanında zihinsel unsurlarında önemini ortaya çıkarmıştır.

Ansel kişisel farklılıklar açısından sporcuların duygusal yönelimlerinin ve yönetimlerinin farklılıklarını belirtmiştir. Ayrıca sporcuların duygularını yönetebilmelerinin performanslarını etkileyebileceklerini ifade etmiştir (Ansel 1990). Bu noktada zihinsel antrenmanlar sporculara bu tip duygu durumlarını yönetebilme becerisi kazandırmaktadır.

Tüm bu bilgiler sonucunda spor aktivitelerinde veya mücadelelerinde başarının yükseltilebilmesi zihinsel antrenmanla ilişkilidir denebilir. Bu nedenle zihinsel antrenmanlar tüm özellikleri ve alt boyutları ile incelenmelidir.

Bu çalışmanın esas amacı spor aktivitelerinde başarıyı yükseltilebilmek için sporcuların zihinsel antrenman düzeylerini belirlemektir. Bu düzeyin belirlenebilmesi için literatürde kabul görmüş OMSAT3 anketinin Türkçe’ye uyarlanması ve profesyonel sporcular üzerinde uygulanarak, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Örneklem

Çalışmanın örneklemini on farklı branşta mücadele eden 220 gönüllü sporcu oluşturmaktadır. Katılımcılar 92 kadın, 128 erkek ve 18-33 yaşlar arasındaki sporculardan meydana gelmektedir.

Veri Toplama Araçları

Kişisel bilgi formu, katılımcıların yaş, cinsiyet gibi özelliklerinin yanı sıra sporcuların uğraştığı spor dalı ve sportif deneyimi belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.

Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme Ölçeği- 3 (Ottawa Mental Skill Assessment Tool -3) : Ölçek Durand-Bush, Salmela ve Green-Demers (2001) tarafından sporcuların mental yeteneklerini değerlendirmek için geliştirilmiş bir öz değerlendirme aracıdır. Sporcular için geliştirilen bu araç 48 maddeden, 12 alt boyuttan ve her alt boyut ise 4 maddeden oluşmaktadır. Toplam 48 maddeden oluşan ölçek 7’li likert tipi ölçek yapısındadır. Puanlama, ‘Kesinlikle katılmıyorum’, ‘Katılmıyorum’, ‘Biraz katılmıyorum’, ‘Kararsızım’, ‘Biraz katılıyorum’, ‘Katılıyorum’, ‘Kesinlikle katılıyorum’ ifadelerine göre 1 ile 7 arasında puanlandırılmıştır. On iki alt boyuta ait tanımlamalar ve madde örnekleri aşağıda verilmiştir.

Hedef Belirleme: Motivasyon ve yönlendirme sağlayan amaç ve hedeflerin belirlenmesi (Burton, 1993).

‘Günlük antrenman hedefleri belirlerim’

Özgüven: Bireyin kendi yetenek ve amacına olan inancı ifade eder (Vealey, 1986).

‘Seçtiğim alanda başarılı olacağıma inanırım’

Kararlılık: Bireyin amacına yoğunlaşmasını ve adanmasını gösterir (Orlick, 1992).

‘Başarılı bir sporcu olmaya kendimi adadım’

Stres: Stres tepkileri ise taleplere verilen tepkileri içerir (Selye, 1993).

‘Yarışmadaki kalabalık beni gergin ve endişeli yapar’

Korku Kontrolü: Endişe ve korkuya sebep olan unsurlar ve durumlarla başa çıkma yeteneğidir (Rotella & Lerner, 1993).

‘Sporumda potansiyel tehlike ve beni korkutan birçok şey vardır’

Rahatlama: Bireyin psikolojik endişelerini, gerginliğini ve kaygı seviyesini azaltmasını mümkün kılar (Williams & Harris, 1998).

‘Kaslarımdaki gerginliği bilinçli olarak azaltabilirim’

Canlandırma: Bireyin enerjisini, motivasyonunu ve yoğunlaşmasını artırması gerektiği durumlarda fizyolojik ve mental durumu yükselten süreçtir (Zaichkowsky & Takenaka, 1993).

‘Antrenmanda yorulduğumda enerji seviyemi arttırabilirim’

Odaklanma: Bireyin amacına uygun dikkatini yönlendirebilme ve sürdürebilme yeteneğidir (Nideffer & Sagal, 1998).

‘Önemli anlarda konsantrasyonumu kaybederim’

Yeniden Odaklanma: Dikkatin dağıldığı durumlarda etkin odaklanmayı tekrar kazanma yeteneğidir (Orlick, 1992).

‘Performans esnasında sinirlendiğimde veya üzüldüğümde kendi kontrolümü tekrar zor kazanırım’

Hayal Gücü: Farklı durumları zihinde canlandırmak için duygu ve fikirlerin kullanılmasını içerir (Murphy & Jowdy, 1992).

‘Zihnimde kolaylıkla bir şeyler canlandırabilirim’

Zihinde Canlandırma: Sporunun vücudunu açık bir şekilde hareket ettirmeksizin fiziksel yeteneklerini, oyunu zihninde prova ettiği süreçtir (Murphy & Jowdy, 1992).

‘Günlük olarak sporumu zihnimde canlandırırım’

Mücadele Planı: Bir yarışmanın öncesinde, sonrasında ve sırasındaki düşüncelerine, duygularına ve eylemlerine rehberlik edecek planlama yapılmasını içerir (Orlick & Partington, 1983).

‘ Bir müsabakadan önce yapılacak şeylerin listesini çıkartırım’

Verilerin Toplanması

Türkçeye uyarlaması yapılacak olan Ottawa Mental Yeteneği Değerlendirme Ölçeği formu, her iki dili iyi düzeyde bilen, spor bilimleri ve dil bilimi alanında uzman üç kişi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Bu çeviriler uzman önerileri de dikkate alınarak incelenmiş ve geçici Türkçe form oluşturulmuştur. Türkçe ’ye çevrilmesi sürecinde yeni bir ifade geliştirilmemiş, envanterin asıl biçimine bütünüyle bağlı kalınmıştır. Çeviri ile İngilizce form arasında anlam bakımından farklılık olmaması amacıyla, oluşturulan Türkçe form iki hafta sonra uzmanlar geri çeviri yöntemiyle tekrar İngilizceye çevrilmiştir. İngilizce çeviri orijinal ölçek ile karşılaştırılmış ve birbirine en yakın çeviriler ile ölçeğin Türkçe son şekli oluşturulmuştur. Türkçeye ve ardından yeniden İngilizceye çevrilen ölçek maddeleri karşılaştırılarak her bir maddedeki anlam bütünlüğünün korunması amaçlanmıştır. Her bir madde için anlam bütünlüğünün sağlandığına karar verildiğinde araştırmada kullanılacak olan Türkçe form oluşturularak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için hazır hale getirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel istatistikten faydalanılmıştır ve Lisrel 8.8 kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bir ölçeğin geçerliği; Tekin (1996)’e göre, “bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği başka herhangi bir özellikten karıştırmadan doğru olarak ölçebilme derecesi” olarak tanımlanmaktadır. Faktör analizinde, Satorra-Bentler ölçeklendirilmiş ki-kare değeri (S-B χ^2), Ortalama hata karekök yaklaşımı (RMSEA; Steiger ve Lind, 1980), Standardize edilmiş ortalama hataların karekökü (SRMR; Hu ve Bentler, 1999), Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI; Bentler, 1990), Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI; Bentler ve Bonett, 1980) ve Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI; Tucker ve Lewis, 1973) esas alınmıştır. RMSEA ve SRMR değerlerinin 0-0.05 aralığı iyi uyumu, 0.05-0.10 kabul edilebilir uyumu; NNFI ve CFI değerlerinin 0.97-1.00 aralığı iyi uyumu, 0.95- 0.97 kabul edilebilir uyumu; NFI değerinin 0.95- 1.00 aralığı iyi uyumu, 0.90-0.95 kabul edilebilir uyumu işaret ettiği belirtilmektedir (Schermele- Engel ve Moosbrugger, 2003). Yapılan çalışmada uyum indeks değerleri incelendiğinde (RMSEA=0.072, SRMR=0.066, NFI=0.92, NNFI=0.95 ve CFI=0.956), veri setinin teorik yapıya uyum sağladığı görülmüştür. Bir gruba uygulanmış bir testin iki eş değer yarıya bölünmesi ve öğrencilerin iki eşdeğer yarıdan aldıkları puanlar arasındaki korelasyona iç tutarlık güvenilirliği denilmektedir (Tekin, 1996). Yukarıdakilere ek olarak analizlerde, alt boyutlar arası korelasyon katsayıları ve iç tutarlığı değerlendirmek için düzeltilmiş madde toplam korelasyonları ve Cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır.

BULGULAR

Uyum indeks değerleri (RMSEA=0.072, SRMR=0.066, NFI=0.92, NNFI=0.95 ve CFI=0.956), olarak bulunmuş ve veri setinin teorik yapıya uyum sağladığı görülmüştür. Maddelere ait faktör yükleri (Completely standardized solutions Lambda X) Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1 Maddelere ait faktör yükleri

Madde	Hedef	Özgüven	Kararlılık	Stres	Rahatlaşma	Korku Kontrolü	Canlandırma	Odaklanma	Yeniden Odaklanma	Hayal Gücü	Zihinde Canlandırma	Plan
Soru41	0,66											
Soru 1	0.60											
Soru23	0.58											
Soru10	0,51											
Soru28		0.62										
Soru 2		0.61										
Soru48		0.60										
Soru12		0.57										
Soru39			0.68									
Soru17			0.65									
Soru30			0.62									
Soru 7			0.43									
Soru36				0.69								
Soru14				0.62								
Soru32				0.49								
Soru6				0.46								
Soru3					0.65							
Soru19					0.63							
Soru29					0.58							
Soru42					0.58							
Soru24						0.75						
Soru43						0.73						
Soru4						0.52						
Soru16						0.34						
Soru46							0.70					
Soru37							0.63					
Soru5							0.63					
Soru20							0.60					
Soru31								0.80				
Soru38								0.73				
Soru15								0.60				
Soru8								0.60				

Tablo 1. Maddelere ait faktör yükleri

Madde	Hedef	Özgüven	Kararlılık	Stres	Rahatlaşma	Korku Kontrolü	Canlandırma	Odaklanma	Yeniden Odaklanma	Hayal Gücü	Zihinde Canlandırma	Plan
Soru34									0.74			
Soru27									0.73			
Soru22									0.72			
Soru44									0.68			
Soru26										0.66		
Soru9										0.53		
Soru18										0.48		
Soru33										0.27		
Soru45											0.69	
Soru13											0.63	
Soru21											0.60	
Soru35											0.55	
Soru47												0.70

Soru40												0.70
Soru11												0.65
Soru25												0.59

Tablo 1 incelendiğinde Hedef alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.51 ile 0.66 arasında değişmektedir. Özgüven alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.57 ile 0.62 arasında değişmektedir. Kararlılık alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.43 ile 0.68 arasında değişmektedir. Stres alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.46 ile 0.69 arasında değişmektedir. Korku kontrolü alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.34 ile 0.75 arasında değişmektedir. Rahatlama alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.58 ile 0.65 arasında değişmektedir. Canlandırma alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.60 ile 0.70 arasında değişmektedir. Odaklanma alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.60 ile 0.80 arasında değişmektedir. Yeniden odaklanma alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.68 ile 0.74 arasında değişmektedir. Hayal gücü alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.27 ile 0.66 arasında değişmektedir. Zihinde canlandırma alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.55 ile 0.69 arasında değişmektedir. Mücadele planı alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yükleri 0.59 ile 0.70 arasında değişmektedir.

Tablo 2’de Ottawa mental yetenek değerlendirme ölçeğine ait toplam ve alt boyutların iç tutarlılık katsayısı verilmiştir.

Tablo 2 İç Tutarlılık Katsayısı, Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri

Alt Boyut	Madde sayısı	Cronbach Alpha	Ortalama	Standart Sapma
Hedef	4	0.67	5.86	1.07
Özgüven	4	0.69	6.00	1.06
Kararlılık	4	0.69	5.77	1.13
Stres	4	0.68	4.71	1.58
Rahatlama	4	0.70	5.69	1.15
Korku Kontrol	4	0.55	5.12	2.09
Canlandırma	4	0.74	5.75	1.20
Odaklanma	4	0.79	5.12	1.59
Yeniden Odaklan	4	0.81	4.68	1.79
Hayal Gücü	4	0.56	5.71	1.05
Zihinde Canlan	4	0.72	5.75	1.17
Mücadele Planı	4	0.75	5.61	1.28
Toplam	48	0.94	5.48	1.04

Tablo 2 incelendiğinde Türkçe uyarlaması iç tutarlılık güvenilirliğine sahip olup olmadığını incelemek amacıyla ölçeğin geneline ve alt boyutlarına ilişkin Cronbach Alpha değerleri hesaplanmıştır. Ölçeğin genel toplamdaki değeri; 0.94’ tür. Hedef alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.67’dir. Özgüven alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.69’dir. Kararlılık alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.69’dir. Stres alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.68’dir. Korku kontrolü alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.55’dir. Rahatlama alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.70’dir. Canlandırma alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.67’dir. Odaklanma alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.74’dir. Yeniden odaklanma alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.81’dir. Hayal gücü alt boyutunu alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.56’dir. Zihinde canlandırma alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.72’dir. Mücadele planı alt boyutunu ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.75 olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma ile Durand-Bush, Salmela ve Green-Demers (2001) tarafından geliştirilen “Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme - 3 Ölçeği”nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılması amaçlanmıştır. Envanterin yapı geçerliğini test etmek üzere ölçek formu için ayrı ayrı yapılan doğrulayıcı faktör analiz sonuçları, 12 alt boyutlu toplam 48 maddeden oluşan envantere ait uyum indekslerinin iyi uyum veya kabul edilebilir uyum indeks değerleri ile karşılaştırıldığında (Schermelleh-Engel ve diğ.2003), kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmüştür. Bu bulgu çalışmanın orijinali ile Marius ve arkadaşları tarafından yapılan Confirmatory Factor Analysis Of The Ottawa Mental Skill Assessment Tool – 3 Romanian version ile benzerlik taşımaktadır.

Karasar (2000)’a göre iç tutarlılık katsayısı “ölçmek istenen şeyin ölçülebilmiş olma derecesi, ölçülmek istenenin başka şeylerle karıştırılmadan ölçülebilmesi” şeklinde tanımlanmaktadır. Çalışmada ölçeğin iç tutarlılık

güvenirliğini saptamak amacı ile Cronbach alfa katsayısı hesaplanmış ve madde-toplam puan korelasyonlarına bakılmış ve bulguların orijinali ile Marius ve arkadaşları tarafından yapılan Confirmatory Factor Analysis Of The Ottawa Mental Skill Assessment Tool – 3 Romanian version ile benzer olduğu görülmüştür.

Zihinsel antrenman genel olarak psikolojide özel olarak ise uygulamalı spor psikolojisinde sporcuların duygusal, zihinsel ve davranışsal gelişimlerinde, ayrıca bunlarla ilgili problemlerin çözümünde kullanılan önemli araçlardan biridir. Zihinsel antrenman psikolojik bir beceridir ve sporcunun performansını yükseltmede önemli bir güce sahiptir. Spor psikolojisinde yapılan birçok araştırma zihinsel antrenmanın performans üzerinde ve diğer psikolojik beceriler üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Ancak, psikolojik becerilerden zihinsel antrenmanın kısa sürede olumlu sonuç vererek performansı yükseltmesini beklemek de doğru değildir. Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular doğrultusunda zihinsel antrenmanın fiziksel antrenmanla birlikte kullanılması sonucunda en iyi verimin alındığı bir gerçektir. Önemli olan zihinsel antrenmanın uygulanmasından önce, sporcuların bireysel farklılıklarının ortaya konulması ve ihtiyaç duyulan yöntemin planının yapılmasıdır. Bunun yanı sıra zihinsel antrenmanların kısa vadede değil de uzun bir zaman aralığına yayılması ve sporcu için bir alışkanlık haline getirilmesi önemli bir noktadır. Zihinsel antrenmanların sadece müsabaka döneminde performansa olumlu etkisi yoktur. Sakatlık döneminde ya da hazırlık döneminde de sporcuların sıklıkla başvurması gereken bir kavramdır. Özellikle sakatlık döneminde gerek sporcuların içinde bulunduğu psikolojik durumu iyiye götürmek, gerekse toparlanma süresini kısaltmak adına zihinsel antrenman mutlaka uygulanması gerekli olan bir antrenman metodudur. Bütün bunlara ek olarak zihinsel antrenman kullanımı fiziksel antrenman için gerekli öğrenme süresini kısaltır, hareketin doğru yapılmasını kolaylaştırır, sakatlık riskin azaltır ve sporcunun duygularını kontrol etmesini sağlar. (Altıntaş ve Akalan, 2008)

Bu çalışma, spor psikolojisi alanında kullanılacak yeni bir envanterin Türkçe literatüre kazandırılması açısından öneme sahip olmasıyla birlikte, bazı sınırlılıklar içermektedir. Sporcunun mental yeteneğini değerlendirilmesi için geliştirilen “Ottawa Mental Yetenek Değerlendirme - 3 Ölçeği”nin Türkçe versiyonunun geçerliğin ve güvenilirliğini test etmek üzere yapılan bu çalışmanın sonucunda, envanterin hem sporcular hem de antrenörler için kullanılabilir bir ölçüm aracı olduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKÇA

- Aktepe Kürşat (2006). Sporda Zihinsel Antrenmanın Önemi Ve Ferdi Milli Sporcuların Zihinsel Antrenman Bilgi Ve Uygulama Düzeylerinin Tespiti, Niğde Üniversitesi Yayınlanmış Doktora Tezi, s.5, 2006.
- Anshel, M. H. (1990). Sport Psychology, from Theory to Practise. Publishers Scottsdale, Arizona.
- Burton, D (1993). Goal setting in sport. In R.N. Singer, M. Murphey, & L.K.Tennant (Eds), Handbook of research on sport (pp. 467-491). New York: Macmillan.
- Durand-Bush N., Salmela J.H., Green-Demers I., The Ottawa Mental Skills Assessment Tool (OMSAT-3). Sport Psychologist, 2001, 15, 1–19.
- Hecker JE, Kaczor LM. “Application of imagery theory to sport psychology”, Journal of Sport and Exercise Psychology. 1988; 10(4): 363–373.
- Karasar N. (2000). Bilimsel Araştırma Yöntemi. 9.Basım. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. s.292.
- Konter E. Uygulamalı Spor Psikolojisinde Zihinsel Antrenman. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım. 1999; 6–8, 11, 54–57
- Koruç, Z., Bayar, P. (1990). Kitle Spor ve Spor Psikolojisi. Spor Ahlaki Ve Spor Felsefesine Yeni Yaklaşımlar Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi, s:115- 118.
- Marius Craciun, Serban Dobasi, Nelu Pop Ioan, Casmin Prodea (2011) Confirmatory Factor Analysis Of The Ottawa Mental Skill Assessment Tool – 3 Romanian version Human Movement Vol.12(2),159-164
- Murphy, S.M.,& Jowdy, D.P. (1992). Imagery and mental practice. In T.S. Horn (Ed), Advance in sport psychology (pp, 221-250). Champaign,IL: Human Kinetics.
- Neff R. Mental Training for Athletes and Other Performers 2006;www.mentaltraininginc.com 2010
- Nideffer, R.M., &Sagal, M. (1998). Concentration and attention control. . In J.M. Williams (Ed), Applied sport psychology: Personal growth to peak performance (3rd ed.,pp.296-315). Mountainview, CA: Mayfield.
- Orlick, T. (1992). The psychology of personal excellence. Contemporary Thought on Performance Enhancement,1, 109-122.
- Orlick, T.,& Partington, J. (1988). Mental links to excellence. The Sport Psychologist, 2, pp.105-130.
- Rotella, R.J, & Lerner, J.D. (1993). Responding to competitivepressure. In R:N: Singer, M. Murphey, & L:K Tennant (Eds), Handbook of research on sport (pp. 528-541). New York: Macmillan.
- Selye, H. (1974). Stress without disterss. New york; New American Library.
- Tekin H. (1996). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. 9.Baskı. Ankara: Yargı Kitap ve Yayınevi.
- Vealey, R.S. (1986). Conceptualization of sport-confidence and competitive orientation:Preliminary investigation and instrument devolopment. Journal of Sport Psychology, 8, 221-246.

- Williams. J.M, & Harris, D.V. (1998). Relaxation and energizing techniques for regulation of arousal. In J.M. Williams (Ed), Applied sport psychology: Personal growth to peak performance (3rd ed.,pp.219-236). Mountainview, CA: Mayfield.
- Zaichkowsky, L., & Takenaka, K. (1993). Optimizing arousal levels. . In R:N: Singer, M. Murphey, & L:K Tennant (Eds), Handbook of researc on sport (pp. 511-527). New York: Macmillan.
- Altıntaş A., Akalan C. (2008) Zihinsel Antrenman Ve Yüksek Performans. Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, V1 (1) 39-43.

EXTENDED SUMMARY

It is obvious that hereditary factors are the root of the success of sporting activities, talents skills and environmental factors. But it is not possible with the elements being successful. Researches show that the source of success in sports cannot connect to a single cause. A lot of reasons behind the success of sport activities have created the interest of many researchers and they try the reasons for this success from the point of their view. Many researchers have associated motoric reasons with the main success. In today's modern research draw attention to a different point, it Show us how important it is also the mental factor as well as motor skills. The aim of the study was to determine the athlete's sporting activities in order to raise the achievement levels of mental training. Adaptation of Turkish literature survey OMSAT 3 recognized that in order to determine the level and applied on Professional athletes aim to realize the validity and reliability study. The sample of the study was build 220 volunteers athlete who is fighting on different branches. The participants are composed of 92 female, 128 male and athletes between the ages of 18-33 years . Personal information form was created by the researchers.

Ottawa Mental Ability Assessment Scale-3

The scale was developed by Burand-Bush, Salmela and Green-Demers (2001) in order to assess athletes' mental ability which is developed for self-assessment. The tool was developed for athletes consist of 48 items. 12 subscales and each subscale consist of 4 items. The scale which was consisted of 48 items is a structure of seven Likert-Type Scale. Scoring is determined "strongly disagree", "not agree", "somewhat disagree", "undecided", "somewhat agree", "agree" and "strongly agree" according to these expressions. And it was scoring 1-7.

Ottawa Mental Ability Assessment Scale form which will be adapted into Turkish has been translated by the three experts who know both languages at a good level in the field of sports science and linguistics into Turkish. These translations were examined considering the translation experts' proposal and temporary Turkish form was created. A new process hasn't been developed to be translated into Turkish expression and adhered entirely to the inventory of the principal form. In order to form with no difference in meaning between the English translations was translated back into English again with spin method by experts after two weeks. English translation is compared with the original scale and together with the nearest Turkish translations final form of the scale was established. Descriptive statistics were utilized in the analysis of data and using Lisrel 8.8 confirmatory factor analysis was conducted. Confirmatory factor analysis was used to evaluate the construct validity of the inventory.

Evidence of construct validity is consistent with the twelve-factor structure of the original inventory. Compliance index values is defined as RMSEA=0,072, SRMR=0,066, NFI=0,92 , NNFI=0,95 and CFI =0,956. Turkish literature inventory to bring in a new study to be used in sports phycology with the importance of having contains some limitations. Ottawa Mental Ability Assessment -3 scale which was developed for athletes mental ability assessment, as a result of this study we can say that to test validity and reliability of the Turkish version can both athletes and coaches are a measurement tool used.

Ortaokul Matematik Dersi Beşinci Sınıf Öğretim Programı'nın Öğretmen Görüşlerine Göre Matematiksel Model ve Modelleme Açısından İncelemesi¹

Evaluation of Mathematical Models and Modeling in the Fifth-Grade Mathematics Curriculum Based On Teachers' Views

Nizamettin BİLEN

Milli Eğitim Bakanlığı, Kıyıkonak Ortaokulu, Erzurum-Turkey
tomara123@hotmail.com

Alper ÇILTAŞ

Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, 25240, Erzurum-Turkey
alperciltas@atauni.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, 2013-2014 öğretim yılından itibaren kademeli bir şekilde yürürlüğe giren ortaokul matematik dersi beşinci sınıf öğretim programının öğretmen görüşlerine göre matematiksel model ve modelleme açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Erzurum merkezde görev yapan 58 ortaokul matematik öğretmeni katılmıştır. Durum çalışması yönteminin kullanıldığı araştırmada matematiksel modelleme görüş formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Verilerin analizinde, araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre organize edilmesine ve görüşmede kullanılan sorular veya boyutlar dikkate alınarak sunulmasına imkân tanınması açısından betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Matematik öğretmenleri matematik dersi öğretim programı konularının basitleştirildiğini ve kazanımlarının azaltıldığını belirtmişlerdir. Bunun yanında öğretmenler, modellemenin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında, derse aktif olarak katılmalarında ve kavramsal öğrenmenin sağlanmasında olumlu etkisinin olduğunu vurgulamışlardır. Öğretmenlerin önemli bir bölümü, sayılar ve geometri öğrenme alanlarındaki bazı konularda matematiksel model ve modelleme açısından herhangi bir değişikliğin olmadığını belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler ise programdaki değişikliklerin görsel temsil ve günlük yaşamla ilişkilendirme boyutlarında olduğunu belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel Modelleme, Model, Ortaokul Matematik Öğretmeni, Ortaokul Matematik Programı

Abstract

The study sample consists of 58 mathematics teachers working at elementary schools in Erzurum. This is a case study. The data were collected using the Mathematical Modeling Opinion Form and analyzed using the descriptive analysis method since it makes it possible to organize research questions by their themes and present them while drawing attention to either the interview questions or its dimensions. Mathematics teachers stated that the content of the curriculum was weak and that learning attainments had been reduced. Moreover, teachers said that modeling had a positive influence on students' attitudes toward mathematics, their active participation in lessons and their conceptual learning. The majority of the teachers said that no significant changes were made in some subjects in arithmetic and geometry for mathematical models and modeling. Some teachers stated that the changes in the curriculum were in the dimensions of visual representation and relating concepts to daily life.

Keywords: Mathematical Modeling, Models, Elementary School Mathematics Teacher, Elementary School Mathematics Curriculum

GİRİŞ

Öğretim programları ile öğrencilerin değişen yaşam koşullarının farkında olmaları, sorgulayıcı ve şüphe edici olmalarını bununla birlikte günlük hayat problemleri ile baş edebilmeleri amaç edinmiştir. Türkiye'deki ortaokul matematik dersi öğretim programı da günlük hayatında matematiği kullanabilen, kavramların farklı gösterim biçimlerini ve kavramlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesine olanak sağlayan, öğrencilerin matematiksel bağları görmelerine imkan sağlayan, bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilen, teknoloji yardımıyla, öğrencilerin *modelleme yaparak*

¹ Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisan tezinden üretilmiştir.

problem çözmeye, ilişkilendirme, öz-düzenleme, tahmin, iletişim kurma, akıl yürütme gibi yeteneklerinin geliştirilmesine yönelik bireyler yetiştirme vizyonu ile yeniden 2013 yılında revize edilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı-[MEB], 2013).

Matematik ve gerçek hayatın birbiri ile ilişkilendirilmesinde matematiksel modelleme önemli bir yere sahiptir. Nitekim 2005 ilköğretim matematik programı ile başlayan ve 2013 yılında hazırlanan ortaokul matematik dersi öğretim programında matematiksel modellemeye önemle yer verildiği görülmektedir. Bu düşünce ile program öğrencilerin matematiksel akıl yürütme yollarını kullanarak günlük hayat problemlerinin çözümüne varmak amacıyla matematiksel modelleri üretebilmeleri ve kullanabilmeleri ve günlük hayat problemlerini matematiksel bir dil ile ifade edebilmeleri amaç edinilmiştir (MEB, 2005; MEB, 2013). Dolayısıyla matematik eğitimcilerinden ve öğreticilerinden, artık karşılaştıkları problem durumlarında akılcı çözümler üretebilen, matematiği gerçek yaşamla ilişkilendiren, gerçek dünya ile matematik arasındaki bağın farkında olan ve matematikten kaygılanmayan aksine matematiğe değer veren, seven ve ondan zevk alan kişiler yetiştirmeleri beklenmektedir. Bu beklentiler doğrultusunda revize edilen öğretim programı, matematiksel farkındalığı arttırmak, matematiksel düşünme sistemini öğretmek, matematiksel becerileri ve bu becerilere dayalı yetenekleri ortaya çıkarmak, günlük hayat problemlerine göre inşa etme amacı benimsemiştir. Böylece öğretim programları bireylerin hayatları boyunca gerekli olan temel matematiksel bilgi ve işlemlerin ezberlenme mantığı ile değil, disiplinler arası ilişkileri kurabilen, teknoloji ile barışık, model üretme becerilerine sahip, problem çözebilen ve güçlüklerin üstesinden gelebilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmıştır.

Bir ülkede, öğretim programlarının değerlendirilmesi, incelenmesi, geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için yapılan araştırmaların hepsi uygulanan eğitimin kalitesini etkileyecektir (Taşcı, 2004). Eğitim sistemine yön veren öğretim programlarının planlı, düzenli, sistematik bir yapısı olacak şekilde titizlikle hazırlanması gerekmektedir. Çünkü eğitim sistemi kişide var olan bir takım davranışları belli amaçlar doğrultusunda değiştiren ve yeni davranışlar kazanmasını sağlayan bir sistemdir (Baykul, 2000). Bu düşünceden hareketle bu çalışmada, Türkiye’de 2013-2014 yılı itibarıyla yürürlüğe giren öğretim programının matematiksel modelleme ve model açısından öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Bilim ve teknolojinin sürekli geliştiği günümüzde toplumların ihtiyaçları giderek artmakta olup bu ihtiyaçları karşılayacak bireylerin yetiştirilmesini sağlayacak en etkili araçların başında da eğitim gelmektedir. Nitekim Dünya da çağdaş uygarlıklar düzeyine ulaşmayı amaçlayan tüm ülkeler, bu amaca ulaşmada en önemli unsurun eğitim olduğunun ve bu nedenle insana yapılan yatırımın gelecekte en karlı sonuca ulaştıracak yol olduğunun bilincindedir (Mirici, 2000). Günümüzde eğitimin amacı sadece bilen değil, sürekli öğrenen, eleştirel düşünen, sorgulayan, yenilik getiren ve yeniliğe ayak uyduran insanlar yetiştirmeyi hedeflemektedir (Olkun ve Toluk-Uçar, 2007). Bu hedef doğrultusunda da ülkeler öğretim programlarını devamlı geliştirmekte ve güncellemektedir.

Matematiksel Modelleme

En genel anlamıyla model bir fikir, bir obje veya bir olayın görselleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Gilbert, Boulter, ve Elmer, 2000). Modelleme ise; mevcut kaynaklardan hareketle bilinmeyen bir hedefi açık ve anlaşılır hale getirmek için yapılan işlemler bütünüdür (Treagust, 2002). Yani model olarak nitelendirilen ürünün ortaya çıkma sürecine modelleme denir. Matematiksel model ise herhangi bir durumun özelliklerini formül, eşitlik, grafik, tablo ve şekil gibi matematiksel bir form ile ifade edilmesidir (Kapur, 1998).

Bir model belirli bir sistemdeki yapının bir sunumudur. Bir sistem gerçek ya da hayali, fiziksel ya da zihinsel, basit ya da karmaşık, birbiriyle ilişkili nesnelerin bir dizisidir. Bir sistemin yapısı, sistemin kendi nesnelere arasındaki ilişkiler dizisidir. Sistem kendisini modelin atıfta bulunduğu şey olarak nitelendirilmektedir. Genellikle eğitimciler modeli sık sık kelimelerin, sembollerin ve figürlerin somutlaştırılmasının yani kâğıda dökülmesinin, grafikler, diyagramlar ya da taslaklar gibi bir sunumu olarak tanımlamaktadır. Oysaki model yüksek derece düşünme ve matematikleştirme yeteneği isteyen bir zihinsel resimdir. Yıldız’a (2006) göre modelleme yani model oluşturma, hedefleri, fikirleri, nesnelere veya olguları zihinsel, fiziksel veya sözel yollarla göstermeyi içerir. Hedefler ile ilgili çalışmalar yapıldıkça modellerde revizyona gidilebilir. Örneğin modellerin sınıflandırılması üzerine yapılan çalışmalarda modelleri; bilimsel olan veya olmayan modeller, görünüş bakımından modeller: somut-soyut modeller, işlevleri bakımından modeller: tanımlayıcı, açıklayıcı, betimleyici modeller biçiminde çeşitli sınıflandırmalarla karşılaşmak mümkündür (Güneş, Gülçiçek ve Bağcı, 2004). Gilbert ve Boulter (1998) ise modelleri;

- Maddesel Modeller: Bir fiziksel nesnenin kullanıldığı,
- Görsel Modeller: Bir grafiğin kullanıldığı,
- Sözel Modeller: Sözlü açıklamaların yapıldığı,
- Simgesel Modeller: Matematiksel simgeler veya semboller ile ifade edilen

modeller şeklinde sınıflandırmışlardır.

Dorin, Demin ve Gabel (1990) modelleri, doğrudan deneyim kazanılmayan veya görülemeyen şeyleri anlamaya yardımcı olan zihinsel resimler olarak tanımlarken, Lesh ve Doerr (2003) model kavramını, karmaşık sistemleri ve yapıları yorumlamak ve anlamak için zihinde var olan kavramsal yapılar olarak ifade etmiştir. Modeller farklı gösterim sistemleriyle dış dünyaya aktarılan, karmaşık sistemleri oluşturma, tanımlama ve açıklama sürecinde kullanılan, kuralları, işlemleri ve ilişkileri içeren zihindeki kavramsal sistemlerdir (Çiltaş, 2011). Daupeto ve Porenti (1999) de modelleri belirli bir problemle ilgili gerçeğin sadeleştirilmiş temsili olarak tanımlar ve problemin bazı yönlerinin görselleştirilmesi, özelliklerinin genellemesi ya da kıyaslama yapılması amacıyla kullanılabileceğini söyler (Akt. Özgün, 2012). Matematiksel modelleme ise gerçek hayatta karşılaştığımız problemlerini üstesinden gelme sürecidir (Keskin, 2008). Kapur (1998) ise matematiksel modellemeyi gerçek hayat problemlerine tercümanlık eden, matematiksel problemleri gerçek dünyanın sorunlarına dönüştüren modeller olarak tanımlamıştır. Erbaş vd. (2014)'e göre matematiksel modelleme en genel anlamda gerçek hayattan veya gerçekçi bir durumun matematiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmesi sürecidir. Genel olarak günlük hayatla ilişkili olabilecek matematiğin her parçasına ait problemlere günlük hayat problemi denir (Blum ve Niss, 1989). Matematiksel modellemenin, anaokulundan yükseköğretime kadar bütün öğretim kademelerinde, kullanılması gerektiği fikri son yıllarda önem kazanmıştır. Öğrencilerin matematiği daha anlaşılır ve gerçek hayatla ilişkili öğrenmelerine onlara yardımcı olacağı düşüncesi ve mevcut problem türlerinin bu hedefi gerçekleştirilmede yetersiz kalması, modellemenin matematik eğitiminde kullanılması fikrinin temel dayanağıdır.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kavramsal anlamalarını geliştirmek ve matematiğin gerçek yaşam durumları ile ilişkisini ortaya koyabilmek için, öğrencilerin modelleme becerilerini geliştirme, yaratıcı düşüncelerini sağlama, bilişsel aktiviteler gerçekleştirme, etkili ve öğrenci merkezli eğitim uygulamak gerekmektedir. Günlük hayatta karşımıza çıkan bir problemi formüle etmek, analiz etmek ve yorumlamak onu yarı yarıya çözmek demektir. Matematiksel modellemeyi, karmaşık bir matematiksel aktivite olarak düşünmek ve içerisinde matematiksel düşünme, öğretme, öğrenme ve yaşamın birçok yönünü bulmak mümkündür. Matematiksel modellemenin amacı; gerçek dünya problemlerini çözümlenmek, açıklamak, tanımlamak ve anlamaktır (Aydın, 2008).

Bir dizi profesyonel organizasyon (AAAS, 1998; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000) artık okullarda öğretilen matematikte değişikliğe ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Bu kuruluşlar ayrıca ekonominin ve iş gücünün esnek ve yaratıcı matematiksel problem çözüme yeteneklerine sahip olan ve çalışma ortamındaki teknolojik aletleri etkin bir şekilde kullanabilecek okul mezunları talebini karşılayabilmek için matematik eğitiminde reformlar önermektedirler. Yukarıda sözü edilen okul matematiğinde değişiklik talebini başarabilmenin etkili bir aracı da modelledir; Modelleme, matematiksel kavram ve uygulamaların gerçek dünya şartları içerisindeki çalışması ve gerçek karmaşık problem durumlarının keşfedilmesi ve anlaşılmasında modellerin kurulmasıdır. Son zamanlarda araştırmacılar tarafından oldukça ilgi görmüş olan matematiksel modelleme birçok araştırmaya konu olmuştur. Bu araştırmaların birçoğunda modellemenin başarıya ve matematiğe olan tutuma etkisi araştırılmıştır.

Boaler (2001), yaklaşık 300 öğrenci ile yapmış olduğu bir deneysel çalışmada, öğrencilerin matematik sınavından aldıkları puanları karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırmadan önce matematik sınavındaki sorular kavramsal problemler ve araştırmacı tarafından belirlenen basamakları izlemeleri gereken problemler olarak iki bölüme ayrılmıştır. Modellerle eğitim alan öğrencilerin, kavramsal sorulardaki başarıları ile belirlenen basamakları izlemeleri gereken problemlerdeki başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Modelle eğitim alan öğrencilerin kavramsal soru vermiş oldukları yanıtlardaki başarıları, geleneksel yöntemlerle eğitim alanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca yapılan mülakatlarla, geleneksel yöntemlerle eğitim alan öğrenciler matematiğin günlük yaşamdan kopuk olduğunu düşünürken matematiksel modellemeyle matematik eğitimi alanlar okul matematiği ile günlük yaşamda karşılaştıkları matematiğin birbirinden farklı olmadığını söylemişlerdir. Yapılan çalışmayla kullanılan matematiksel modelleme yönteminin, öğrencilerin matematik başarılarını artırdığı ve matematikle ilgili düşüncelerini önemli şekilde etkilediği ortaya konulmuştur. Bir başka çalışmada English ve Watters (2004) ilköğretim üçüncü sınıf düzeyindeki öğrencilerle yaptıkları modelleme etkinliklerinin, öğrencilerin matematiksel düşünme, akıl yürütme ve problem çözüme becerilerini geleneksel problem çözüme etkinliklerinden daha fazla geliştirdiğini göstermişlerdir. Bu çalışmanın sonucu matematiksel modelleme etkinlikleriyle bu seviyedeki öğrencilere bile üst düzey matematiksel kavramların ve modellerin öğretilebileceği belirlenmiştir.

Doruk (2010) tarafından geliştirilen ve içinde günlük yaşamdan alınmış problem durumları, günlük yaşamda matematik dilini kullanmaya yönelik açık uçlu sorular ve matematikle günlük yaşamı ilişkilendirmeye yönelik maddeler bulunan “Günlük Yaşam Matematik Testi” ön ve son test olarak tüm gruplara uygulanmış ayrıca araştırma grubundaki öğrencilerle yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda her iki sınıf düzeyinde, matematiksel modelleme etkinlikleri kullanılan grupların, günlük yaşam problem durumlarında matematikten yararlanma, günlük yaşamlarında matematiksel terminoloji kullanma ve matematikle günlük yaşamı ilişkilendirme düzeylerinin, bu etkinliklerin kullanılmadığı gruplardan yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan mülakatlarda ise öğrencilerin günlük yaşam ve matematik arasındaki bağla ilgili düşüncelerinde olumlu yönde gelişmeler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca etkinlikler süresince matematik dersinde başarı düzeyi düşük öğrencilerin de modelleme sürecine etkin bir şekilde katıldıkları ve

başarıyla model geliştirme sürecini tamamladıkları gözlemlenmiştir. Bayazit (2013) ise yedi ve sekizinci sınıfta okuyan 116 öğrenciye uyguladığı çalışmada öğrencilerinin gerçek hayat problemlerini çözerken kullandıkları stratejiler ve modelleri incelenmiştir. Ve bu incelemeleri sonucunda az sayıda da olsa bazı öğrencilerin model kullandığı, fakat bunların büyük çoğunluğunun problem çözümlerinde yine de başarısız olduğu gözlenmiştir. Araştırmacı tarafından bu başarısızlığın, problem durumunun temsili için uygun ve yeterli modellerin oluşturulamaması nedeniyle gerçekleştiği düşünülmektedir.

Ikeda, Stephens ve Matsuzaki (2007) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin “matematiksel model nedir? Matematiksel model yapmak zor mu, kolay mı?” sorusuna yanıt vermeleri istenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin tamamına yakını hem ön testte hem de son testte matematiksel model yapmanın zor olduğunu belirtmişlerdir. Ancak bazı öğrenciler matematiksel model üretmenin neden zor olduğunu uygulamadan sonra daha da netleştirmişlerdir. Blum ve Feri’ye (2009) göre matematiksel modelleme günümüzde matematik eğitiminin odaklandığı en önemli alanlardan biri olmasına rağmen, halen daha fazla önemsenmemekte ve etkin bir şekilde uygulanmamaktadır. Bunun nedenleri arasında modellemenin hem öğrenciler hem de öğretmenler için zor gelmesinden ve fazla zaman aldığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Oysaki matematiksel model ve modellemenin ilköğretim seviyesinden yükseköğretim seviyesine kadar bütün matematik derslerinin içeriğinde önemli bir yeri vardır. Bu yöntemin öğrencilerde, matematiği daha anlaşılır ve zevkli hale getirmesi, derslerin sadece sınıf ortamı ile sınırlı kalmayacağı, kalıcı öğrenmeyi ve yaratıcılığı ön planda tutması açısından matematik eğitiminde kullanılması gerekliliği fikri, günümüzde matematik eğitiminin her seviyesinde matematiksel modelleme uygulamaları üzerine çalışmaları tetiklemektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, konusu ve izlenildiği süreç açısından nitel araştırma yaklaşımı içerisinde yer alan, etkileşimli desenlerden biri olan örnek olay (Durum çalışması) yöntemi kullanılmıştır. Örnek olay yöntemi karmaşık, özel ve ilginç bir olgunun, olayın veya durumun kendi koşulları içerisinde incelenmesidir (Sönmez ve Alacapınar, 2011). Örnek olay yöntemi bir olayın veya olgunun birbirine bağlı özelliklerini derinlemesine incelendiği bir yöntem olarak tanımlanabilir. Yinn (1984) ise örnek olay yöntemini güncel bir olguyu kendi gerçekliği içinde çalışan, olgu ve içinde bulunan içerik arasındaki sınırların keskin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının olduğu durumlarda kullanılan bir araştırma yöntemi olarak açıklamaktadır (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırma Grubu

Çalışmanın araştırma grubu, Erzurum il merkez ilçelerde bulunan toplam 69 ortaokulda görev yapmakta olan ve ortaokul beşinci sınıflarda derse giren, hizmet yılı 1 ile 33 yıl arasında değişen, 32’si (%55) bayan 26’sı (%45) erkek toplam 58 ortaokul öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma grubunun görev yapmakta oldukları okul sayısı 69 tane olmasına rağmen öğretmenlere ulaşamama, çalışmaya gönüllü olmama gibi çeşitli nedenlerden dolayı 50 okuldan 58 öğretmene ulaşılmış ve veriler toplanmıştır. Araştırma grubundaki öğretmenlerin 24’ünün lisans eğitimi döneminde, 5 öğretmenin hizmet içi eğitim döneminde (6’sı lisans eğitiminde almış) ve 4 öğretmenin de yüksek lisans veya doktora eğitimi döneminde matematiksel modelleme ile ilgili bir eğitim almış, toplamda ise ortalama olarak 33(%57) öğretmenin matematiksel modelleme hakkında bilgi sahibi olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Örnek olay çalışmalarında veri toplama aracı olarak genellikle doküman analizi, gözlem ve görüşmeler kullanılmaktadır. Görüşmeler ise görüşme yapan kişi ile görüşme yapılan kişi arasında belli bir konu veya olay hakkında o kişinin görüş, düşünce, bilgi, beceri ve deneyimlerini açığa çıkarmayı amaçlayan durumlarda kullanılmaktadır. Görüşmeler; yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmamış görüşmeler ve odak grup görüşmesi şeklinde dört farklı türü vardır. Bu çalışmada görüşme türü olarak yapılandırılmış görüşme türü seçilmiştir. Yapılandırılmış görüşme araştırmacı tarafından önceden belirlenen sorular (en fazla on tane olabilir) ilgili kişiye kısa bir zaman içinde sorulur ve ondan yanıtlar alınarak kaydedilir (Sönmez ve Alacapınar, 2011). Yanıt veren kişinin sorular üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Bu form araştırma grubuna matematiksel modelleme yöntemi ve matematiksel modeller hakkında görüşlerini almak amacıyla uygulanmıştır. Görüş formunda öğretmen adaylarına sekiz soru yöneltilmiş ve isim yazmadan bu sorulara yazılı olarak yanıt vermeleri sağlanmıştır. Forma ait sorular oluşturulurken ortaokul matematik dersi öğretim programına yönelik genel değişiklikler ile ortaokul matematik dersi beşinci sınıf programında yer alan konuların öğretiminde kullanılan modeller ile ilgili değişiklikleri belirlemeye yönelik sorular olmasına dikkat edilmiştir. Bu form iki uzman ve bir öğretmen görüşü alınarak hazırlanmış ve üç öğretmene uygulanmıştır. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra ise diğer araştırma grubu üyelerine uygulanarak veriler toplanmıştır.

Verilerin Analizleri

Bu çalışmada toplanan veriler betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Betimsel analizde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Bu analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara da sık sık yer verilmiştir. Analiz yapılırken önce

veriler sistematik ve açık bir biçimde betimlenir, sonra yapılan betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, son olarak neden sonuç ilişkileri irdelenir ve bir takım sonuçlara ulaşılır. (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

BULGULAR

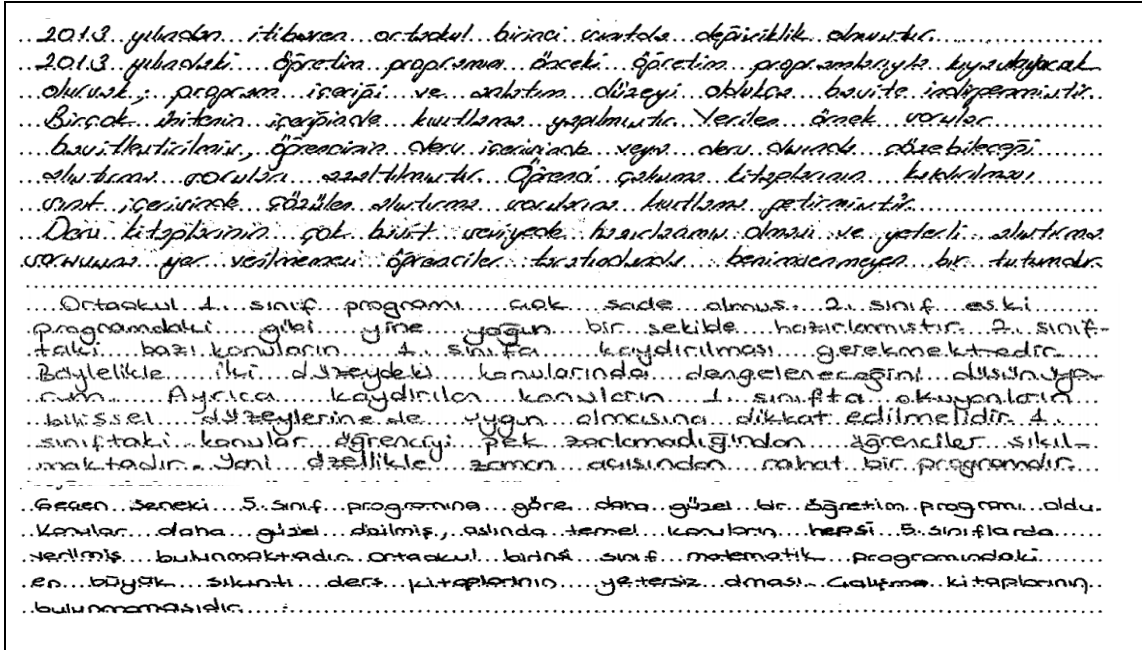
Bu başlık altında, veri toplama aracında bulunan sekiz açık uçlu soruya öğretmenlerin vermiş olduğu yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

➤ **2013 yılından itibaren uygulamaya konulan ortaokul matematik dersi öğretim programını genel olarak değerlendirir misiniz? Özellikle ortaokul beşinci sınıf matematik programı hakkında ne söylemek istersiniz.**

Ortaokul matematik öğretmenlerinin bu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde genel olarak aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

1. Programda yeterince alıştırtma, soru ve etkinlik yer almamaktadır.
2. Program birbirine entegre olmayıp, konular arasında bağlantılar kurulamamaktadır.
3. Ortaokul beşinci sınıflarda öğretim programı öğrencilere açısından çok basit ve çok sade olduğundan zaman çok fazla kalmakta ve öğrenciler tekrara düştükleri için sıkılmaktadır. Buna rağmen ortaokul 2,3 ve 4. sınıflarda özellikle 2.sınıfta program çok yoğun olduğundan zaman sıkıntısı olmaktadır.
4. Ortaokul 2.sınıf programından bazı konuların 1.sınıf programına kaydırılması gerekmektedir.
5. Çalışma kitabının olmaması öğrencileri ödevlendirmede sıkıntılar yaşatmaktadır.
6. Konuların azaltılmış ve kazanımların artmış olması olumlu bir değişim olarak gözükmemektedir.

Öğretmenlerin bu hususlarda belirtmiş oldukları ifadeler Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1.Öğretmenlerin 1. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlardan Bazıları

Öğretmenler konuları özellikle ortaokul beşinci sınıf programında zaman problemi yaşamamakta hatta çok sade ve basit görmektedir. Ayrıca öğretmenlerin içerikte yer alan konuların öğrencilerin bilişsel düzeylerinin altında olduğunu da belirlemektedirler.

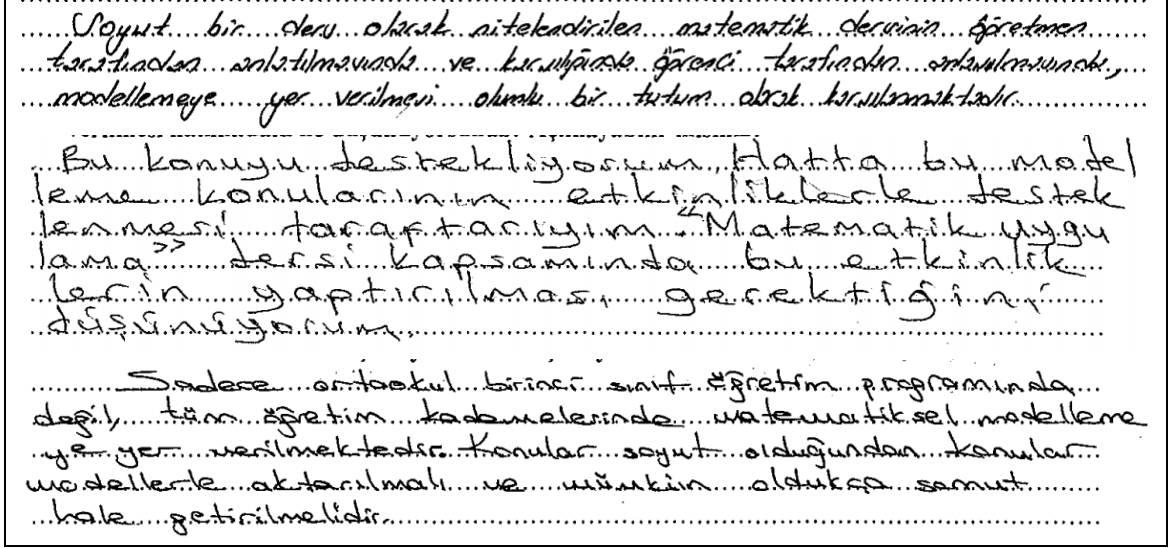
➤ **Ortaokul matematik dersi beşinci sınıf öğretim programında, matematiksel modellemeye yer verilmesi hakkında ne düşünüyorsunuz? Açıklayabilir misiniz?**

Matematik öğretmenlerinin bu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde genel olarak aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

1. Matematiğe karşı olumlu bir tutum kazandırmaktadır.
2. Öğrencilerin kavramları algılama konusunda fayda sağlamaktadır.

3. Görselleştirme açısından yararlı olmaktadır.
4. Kalabalık sınıflarda uygulamanın zor olduğu belirtilmektedir.
5. Kalıcı öğrenmede oldukça yararlı olmaktadır.
6. Aktif katılım açısından olumlu etkileri olmaktadır.

Öğretmenlerin bu hususlarda belirmiş oldukları ifadeler Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Öğretmenlerin 2. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlar

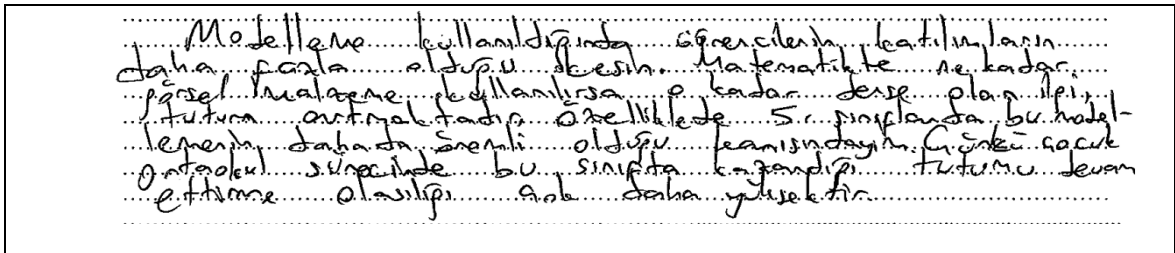
Araştırmanın katılımcıları genel olarak modellemenin programda yer almasından memnun olmaktadır. Fakat bir çok öğretmen bu soruyu yanıtlarken tereddüt etmiştir. Öğretmenler kısa cevaplar vererek geçiştirmiştir. Bunun nedeni olarakta öğretmenlerin kişisel biyografisi dikkate alındığında modelleme ile ilgili eğitim alanların sayısının az olması nedeniyle modelleme hakkında yeterince bilgisi olmayan öğretmenlerin olduğu düşünülmektedir.

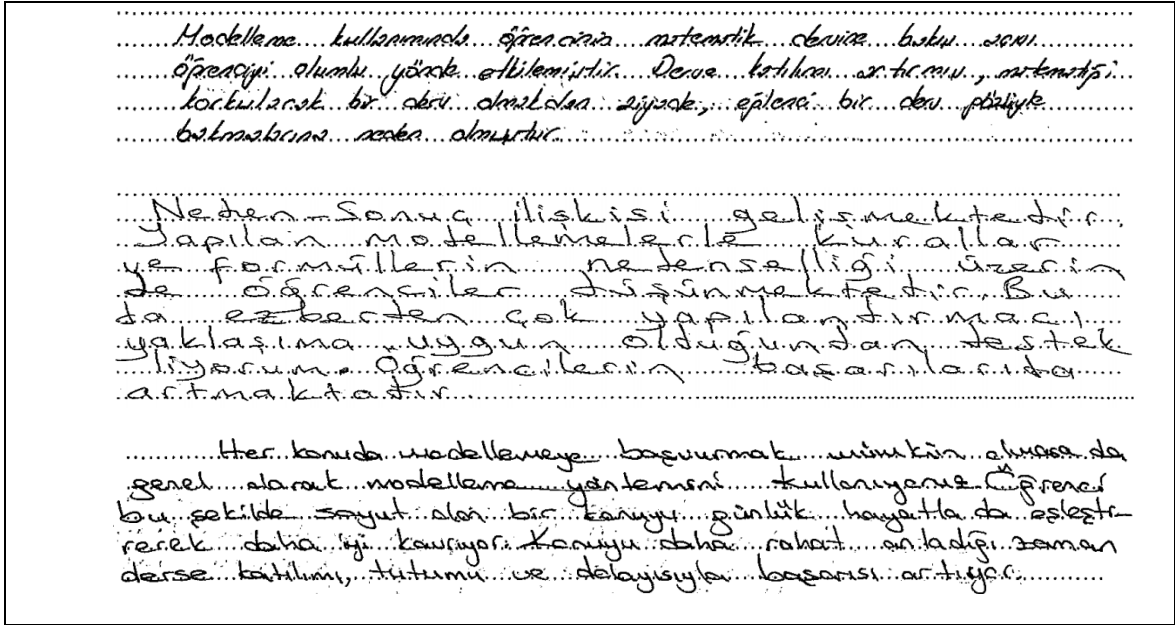
➤ **Eğer kullanıyorsanız matematiksel modellemenin kullanıldığı sınıflarda öğrencilerin başarı, tutum, derse katılım vb., açıdan bakış açısı nasıl değişmektedir?**

Matematik öğretmenlerinin bu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde genel olarak aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

1. Matematiğe karşı ilgisi olan öğrencilerde olumlu bir tutum oluşurken, ezber yapan öğrencilerde pek olumlu karşılanmamıştır. Bu durum öğrencilerin derse olan katılımlarını etkilemektedir.
2. Derse olan ilgi ve motivasyon artmaktadır.
3. Başarıyı olumlu yönde etkilemektedir.
4. Beşinci ve altıncı sınıflara katılım üst düzeyde olmasına rağmen yedinci ve sekizinci sınıflarda yeterli olmamaktadır.
5. Dersler daha zevkli hale gelmektedir.
6. Öğrencilerde neden sonuç ilişkisini geliştirmektedir.

Öğretmenlerin bu hususlarda belirtmiş oldukları ifadeler Şekil 3’de verilmiştir.





Şekil 3. Öğretmenlerin 3. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlar

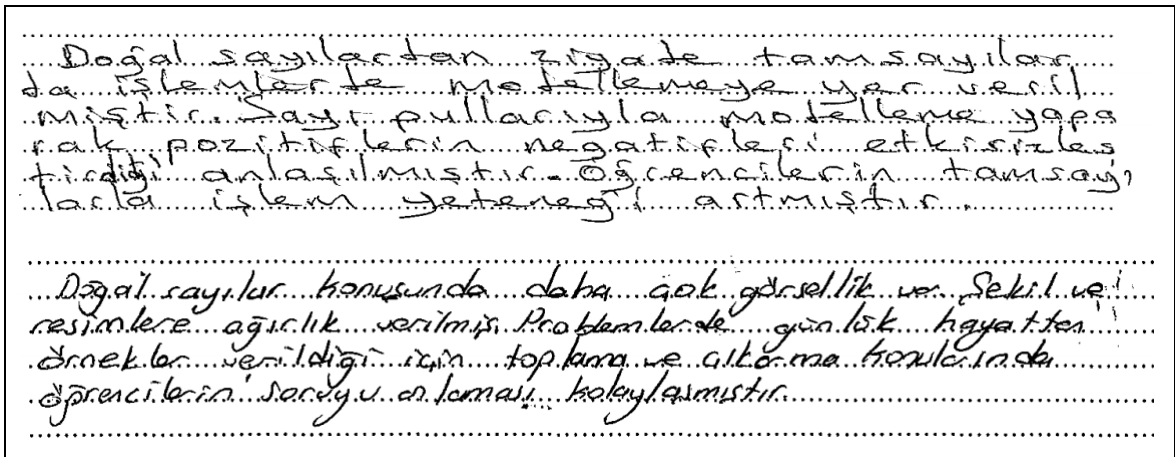
Öğretmenlerin hemen hemen hepsi, matematiksel modelleme problemlerinin öğrencilerin başarılarını ve derse katılımlarını arttırdığını, matematiğin günlük hayatla ilişkilerini gösterdiğini ve onlarda olumlu tutum geliştirdiğini bu tür problemlerin matematik derslerinde olumlu olduğunu düşünmektedir.

➤ **Matematiksel modeller açısından bakıldığında doğal sayılar konusunun öğretiminde nasıl bir değişiklik olmuştur? Açıklayınız.**

Matematik öğretmenlerinin bu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde genel olarak aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

1. Genellikle öğretmenler ilk kez ortaokul beşinci sınıflarda ders verdiklerini belirtmekte ve yorum yapamamaktadır.
2. Abaküs yardımı ile öğretime geçilmiştir.
3. Öğretimde daha çok görselliğe önem verilmektedir.
4. Sayı basamaklarında matematiksel modeller kullanılmaktadır.

Katılımcıların birçoğu ilk olarak ortaokul beşinci sınıflarda ders verdiğinden dolayı eski program hakkında bilgi sahibi olmadıklarını beyan etmişlerdir. Yinede program hakkında bilgisi olan öğretmenlerin bu hususlarda belirilmiş oldukları ifadeler Şekil 4’de verilmiştir.



..... Daha çok öğrencilerin doğal sayıları günlük hayatta kullanmalarını
gereken şekilde bir değişiklik olmuştur. Konu sadeleştirilmiş
ve daha üzerinde durularak işlenmesi sağlanmıştır.

Şekil 4. Öğretmenlerin 4. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlar

➤ Programa matematiksel modeller açısından bakıldığında, kesirler ve kesirlerde işlemler konusunun öğretiminde nasıl bir değişiklik olmuştur? Açıklayınız.

Matematik öğretmenlerinin bu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde genel olarak kesirlerin öğretiminde modellemenin eskiden beri kullanılmakta olan bir yöntem ve yenilenen programda ise çarpma ile ilgili değişikliklerin olduğu belirtilmektedir. Ayrıca bazı öğretmenler kesirler konusunun sadeleştirilmiş ve sayı doğrusu, şekil gibi temsiller kullanılmaya başlandığını belirtmişlerdir. Yine bir çok öğretilerde modeller açısından fazlaca bir değişimin olmadığı yönünde bilgi vermişlerdir. Program hakkında bilgisi olan öğretmenlerin bu hususlarda belirtmiş oldukları ifadeler Şekil 5’de verilmiştir.

..... Kesirler ve kesirlerde işlemler konusu da sadeleştirilen
konular arasında matematiksel modeller açısından öğrencilerin
daha çok sayı doğrusu, şekil kullanarak işlem yapmasını
gerektiren bir konu olmuştur.

..... Kesirlerde modellenen eskiden beri uygulanan bir yöntem. Fakat
kesirlerde çarpma konusunun modellenmesi adına değişiklik olmuştur.

..... Kesirleri herhangi bir bütünün parçaları şeklinde
somutlaştırılarak verilmektedir. Kesirler konusunu
kolaylaştırır. Bütünü içinen kesirleri
grup farklı nesnelere bağlayarak kesirleri
somutlaştırılmaktadır.

..... Kesirler konusunda aslında çok bir değişiklik olmadı. Çünkü önceden
de modellerle anlatılıyordu.

..... İlk defa kesir takımının ne olduğunu
öğrenciler anlamıştır. Hatta kesir takımıyla
öğrenciler kesirlerde işlemler
yapmıştır. Yaparak yaşayarak ve göze
gelen öğrencilere sistematik kesirlerin
kolayca anlaşılabilirliği sağlanmıştır.

Şekil 5. Öğretmenlerin 5. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlar

➤ Programa matematiksel modeller açısından bakıldığında yüzdeler konusunun öğretiminde nasıl bir değişiklik olmuştur? Açıklayınız.

Matematik öğretmenlerinin bu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde genel olarak yüzdelerin öğretiminde herhangi bir değişikliğin olmadığını belirtilmektedirler. Bazı öğretmenler yüzdeler konusunun öğretiminde

daha fazla aktivitenin olması yönünde de fikir sunmuşlardır. Öğretmenlerin bu hususlarda belirtmiş oldukları ifadeler Şekil 6'da verilmiştir.

Herhangi bir değişiklik aldığını düşünmüyorum. İstki programında da yüzük tabloları kullanıyor ve yüzükleri anlatırken kesirlerden ve kesir modellerinden de yararlanıyor. Şimdi ki müfredatta da aynı modelleri kullanıyoruz.

Yüzükler konusu günlük hayatla ilişkilendirilmiştir. Fakat bu konuda fazla modellemeye gidilmemiştir. Yüzük konusu sadece yüzük tablo üzerinde gösterilmiştir. Yüzük konusunun daha fazla araç-gereç sağlanabileceğini düşünüyorum.

Yüzükler konusu geçen seneye hemen hemen aynı şekilde kitapta yer verilmiştir. Fakat yüzükler konusu kesirlerin kavramı olduğu için bir değişiklik olmadı.

Şekil 4.6. Öğretmenlerin 6. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlar

➤ **Programa matematiksel modeller açısından bakıldığında üçgenler konusunun öğretiminde nasıl bir değişiklik olmuştur? Açıklayınız.**

Matematik öğretmenlerinin bu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde bir çok öğretmen üçgenlerin öğretiminde herhangi bir değişikliğin olmadığını belirtmektedirler. Fakat değişikliğin olduğunu düşünen öğretmenler bu değişiklikleri;

1. Üçgenlerin öğretiminde görselliğin ön plana çıktığını,
2. Çok sade bir anlatımın olduğunu,
3. Günlük hayattan örneklerin bolca verildiğini,

4. Üçgenin alanının bulunmasında dikdörtgen modelinden yararlandığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu hususlarda belirtmiş oldukları ifadeler Şekil 7'de verilmiştir.

Üçgenler konusunda etkinlikler dışında, üçgenin temel elemanlarına ve özelliklerine dair görsel anlatıma ağırlık verilmiştir.

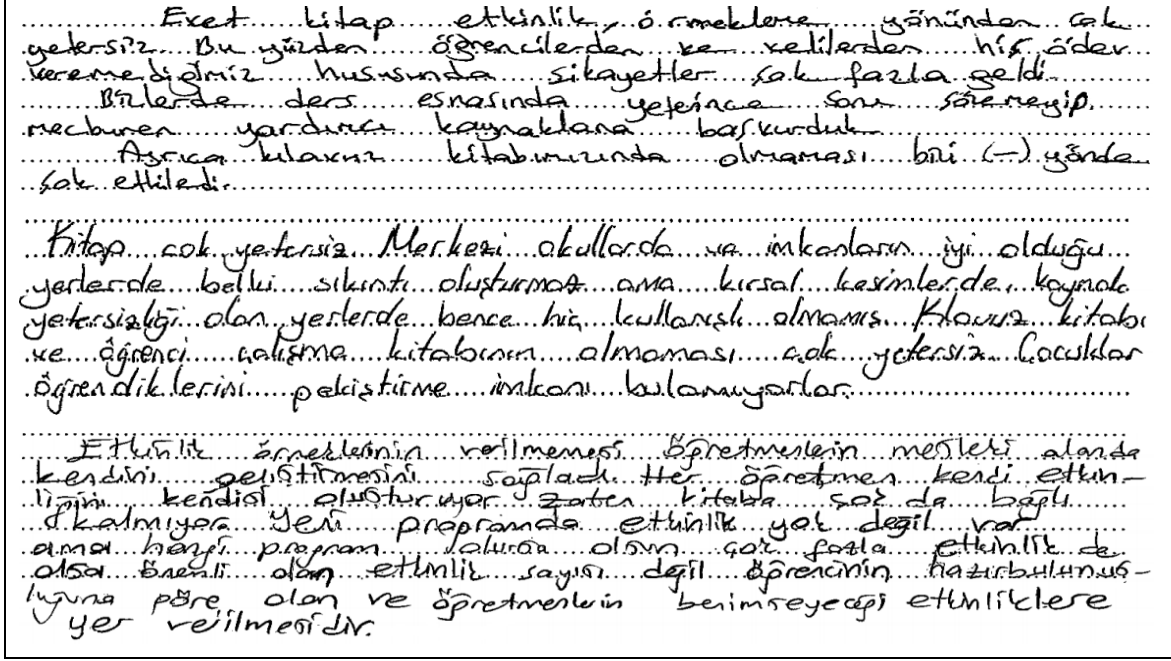
Üçgenler konusu öğrencilerin neredeyse hiç ayrıntıya girmeden şekil tanıdıkları derslerinde bu şekilde belirli hangi simetleri gördüklerini söyledikleri ve sembolleri kullanarak adlarını ifade ettikleri bir konu olmuştur.

2013-2014 eğitim öğretim yılında kullanılan programda üçgenler konusu dahil bir saat kadar öncelikle daha önce biraz daha görsel anlatılır ve farklı yaklaşımlar etki etmiş konular.

Şekil 4.7. Öğretmenlerin 7. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlar

➤ Yeni programda etkinlik örneklerinin verilmemesi sizi nasıl etkiledi? Açıklar mısınız?

Bu soruya öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde genel olarak etkinlik örneklerinin verilmemesinin onları pek etkilemediğini her öğretmenin kendi etkinlik örneğini yine kendisinin oluşturabileceğini vurgulamaktadırlar. Bununla birlikte bazı öğretmenler bu hususta programın eksik kaldığını ve öğretimde zorlandıklarını belirtmiştir. Ortaokul matematik dersi öğretim programının öğretmenlere bu hususta yol göstermediğini vurgulamaktadırlar. Öğretmenlerin bu hususlarda belirtmiş oldukları ifadeler Şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 4.8. Öğretmenlerin 8. Soruya Vermiş Oldukları Yanıtlar

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Ortaokul matematik öğretmenlerinin ortaokul beşinci sınıf matematik dersi öğretim programında yer alan matematiksel modeller ve modelleme yöntemi açısından değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada, Erzurum ili merkez ilçelerde bulunan ve ortaokul beşinci sınıflarda derse giren, hizmet yılı 1 ile 33 yıl arasında değişen, 32’si bayan 26’sı erkek, toplam 58 ortaokul matematik öğretmeni ile görüşülmüştür. Görüşülen öğretmenlerin yaklaşık olarak %57’sinin (33 öğretmen) matematiksel modelleme hakkında bilgi sahibi olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç çalışmada elde edilen verileri belirli ölçüde sınırlamıştır. Bu sonuç Akgün ve diğerlerinin (2013) “öğretmenlerin matematiksel modelleme ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları, bununla birlikte model, modelleme, matematiksel model ve matematiksel modelleme kavramlarını karıştırdıkları ve matematiksel modellemeyi derslerinde yeterince kullanmadıkları görülmüştür” sonucu ile uyumaktadır. Bu hususta öğretmenlere okul içi matematik zümrelerinde matematiksel modelleme ile ilgili uzman veya uzman öğretmenler tarafından farkındalıklarını artıracak çalışmalar yapılmalıdır.

Matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programını değerlendirirken beşinci sınıflarda öğretim programının çok basit ve çok sade olduğunu, ortaokul altıncı sınıf programından bazı konuların beşinci sınıf programına kaydırılması gerektiğini vurgulamışlardır. Çıltaş ve diğerlerinin (2013) yapmış oldukları çalışmada dikkate alındığında; özellikle ortaokul beşinci sınıflardaki kazanımların biraz daha artırılması diğer sınıfların ise azaltılması yoluna gidilerek programın her sınıf seviyesinde birbirine yakın olması sağlanabilir.

Öğretmenlerin programda matematiksel modellemeye yer verilmesi hakkındaki düşünceleri alındığında, modellemenin öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum kazandırdığını, öğrencilerde kavramları algılama konusunda olumlu etkisinin olduğunu görselleştirme açısından yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuç ilk ve ortaöğretim matematik öğretmenlerinin matematiksel modellemeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi üzerine yapılan (Berber ve Güzel, 2009; Boaler, 2001; Çıltaş, 2010; Deniz ve Akgün, 2014; Doruk, 2010; Eraslan, 2011; Keskin, 2008; Korkmaz, 2010) çalışmalar ile örtüşmektedir. Ayrıca katılımcılar kalabalık sınıflarda modelleme etkinliklerinin uygulamanın zor olduğunu belirtmişlerdir. Bu hususta öğretmenlere modellemenin doğasına uygun 2-3 kişilik gruplar oluşturarak etkinlik yapmaları önerilmektedir.

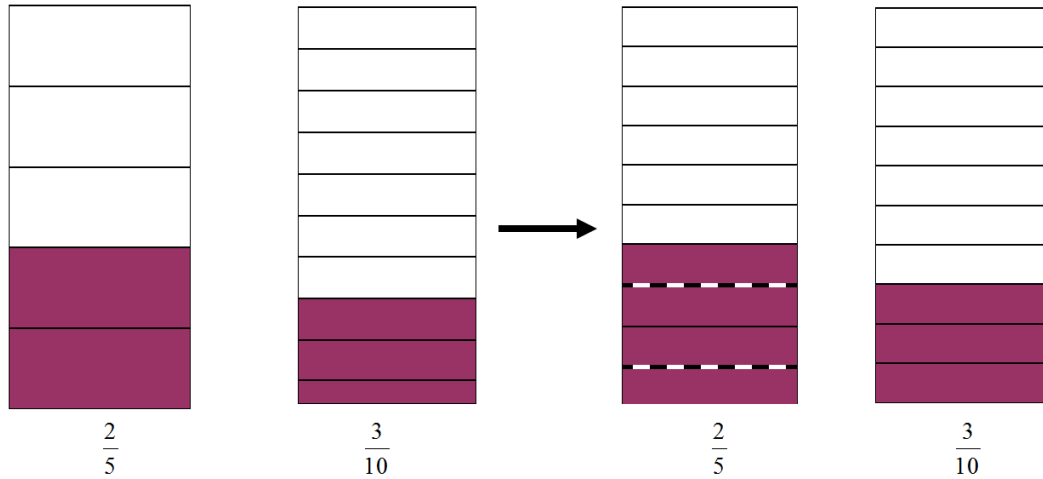
Matematisel modellemenin kullanıldığı sınıflarda öğretmen görüşlerine göre öğrencilerin bir çoğunda başarı, tutum, derse katılım, motivasyon ve benzeri açıdan olumlu bir yaklaşım sergilendiği görülmüştür. Bu sonuç Çiltaş, Işık, (2012), Doruk, (2010) ve Sağırlı, Kırmacı, ve Bulut'un (2010) matematisel modellemenin başarıya ve tutuma etkisi çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Boz'a (2008) göre matematisel kavramlar, kurallar ve ilkeler birbirinden bağımsız şekilde algılanırsa, o zaman matematik çalışırken, gerekli yönü işlevsel hafızaya yani dikkat odağına getirmek çok zordur. Ayrıca öğrenciler, problemlerin çözümünde ezbere yöntemleri takip ederken dikkat eksikliğinden dolayı da yollarını kaybederler. Bunun nedeni de bu öğrenciler ezberledikleri kurallara çok fazla dikkat harcadıklarından gerekli bilişsel iletişimlerini kuramamasından kaynaklanmaktadır. Modelleme de her adımı dikkat isteyen ve üst düzey bilişsel aktivitelerin olduğu bir yöntemdir. Dolayısıyla bu tür öğrenciler ile matematisel model veya modelleme etkinliği sürecinde bireysel olarak ilgilenilmesi önerilmektedir.

Matematisel modeller açısından bakıldığında doğal sayılar konusunun öğretimindeki değişiklikleri genellikle öğretmenlerin ilk kez ortaokul beşinci sınıflarda ders verdiklerini belirttiklerini ve yorum yapamayacaklarını belirtmeleri dikkat çekmiştir. Öğretmenlik mesleğinin etkili ve verimli bir şekilde yerine getirilebilmesi için, alana özgü bilgi ve becerilerini, öğretmen yetiştirme politikalarını, hem öğretmen yetiştiren yüksek öğretim kurumlarının öğretmen yetiştirme programlarını hem de öğretim programlarını gözden geçirmeleri gerekli olmakla birlikte düzenlemelerde bulunmalı ve yorum yapabilmeleri gerekmektedir. Bu hususta öğretmenleri daha meraklı, eleştiren ve yorumlayan bireyler olarak eski programlar ile yenisi ile karşılaştırıp değerlendirmelerini önerilebilir. Oysaki ortaokul beşinci sınıflardaki eski ve yeni program incelendiğinde yeni programda etkinlik örneklerinin olmadığı ve modelleme ile ilgili eksik yönde büyük değişimlerin olduğu görülecektir. Matematik öğretmenlerinin kesirler ve kesirlerde işlemler konusunun öğretiminde matematisel modeller açısından yanıtları incelendiğinde genel olarak kesirlerin öğretiminde modellemenin eskiden beri kullanılmakta olan bir yöntem olduğunu ve yenilenen programda değişiklik olmadığını beyan etmişlerdir. Oysaki örnek olarak verilecek olursa kesirlerde yeni programda;

“5.1.3.6. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin katı olan kesirleri sıralar.”

kazanımı verilmişken eski programda aynı kazanım

“3. Eşit paydalı veya paydası diğerinin katı olan en çok beş kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar: İki kesir arasındaki büyüklük veya küçüklük ilişkisi model veya sayı doğrusu kullanılarak gösterilir” şeklinde olup $\frac{2}{5}$ ile $\frac{3}{10}$ basit kesirleri karşılaştırılır.



Yukarıdaki modelde görüldüğü gibi, $\frac{3}{10}$ basit kesrine karşılık gelen taralı kısım, $\frac{2}{5}$ basit kesrine karşılık gelen taralı kısımdan küçüktür. O halde $\frac{3}{10} < \frac{2}{5}$ dur. Sayı doğrusu modeli de kullanılarak aynı sonuç elde ettirilir.

Diğer kazanımlarda da benzer farklar mevcuttur.

Kesirler konusunda olduğu gibi katılımcılar genel olarak yüzdelerin öğretiminde herhangi bir değişikliğin olmadığını belirtmişlerdir. Kesirlerde olduğu gibi “Verilen bir ondalık kesir, yüzlük tablodan veya yüzdeler dairesinden yararlanılarak modellenir. Modellenen sayı, yüzde sembolü ile yazdırılır” şeklindeki ifadeler yeni programda yer verilmemiştir. Öğretmenlerin belirtmiş oldukları yardımcı kaynakların da olmaması bu konuda öğretmenleri sıkıntıya

sokmaktadır. Bu hususta Milli Eğitim Bakanlığı tarafından revize edilen programa yardımcı bir klavuz çıkarılması önerilmektedir.

Öğretmenler, üçgenler konusunun öğretimin de ise herhangi bir değişikliğin olmadığını belirtmektedirler. Oysaki üçgenler konusu eski programda ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi öğretim programında yer almakta idi. Katılımcıların hiçbiri bu hususa dikkat etmemiştir. Fakat değişikliğin olduğunu düşünen öğretmenler bu değişiklikleri; görselliğin ön plana çıktığını, çok sade bir anlatımın olduğunu, günlük hayattan örneklerin bolca verildiğini ve üçgenin alanının bulunmasında dikdörtgen modelinden yararlandığını belirtmişlerdir. Bu konuda eksikliklerini de belirten katılımcılar olmuştur.

Örneğin birinci sınıflarda hepimiz yok. Diğer sınıflarda da... Olmasa... maalesef bizim hepimiz olmuyor. Ek sınıflarda da... (Gül:)

Eski matematik dersi programında kazanımlar verildikten sonra etkinlik örnekleri ile öğretmenlere yardımcı bilgiler sunulmaktaydı. Örneğin;

“4. Kazanım: Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri kurar ve çözer.”

kazanıma ait; ardışık doğal sayıların, ardışık tek doğal sayıların ve ardışık çift doğal sayıların kısa yoldan toplamı bulunurken öğrencilerin farklı stratejiler geliştirmeleri ve kullanmaları sağlanır.

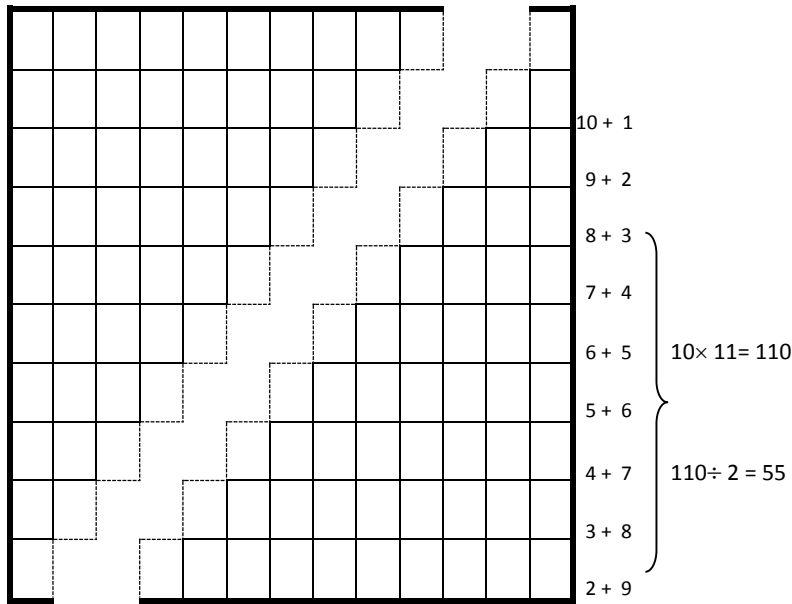
$$\begin{array}{r} 1 + 2 + 3 + \dots + 10 = ? \\ 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \\ + \quad 10 \quad 9 \quad 8 \quad 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \\ \hline 11 \quad 11 \quad 11 \quad 11 \quad 11 \quad 11 \quad 11 \quad 11 \quad 11 \quad 11 \end{array}$$

işlem aşağıdaki gibi modellenir:

$$10 \times 11 = 110$$

$$110 \div 2 =$$

55



Problemler günlük hayatta karşılaşılan durumlar temel alınarak seçilir, kurdurulur ve çözdürülür şeklinde örnek aktiviteler verilmekteydi. Fakat öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde bazı öğretmenlerin genel olarak etkinlik örneklerinin verilmemesinin onları pek etkilemediğini her öğretmenin kendi etkinliğini yine kendisinin

oluşturabileceğini vurgulamaktadırlar. Bununla birlikte bazı öğretmenler bu hususta programın eksik kaldığını ve öğretimde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler ortaokul matematik dersi öğretim programının öğretmenlere bu hususta yol göstermediğini vurgulamaktadırlar.

Bu araştırmanın yapılandırılmış görüşme türünün seçilmesi ve sürecinin kısa süreli olması, araştırmanın diğer bir sınırlılığıdır. Dolayısıyla katılımcılardan seçilmek üzere yarı yapılandırılmış mülakatlar aracılığıyla ile daha derinlemesine görüşmelerin yer aldığı farklı çalışmaların yapılabileceği önerilmektedir. Ayrıca araştırmacılara ortaokul 2,3 ve 4. sınıf (6, 7, 8. sınıflar) seviyelerinde de aynı çalışmayı yapmaları tavsiye edilmektedir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçların, öğretmenlerin okuyabilmesi açısından ortaokullara da ulaştırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akgün, L., Çiltaş, A., Deniz, D., Çiftçi, Z. ve Işık, A. (2013). İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematiksel modelleme ile ilgili farkındalıkları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12, 1-34.
- American Association for the Advancement of Science [AAAS], (1998). Blueprints for Reform: Science, Mathematics, and Technology Education. New York: Oxford.
- Aydın, H. (2008). *İngiltere’de öğrenim gören öğrencilerin ve öğretmenlerin matematiksel modelleme kullanımına yönelik fenomenografik bir çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bayazit, İ. (2013). İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin gerçek-yaşam problemlerini çözerken sergiledikleri yaklaşımlar ve kullandıkları strateji ve modellerin incelenmesi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(3), 1903-1927.
- Baykul, Y. (2000). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Anı Kitabevi.
- Berber, C. N. ve Güzel, H. (2009). Fen ve matematik öğretmen adaylarının modellerin bilim ve fenedeki rolüne ve amacına ilişkin algıları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 87-97.
- Blum, W. & Feri, R. B. (2009). Mathematical modelling: Can it be taught and learnt? *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(1), 45-58.
- Blum, W. & Niss, M. (1991). Applied mathematical problem solving, modelling, applications and links to other subjects-state, trends and issues in mathematics instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 37-68.
- Boaler, J. (2001). Mathematical modelling and new theories of learning. *Teaching Mathematics and its Applications*, 20(3), 121-128.
- Boz, N. (2008). Matematik neden zor? *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2(2), 52-65.
- Çiltaş A., Çelik, B., Bilen, N., Yılmaz, K., Doruk, M., ve Öztürk, F. (2013). *Evaluation of the new secondary school curriculum in turkey from the point of mathematical models and mathematical modeling*. INTE 2013 Proceedings Book Volume 1, 1198-1204. 25-27, June, Rome, ITALY.
- Çiltaş, A. (2011). *Dizi ve seriler konusunun matematiksel modelleme yoluyla öğretiminin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrenme ve modelleme becerileri üzerine etkisi*. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, OFMA Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum.
- Çiltaş, A. ve Işık, A. (2012). Matematiksel modelleme yönteminin akademik başarıya etkisi. *Çağdaş Eğitim Dergisi Akademik*, 2, 57-67.
- Deniz, D. ve Akgün, L. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin matematiksel modelleme yönteminin sınıf içi uygulamalarına yönelik görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 103-116.
- Dorin, H., Demin, P. E., & Gabel, D. (1990). *Chemistry, The Study of Matter* (3rd ed.). EnglewoodCliffs, NJ: PrenticeHall, Inc.
- Doruk, B. K. (2010). *Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- English, L. D., & Watters, J. (2004). *Mathematical modelling with young children*. 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 2, 335-342.
- Eraslan, A. (2011). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının model oluşturma etkinlikleri ve bunların matematik öğrenimine etkisi hakkındaki görüşleri. *Elementary Education Online*, 10(1), 364-377.
- Erbaş, A.K., Kertil, M., Çetinkaya, B., Çakıroğlu, E., Alacacı, C. ve Baş, S. (2014). Matematik eğitiminde matematiksel modelleme: Temel kavramlar ve farklı yaklaşımlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1-21.
- Gilbert, J., & Boulter, C. (1998). Models in explanations, Part 1: Horses for courses? *International Journal Science Education*, 20(1), 83-97.
- Gilbert, J.K., Boulter, C.J. & Elmer, R. (2000). Positioning models in science education and indesign and technology education. In J.K. Gilbert & C.J. Boulter (Eds.), *Developing models in science education*(pp. 3–18). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- Güneş, B., Gülçiçek, Ç. ve Bağcı, N. (2004). Eğitim fakültelerindeki fen ve matematik öğretim elemanlarının model ve modelleme hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(1), 34-48.
- Ikeda, T., Stephens, M., & Matsuzaki, A. (2007). A teaching experiment in mathematical modelling. In C. Haines P. Galbraith, W. Blum and S. Khan (Eds.), *Mathematical modelling: education, engineering and economics*, 101-109, ICTMA 12, Horwood Publishing, Chishester, UK.
- Işık, A., Çıltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17,174–185.
- Kapur, J. N. (1998). *Mathematical modeling*. New ageinternational(P) Ltd.,Publishers, New Delhi.
- Keskin, Ö. Ö. (2008). *Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yapabilme becerilerinin geliştirilmesi üzerine bir araştırma*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Korkmaz, E. (2010). *İlköğretim matematik ve sınıf öğretmenleri adaylarının matematiksel modellemeye yönelik görüşleri ve matematiksel modelleme yeterlikleri*. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, OFMA Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Doktora Tezi, Balıkesir.
- Lesh, R. A., & Doerr, H. M. (2003). *Beyond constructivism: models and modeling perspectives on mathematics teaching, learning, and problem solving*. Mahawah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2005). *İlköğretim matematik dersi (1-5 sınıflar), öğretimi programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Mirici, İ.H. (2000). Ülkemizde ilköğretim 4. ve 5. sınıf yabancı dil (İngilizce) programlarının incelenmesi, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(20), 107-118.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- Olkun, S. ve Uçar, T. Z. (2007). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Maya Akademi Yayın Dağıtım.
- Özgün, D. (2012). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme sürecinde ürettiği matematik modellerinin nitel bir yaklaşımla incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Sağırılı, M. Ö., Kırmacı, U. ve Bulut, S. (2010). Türev konusunda uygulanan matematiksel modelleme yönteminin ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarılarına ve öz-düzenleme becerilerine etkisi. *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 221-247.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F.G. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı yayıncılık, Ankara.
- Taşcı, Ö. (2004). *İlköğretim 2. kademe matematik programının değerlendirilmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Treagust, J. D. (2002). Students' understanding of the role of scientific models in learning science. *International Journal of Science Education*, 24(4), 357-368.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, H. T. (2006). *İlköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin atomun yapısı ile ilgili zihinsel modelleri*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

EXTENDED SUMMARY

The main objective of educational programs is to enable students to recognize the changing conditions of life, have questioning minds and deal with problems in daily life. This view led to the revision of the elementary level mathematics curriculum in Turkey in 2013. The aim of this revision was to bring up individuals who can solve problems, communicate and use reasoning with the support of modeling. The revision was based on modeling technologies, which are supported by information technologies. It aims help students to use mathematics in daily life, to recognize various representations of concepts and their correlations and to discover mathematical relationships (Ministry of National Education [MNE], 2013). This study aimed to analyze the fifth-grade mathematics curriculum, which was gradually put into effect starting in the 2013-2014 academic year, regarding mathematical models and modeling based on teachers' views.

This is a case study that uses a qualitative and interactive research approach. The objective of a case study is to investigate a complicated, specific and interesting phenomenon, incident or situation in its natural condition (Sonmez and Alacapınar, 2011). The sample of the study included 58 middle school teachers (32 females and 26 males) at one of the 69 secondary schools located in the districts of Erzurum, Turkey. The participants taught fifth graders, and their length of service varied from 1 year to 33 years. Structured interviews were held with them. The

interviews were designed to reveal their views on mathematical modeling and mathematical models. The form contained eight questions, to which the participants responded anonymously in writing. While the questions were being created, great care was taken to ensure that they attempted to identify general amendments to the mathematics curriculum for secondary schools as well as amendments to the models used for teaching subjects included in the mathematics curriculum for fifth graders. The data were analyzed descriptively.

The purpose of the study was to identify how secondary school mathematics teachers evaluated the mathematical models and modeling on the mathematics curriculum for fifth graders. To that end, interviews were held with 58 secondary school mathematics teachers (32 females and 26 males) who taught fifth graders in the center and central districts of Erzurum, Turkey and whose length of service ranged between 1 year and 33 years. Only 57% (33 teachers) of the respondents knew about mathematical modeling, which restricted data collection. Those participants who had no idea about mathematical modeling either gave incorrect responses to most of the questions or skipped them. This finding is supported by Akgun et al. (2013), who discovered that, “teachers have insufficient knowledge about mathematical modeling, they confuse models, modeling, mathematical models and mathematical modeling with one another, and their use of mathematical modeling in their classes is inadequate.” This suggests that specialists or competent teachers should design activities for mathematics teachers in their schools to raise their awareness about mathematical modeling.

The participants noted that the curriculum for fifth graders was too simple, and that some subjects included in the curriculum for seventh graders should be moved to the one for sixth graders. In accordance with the study by Ciltas et al. (2013), the learning attainments for fifth graders should be increased and the ones for students of other grades should be reduced so that the curriculum for one grade will not be too similar to the others.

The study has limitations. Structured interviews were used, and the process was rather short. Therefore, future researchers could collect more in-depth information using semi-structured interviews. In addition, this study could be duplicated for sixth, seventh and eighth graders, too. One more recommendation could be sharing the results of this study with the relevant schools so that teachers can read and examine them.

Tarih Öğretiminde Analoji Yöntemi ²

Analogy Method In History Teaching

*Hamza KELEŞ

Prof. Dr. Gazi Üniversitesi Sosyal Alanlar Eğitimi Tarih Öğretmenliği Bölümü, Ankara.

** Aysegül Nihan EROL ŞAHİN

Okutman Dr. Gazi Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Bölümü

Özet

Analoji; bilinmeyen, yabancılık çekilen bir olgunun, bilinen basit olgularla açıklanmasıdır. Analojiler bilinen bilgilerden hedef bilgilere doğru bağlantıların kurulmak istendiği durumlarda kavramsal değişimi sağlayan bir akıl yürütme yöntemi olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda analojiler, insanların sonuç çıkarmak ve yeni kavramları öğrenmek için kullandığı bilişsel mekanizmalardan biridir ve özellikle bilişsel fikir ve kavramların öğrenilmesi ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Analojiler bir öğretim yöntemi olarak birçok farklı alanda kullanılmaktadır. Yapılan araştırma, analoji yöntemin tarih derslerinde nasıl kullanılabileceğine ilişkin bilgi vermek, yöntemin özellikleri ve sınırlılıkları hakkında çıkarımlar yapılması amaçlanmış teorik bir araştırmadır. Ayrıca araştırmacı tarafından geliştirilen analoji temelli bir etkinlik örneği de verilerek bu yöntemle ilgili hem teorik hem de uygulamaya yönelik bilgi verilmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın sonucunda çoğunlukla fen bilimlerinde kullanıldığı bilinen analoji yönteminin tarih derslerinde de kullanılabileceği ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar kelimeler: Analoji, Tarih Öğretimi, Etkinlik

Abstract

Analogy is to explain some complex, unknown, foreign concepts with known simple ones. Analogy is defined as a reasoning method for conceptual changes in cases where desired result is to establish the connection to the targeted facts from known information. At the same time analogy is a cognitive mechanism to make inference and learn new concepts, thus play an important role in teaching and improving cognitive ideas and concepts. Analogies are used in many different areas as a teaching method. In this research it is aim to give provide information about how to use analogy method the history lessons and to make inferences about information and limitations of the method. Also by giving an example teaching activity based on analogy method developed by researcher, it is intended to be a research for both theory and practice. As a result of this research, analogy method known to be used in science lessons could be also used in the course of history lessons.

Key words: Analogy, History Education, Activity.

GİRİŞ

İnsanlığın geçmişi, toplumun gelişme sürecini anlatan tarih dersleri, lise eğitim programlarında edebiyat derslerinden sonra en fazla ders saatine sahip olan derstir. Diğer derslerde olduğu gibi, tarih derslerinde de anlamlı ve kalıcı öğrenme ile öğrencilere çeşitli beceriler kazandırmak amaçlanmaktadır. Oldukça kapsamlı ve yoğun müfredata sahip olan tarih derslerinde başarı sağlamak isteyen öğretmen ve öğrenciler birçok farklı yöntem denemektedirler.

2000’li yılların başından beri yapılan çalışmalarda, Türkiye’de ve birçok ülkede tarih öğretiminin amaçlarına ilişkin önemli gelişmelerin yaşandığı görülmektedir. Sadece ders kitapları ve ikinci el kaynaklar eşliğinde, öğretmenlerin ön planda olduğu geleneksel tarih öğretim yöntemleri yerine birinci elden kaynaklardan faydalanılan, çeşitli öğretim yöntemleri ile öğrenciyi merkeze alan anlayış ortaya çıkmıştır. Tarih öğretimi ile okuma, yazma, iletişim becerilerine sahip, demokratik düşünebilen, empati kurabilen gençler yetiştirmek amaçlanmaktadır. Bununla birlikte, tarih öğretiminin, tarihsel düşünme becerilerine sahip, tarihi belgeleri yorumlayabilen, tarihsel okuma ve yazma becerilerini geliştiren, eleştirel düşünen, hassas konuların farkında olan dünya vatandaşları yetiştirme amacı da mevcuttur.

Öğrencilerde tarihsel düşünme becerilerini geliştirebilmek, tarihsel kavramları kolayca öğretebilmek, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayabilmek için tarih derslerinde çeşitli materyallerin kullanımı ve dersleri farklı öğretim yöntemleri ile anlatmak gerektiği düşünülmektedir. Tarih öğretiminde kullanılabilecek çok sayıda yöntem mevcuttur. Bu yöntemlere örnek olarak; anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, gezi gözlem yöntemi, proje yöntemi, tartışma yöntemi, doküman inceleme yöntemi, örnek olay yöntemi, drama ve rol yapma yöntemi gibi yöntemler verilebilir. Bu yöntemlere, öğrencilerin tarih dersini konularını akılda tutmalarını kolaylaştıracak ve tarihsel düşünme becerilerini geliştirebilecek bir yöntem olan “analoji” de eklenebilir.

² Bu makale ikinci yazarın doktora tez çalışmasının bir bölümünden oluşmaktadır.

Tarih Öğretiminde Bir Yöntem Olarak Analoji

Analoji; bilinmeyen, yabancılık çekilen bir olgunun, bilinen basit olgularla açıklanmasıdır. Analojiler bilinen bilgilerden hedef bilgilere doğru bağlantıların kurulmak istendiği durumlarda kavramsal değişimi sağlayan bir akıl yürütme yöntemi olarak tanımlanmıştır (Brown, 1992). Aynı zamanda analojiler, insanların sonuç çıkarmak ve yeni kavramları öğrenmek için kullandığı bilişsel mekanizmalardan biridir ve özellikle bilişsel fikir ve kavramların öğrenilmesi ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Buna ilaveten analojilerin, güçlü bir öğrenme ve öğretme aracı olup, problem çözme, açıklama yapma ve tartışma ortamı oluşturmak için de iyi bir araç olduğu düşünülmektedir.

Birçok insan için yeni kavramlar öğrenirken o kavram ile ilgili eski yaşantılar, benzer ya da bağlantılı bilgiler sahibi olmak, öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu noktada analojiler iki temel gerekçe ile ortaya çıkmaktadır. Birincisi, yeni kavramlar ile eski yaşantılar-bilgiler arası bağlantılar kurmak, ikincisi anlaşılması güç, soyut kavramları analoji kullanarak somut hale getirmektir. (Martin, 2003). Bunu gerçekleştiren kişiler belki farkında olmasalar bile analojik düşünmeyi kullanmaktadırlar. Yaşam boyu devam eden öğrenme (gelişen teknoloji, insanların farklı kültürlerle tanışması, sosyal hayat) tüm insanları yeni bir şeyler öğrenmeye itmektedir. Yeni öğrenmeler için de birçok kişi, eski öğrenmelerden faydalanmaya çalışmaktadır.

Çimen ve Baran (2000), analojileri “Analojiler bilinenlerle bilinmeyenler arasında bağ oluşturmak için kullanılmaktadır bu bağ “direkt bir kelimenin karşılığı olabilir ya da bir olay başka bir olaya benzetilebilir” şeklinde tanımlamaktadır. Itkonen (2005) ise analojiyi “insanların düşünme sisteminin temeli” olarak ifade etmektedir.

Analojik düşünme yeteneği, kavram öğrenmede de etkin olan bir düşünme seklidir. İnsanlar çocukluklarından itibaren yeni kavramları öğrenirken analojik ilişkiler kurarlar. Kavramsal değişime göre kişi yeni bir kavramı öğrenirken zihninde var olan şemada değişiklik yapar ve yeni kavramı önceden bildikleriyle ilişkilendirerek öğrenir. Bu durum analojik ilişki kurma açısından düşünülürse kişi yeni kavramı zihninde var olan zaten bildiği benzer bir kavram veya duruma benzerliklerini ortaya koyarak, yani analojik ilişkiler kurarak öğrenmeye çalışır (Holyoak ve Thagard, 1996).

Analojinin öğretim yöntemi olarak kullanılması fikri neticesinde çeşitli modeller geliştirilmiştir. Geliştirilen modellerin birçoğu fen bilimleri alanında yapılan çalışmalar neticesinde ortaya çıkmıştır. Aşağıda bu modellerin isimleri yer almaktadır;

- Analojilerle Öğretim Modeli (TeachingWithAnalogies, “TWA”)
- Analoji ile Genel Öğretim Modeli (The General Model of Analogy Teaching-GMAT)
- Köprü Kuran Analojiler Modeli
- Yapı Planlama Teorisi
- Dupin ve Jonsua (1989)’nın “Analoji Öğretim Modeli (Analogy Teaching Model)
- Çoklu Analojiler

Yukarıdaki analoji modelleri araştırmacılar tarafından denenmiş ve bilim insanlarının kullanımına sunulmuştur. Bu modellerin yanı sıra, derslerde analojiler kullanım şekillerine göre sözel analojiler, resimli analojiler, hikâye analojileri ve oyunlaştırılmış analojiler olarak farklı gruplara ayrılmıştır. Tarih, felsefe, siyaset, edebiyat gibi sözel ifadelerle dayalı olan bilim dallarında daha çok sözel analojilerin ön plana çıktığı düşünülmektedir.

Bahsi geçen analoji modellerinden yola çıkılarak, araştırma için örnek analoji modeli oluşturulmuştur. Bu örnek ve açıklamalar tablodaki gibidir:

Tablo 1. Analoji Modeli

Hedef	Köprü	Kaynak
Esas anlatılmak istenen kavram-konu	Aralarındaki ilişki	Bilindiği varsayılan kavram
“Bilgisayar hard diski”	“Çalışma sistemi”	“İnsan beyni (bellek)”

Tabloda görülen analoji ile bilgisayarın ana parçalarından biri olan hard disk anlatılmaya çalışılmaktadır. Bu örnekte, insan beyninden yola çıkılarak belleğin çalışma sistemi anlatılmakta ve bilgisayar hard diskinin çalışma prensibiyle olan bağlantısı vurgulanmaktadır.

Stearns, Sexias ve Wineburg (2000) tarih öğretimi ve öğrenimi konusunda yaptıkları çalışmada analojiden bir öğretim aracı olarak söz etmektedirler. Araştırmacılara göre tarih derslerinde analojilerden faydalandığı fakat diğer öğretim araçları ve yöntemleri kadar analoji ile ilgili çalışma yapılmadığını belirtmektedir.

Demircioğlu da, Stearns, Sexias ve Wineburg (2000)'un belirttikleri gibi analoginin bir öğretim aracı olduğunu ifade etmekte ve analogileri, tarih öğretiminde beyin temelli stratejilerin içinde açıklamaktadır. Analogiler, öğrencilerin yeni öğrenmeye başladıkları konularda ya da öğrenmekte zorlandıkları kavramların öğretilmesi konusunda faydalı olabilmektedir. Öğrencilerin herhangi bir konudaki hazır bulunuşluk düzeyleri yeni öğrenmelerinde önemli roller oynamaktadır. Bazı öğrenciler ise bazı tarihsel kavramları öğrenmek konusunda zorlanmaktadır. Bu kavramların öğretilmesinde iyi hazırlanmış analogiler öğrencilerin öğrenmelerinde kolaylık sağlamaktadır (Demircioğlu, 2007:47).

Tarih dersine fazla ilgi duymayan, konuları somutlaştırmakta zorluk çeken, geçmişte yaşanan olayların bugün çok anlamlı gelmediğini düşünen öğrenciler için farklı yöntemler denemek, öğrencilerin ilgisini çekebilmek için yeni yöntemlere başvurmak hem öğrenen hem de öğretene için kolaylık sağlayacaktır. Analoji de bu farklı yöntemlerden birisi olarak düşünülebilir. Konuya ilişkin literatür incelendiğinde tarih öğretiminde bir yöntem olarak analoji kavramının geçtiği görülmektedir fakat diğer yöntemler kadar üzerinde durulmadığı anlaşılmaktadır.

Tarih öğretiminde analoji kullanımı hususunda Ata'nın (2008) yapmış olduğu çalışmada belirlediği analogiler üç temel gruba ayrılmıştır. Bunlar;

*Geçmişteki iki olay arasında kurulan analogiler

*Geçmiş ile güncel arasında kurulan analogiler

*Tarihsel kavramların günümüz kavramlarıyla açıklayan terimsel analogiler olarak ele alınmıştır. Aşağıda bu başlıklar ayrıntılı olarak açıklanmıştır;

Geçmişteki iki olay arasında kurulan analogiler

Tarih derslerinde zaman zaman farklı dönemlerde farklı olaylar arasındaki ilişkilerden bahsetmek gerekebilir. Derslerde daha önceden anlatılan bir konudan yola çıkarak yeni öğrenilecek başka bir konuya giriş yapmak mümkündür. Aşağıdaki tabloda geçmişteki iki olay farklı dönemlerde farklı ülkelerde gerçekleşmiştir.

Tablo 2 . Tarihsel Analoji – Magna Carta-Tanzimat Fermanı

Hedef	Köprü	Kaynak
Magna Carta	Aralarındaki ilişki	Sened-i İttifak
1215 yılında ila edilen MagnaCarta ile Kralın yetkileri ilk defa sınırlandırılmış, asiller sınıfının üstünlüğü kabul edilmiştir.	Yönetim-yetki sınırlandırılması	1808 yılında II. Mahmut döneminde Alemdar Mustafa Paşa'nın çalışmalarıyla ayanlarla imzalanan bu antlaşmayla ayanların varlığı tanınmış ve padişahın yetkileri sınırlandırılmıştır.

Bu analoginin derse giriş etkinliği olarak kullanılabilceği düşünülmektedir. Öğretmen, hâlihazırda Sened-i İttifak konusunu işlemiş ve konu hakkında bilgi sahibi öğrencilere, “yetkilerin sınırlandırılması” bağlamında bağlantı kurarak Magna Carta'yı anlatabilir. Fakat öğretmenin mutlaka iki tarihsel olayın da ayrıntılarını ve olaylar arasındaki farkları da anlatması gerekmektedir. Bağlantı kurulduğunda ve ek açıklamalar yapılmadığında, öğrencilerin bir kısmı, iki tarihsel olayın da aynı olduğu yanılgısına kapılabilir ve akıllarında yanlış şekilde kalabilir.

Geçmiş ile güncel arasında kurulan analogiler

Tablo 3. Tarihsel Analoji “Duyun-i Umumiye- IMF politikaları”

Hedef	Köprü	Kaynak
Duyun-i Umumiye	Aralarındaki ilişki	IMF politikaları
Genel Borçlar (Osmanlı Devleti'nin 1854 yılında aldığı ve ödemekle ilgili sıkıntılar yaşandığı borçlar)	Ekonomik bağımlılık	Uluslararası Para Fonu

Bu analoginin sözlü olarak kullanılabilcek bir analoji olduğu düşünülmektedir. Bu analoji örneği, konunun ortalarında ya da konu bitiminde öğrencilere tartışma konusu açmak için kullanılabilceği düşünülmektedir.

Öğrenciler bu analogi ile güncel bir konu olan IMF politikaları ile Duyun-i Umumi arasındaki bağlantıdan yola çıkarak, hem güncel bir konu hakkında yorum yapabilecek hem de geçmişte Osmanlı Devleti'nin borçlanması nedenleri ve sonuçları üzerinde konuşabileceklerdir.

Tarihsel kavramların güncel kavramlarıyla açıklayan terimsel analogiler

Tablo 4 Tarihsel Analoji 3- “Ağalık Sistemi- Feodalizm”

Hedef	Köprü	Kaynak
Feodalizm	Aralarındaki ilişki	Ağalık Sistemi
Senyörler topraklarında yaşayan insanların üzerinde mutlak haklara sahiptir	Otorite	Ağalar toprak üzerinde hak sahibidir.

Ağalık sistemi ülkemizde artık pek uygulanmıyor olsa da öğrencilerin gerek eski bilgilerinden, gerek filmlerde, dizilerde gördüklerinden ağalık sistemi hakkında bilgi sahibi oldukları düşünüldüğünde, feodalizmi anlatırken ağalık sistemi ile bağlantı kurarak anlatmak kolaylık sağlayabilir. Temel mantığı öğrenci zihinlerinde yerleştirdikten sonra diğer analogi örneklerinde de olduğu gibi mutlaka hedef konunun kaynak konu arasındaki ayrımın yapılması, ayrıntılı olarak yeni konunun öğrencilere anlatılması gerekmektedir.

Demircioğlu çalışmasında kavram öğretimi konusunda öğrencilere faydalı olabilecek analogi örnekleri vermektedir. Bu örnekler de tarihsel kavramların güncel kavramlarıyla açıklayan terimsel analogi tipinde yer aldığı düşünülmektedir;

- Sadrazam – Başbakan
- Reis-ül Küttab- Dış işleri Bakanı
- Defterdar- Maliye Bakanı
- Divan-ı Hümayun- Kabine
- Harami- Haydut- Eşkıya

Bu analogilere Ata'nın (2008) çalışmasında da rastlanılmaktadır. Tarih derslerindeki kavramlarla ilgili sorunlar yaşayan, gündelik hayatta duymadıkları tarihsel kavramları akılda tutmakta zorlanan öğrenciler için bir kolaylık olarak düşünülmüş bu analogiler ders esnasında açıklanarak, güncel olan örneklerle arasındaki benzerlik ve farklar ayrıntısıyla verilirse bu analogilerin faydalı olabileceği düşünülmektedir. Aksi takdirde, iyi niyetle kullanılan analogilerin, bazı öğrencilerde kavram yanlışlarına da yol açabileceği ihtimali de mevcuttur. Örneğin “nişancı” ya da “reis-ül küttab” ile günümüz dış işleri bakanı analogik ilişkisi kurulması tartışmalıdır. Divan-ı Hümayun ve üyeleri arasında güncel benzerlikler kurmaya çalışmak derse giriş etkinliği olarak mümkün olabilir ancak bu analogik ilişkiyi kuran öğretmen mutlaka aralarındaki ayrımı öğrencilerine göstermelidir.

Bunların dışında yabancı kaynaklarda geçen farklı tarihsel analogilere de rastlanmıştır. Bunlardan bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Örnek 1: İki farklı olay arasında kurulan analogi-

1968- 2002 yılları Filistin Liderliği Analogisi

“Savaşacağız! Orası bizim Karameh'imiz” adlı gazete başlığıyla 1968 yılında İsrail askerleri ve Filistin halkının uğruna mücadele ettikleri Karameh köyü ile 2002 yılında Filistin-İsrail arasındaki mücadele analogik bir şekilde ele alınmıştır. Gazete makalesinde 1968 yılında yaşananlar, o dönemdeki mücadele edenler 2002 yılında yaşananlarla benzetilerek ele alınmış ve 2002 yılında yaşananlarla ilgili çıkarımlarda bulunmuşlardır (The Economist, 13.04.2002). Bu örnek iki farklı olay arasında kurulan analogi örneğidir.

Örnek 2: İki farklı tarihi şahsiyet arasında kurulan analogi

Bush/Churchill Analogisi

The Guardian gazetesi bir yazı dizisi şeklinde hazırlamış olduğu Bush/ Churchill Başlığı altında çeşitli yönlerden iki lideri karşılaştırmıştır (29-30.08.2002 The Guardian). Bu yazı dizisinde Bush ve Churchill'in iktidarları süresince yapmış oldukları faaliyetler, aldıkları önemli kararlar ve liderlik özellikleri gibi noktalarda çeşitli karşılaştırmalar yapılmış, aralarında analogik bağlantılar kurulmuştur.

Tarihsel analogilere hem ülkemizde hem de yabancı basında rastlamak mümkündür. Bu örneklere genelde köşe yazılarında, siyaset, ekonomi, spor haberlerinde rastlanabilmektedir. Tarihsel analogilerin politika ve diplomaside de kullanıldığına dair örnekler (Bush- Churchill yazı dizisi- Guardian Gazetesi-2002, 1968-2002 Filistin Liderliği, Times-2002) mevcuttur. Diplomaside tarihsel analogilerin kullanılmasının neden gerekli olduğu ile Pehar (2001) şöyle bir açıklama yapmıştır; “Politikal gerçekliği anlatırken tarihsel analogilere başvurmak anti depresan kullanmak gibidir, yani politikal gerçeğin sıkıcı, düz yüzünün yanında renkli ve akılda kalıcı bir imaj çizmek anlamına gelmektedir”. Gazete makalelerinde ya da haberlerde tarihsel analogiler kullanmak, okuyucuların politik konulara daha fazla ilgi duymalarına sebep olmaktadır. Böylelikle analogilerle verilen haber okuyucuları konunun içine alan, konu içindeki bağlantıları daha kolay anlaşılmasını sağlayan, daha ilgi çekici ve amaca yönelik hale getirmektedir.

Pehar’a (2001) göre, tarihsel analogiler çoğunlukla geçmişte yaşananların ışığı ile geleceği bir nebze aydınlatılmak ya da günümüzde yaşananlara siyasi bir endişe- merak duygusu ile yaklaşabilmek için çeşitli metaforik ifadeler kullanmak anlamına gelmektedir. Bir analoginin kaynak ve hedefi olduğu gibi, tarihsel analogilerin de kaynak ve hedefi olduğunu Romeo Juliet örneği ile açıklamaktadır. Hikâyede Romeo Juliet’i “güneş” metaforu ile anlatmaktadır. Burada kaynak güneş, hedef ise Juliet’tir. Tarihsel analogide ise kaynak “geçmiş”, hedef ise “bugün” ya da “gelecek”tir. Özellikle diplomatların, uluslararası ilişkiler konusunda karar mercii olan kişilerin, yöneticilerin, liderlerin yazılı ve sözlü ifadelerinde analogilerden faydalandığını belirtilmektedir.

Tarihsel analogilere farklı örnekler eklenilebilir. Hitler’in Avrupa’ya hükmetme düşüncesi ile İngilizlerin Hint kolonileri hakimiyeti analogisi, Hitler ve Stalin arasındaki analogi, I ve II. Dünya Savaşı arasında kurulan analogiler örnek sayılabilir.

Örnek 3. Dört unsur teorisi

Osmanlı cemiyet anlayışını ve bunun içinde devlet yöneticilerinin yerlerim ve rollerini açık bir şekilde ortaya koyması bakımından, erkân-ı erba'a (dört direk) veya dört unsur (anâsır-ı erba'a) isimli bir teori mevcuttur. Bu teoriye göre, devletin unsurları arasında bir denge vardır. İbn Haldun’a göre kamu borçları ve vergiler artıyorsa, dengeli bir para politikası uygulanmıyorsa devlet zayıftır ve ekonomik durgunluğa doğru gider. Devletin zenginliği toplumun zenginliği sayılır. Devletin geliri azalınca yöneticilerinin, askerlerinin ve memurlarının geliri de azalacak demektir; bu sebepten devlet gelirleri ile toplumun gelirleri doğru orantılıdır. Para ve servet devlet ile fertler arasında el değiştirir (İbn-i Haldun’dan aktaran Uludağ, 2004:15).

Dört unsur teorisinin temelleri klâsik dönem İslâm yazar ve filozofları tarafından üzerinde geniş değerlendirmeler yapılmış bulunan bir teoridir. Bu teori, klâsik felsefenin kozmozun teşekkülü ile ilgili düşünceleri arasında da temel bir yer alır. Klâsik felsefenin dört unsuru su, ateş, hava ve topraktır. Bunların nitelikleri ise şöyledir: Su ıslak ve soğuk, ateş kuru ve sıcak, hava ıslak ve sıcak, toprak ise kuru ve soğuk. Bunlar, kâinatın oluşumunda belirli bir denge esâsına göre bir araya gelmişlerdir; bu unsurlar arasında çıkabilecek bir dengesizlik kâinatın düzenini alt-üst eder. Klâsik İslâm siyâset anlayışında da, Osmanlılarda da kabul edilen görüşe göre, cemiyeti oluşturan sosyal tabakalar arasında, anâsır-ı erba'a arasında bulunduğu varsayılan dengeye benzer bir dengenin bulunması lâzımdır; aksi takdirde cemiyet düzeni alt-üst olur (Uludağ, 2004:14). Bu teoride, doğanın temel özellikleri ile Osmanlı yönetim sistemi ve toplum analogik olarak ele alınmıştır. Ayrıntılı açıklamalar ve çeşitli karşılaştırmalar yapılarak devletin politikası üzerinden yorumlar yapılmıştır.

Siyasi Makalelerde Gazete Haberlerinde Kullanılan Tarihsel Analogilere Örnekler

Lee Ray (2011), “Tarihsel analogiler, askeri dalgalanmalar, ekonomik krizler- bunlardan kim sorumlu” adlı çalışmasında dış politikada karar verme yetkisine sahip kişilerin sıklıkla tarihsel analogilerden faydalandığını ifade etmektedir. Örnek olarak Afganistan’daki siyasal dalgalanmaların Irak’taki yaşananlardan etkilendiğini ifade etmektedir. Irak ve Afganistan’da uygulanan dış politika ve yaşanan süreç arasında analogiler kurulmuştur. Bununla birlikte Bush ve Obama’nın ekonomik krizle mücadele süreci arasındaki tarihsel analogiler de mevcuttur.

Türk basınında da sıklıkla bu tarz analogilere yer verildiği görülmektedir. Çoğu siyasi makale geçmiş-güncel karşılaştırması yapmakta ve bu karşılaştırmalarla analogik varsayımlar ortaya çıkarmaktadır.

Tarih öğretiminde hassas konuların öğretiminde kullanılacak analogi örnekleri

Tarih dersleri doğası gereği birçok hassas konuyu barındırmaktadır. Irkçılık, soykırım gibi tartışmalı ve hassas konuların öğretimi öğretmenler için pek de kolay olmamaktadır. Bu konuları anlatırken öğrencilere ön yargılarının açıklanması ve öğrencilerde eleştirel düşüncenin gelişimi için Murphy (2005) bir etkinlik tasarlamıştır.

Önyargıların açıklanmasında analogilerin kullanımı isimli etkinlikte öğrencileri iki gruba ayıran araştırmacı grupları öğrenciler tarafından çok sevilen iki farklı müzik grubu ya da iki farklı futbol takımı şeklinde ayırmıştır. Bu

iki gruptan bir tanesini Sandborne futbol takımı diğeri de Casterbridge futbol takımı olarak ayırmış ve öğrencilere hayali bir maç oynadıklarını düşünülmesini istemiştir. Öğrencilerden kendi gruplarının futbol takımı taraftarı olarak maç esnasında yaşananları rapor etmeleri planlanmıştır. Etkinlik esnasında anlatılan hayali maç süresince bir penaltı atılması, maçın yapıldığı hava koşullarında yaşanan değişim, hakemin aldığı kararlar gibi her iki tarafı da etkileyen durumlarla ilgili öğrencilerden rapor yazmaları istenmiştir.

Etkinliğin sonunda her iki grubun raporları okunarak karşılaştırmalar yapılması ile tarihi olaylardaki ön yargılarla bağlantı kurulması beklenmektedir. Örneğin maçı Sandborne kazandıysa taraftarı olan öğrenci grubunun hakemin kararları ile ilgili düşünceleri olumlu iken Casterbridge taraftarı aynı kararlar hakkında olumsuz düşünceler rapor edebilir. Bu etkinlikten yola çıkarak tarih derslerindeki tartışmalı ve hassas konulara bir giriş yapılabileceği düşünülmektedir.

Bir başka örnek de makale yazarları tarafından doktora tez çalışması için hazırlanmıştır. Ekler kısmında verilen etkinliğin uygulaması derste “18. Yüzyıla gelindiğinde Osmanlı Devleti bundan önceki dönemlerdeki ihtişamını devam ettirmekte midir” sorusu ile başlamıştır. Etkinlikle, resimli analogiler kullanılarak Osmanlı Devleti’nin bir müessese olarak parçadan bütüne yaşamış olduğu sorunları ve bu sorunların beraberinde getirdiği değişimi anlatarak öğrencilerin bu dönemle, geçmişle ve gelecekle ilgili bağlantılar kurmaya çalışmalarını sağlamak amaçlanmıştır.

Araştırmacı derse anahtar soru ile giriş yaptıktan sonra tahtaya bir çizim yaparak devam etmiştir. Çizim yapılırken aynı zamanda konu da anlatılmaya devam edilmiştir. İlk önce makinenin küçük bir parçası çizilmiştir. Yapılan çizim parçadan bütüne açıklamalar yaparak anlatılmış, öğrencilerin analogileri soru cevap yoluyla bulmalarını sağlanmıştır.

Osmanlı devletinde yaşanmış olan bozulmaları sınıflandırarak makine dişlilerinin bozulması analogisi içinde derse devam edilmiştir. Tahtaya bir tablo çizerek tablonun içeriğini öğrencilerin doldurmasını istenmiştir. Örneğin:

Osmanlı Devlet Kurumları--Sistemin içinde bir tanesinin bozulması--Makine dişlileri

- Yeniçeri Ocağı’nın Bozulması
- Rüşvet ve adam kayırmanın artması
- Yönetimde saray adamlarının ve valide sultanların etkili olması
- Veraset sistemindeki değişiklikler

Soru: Bu makine dişlileri makinenin hangi ana parçalarının bozulmasına sebep olabilir?

Osmanlı Müesseseleri-Bozulan parçanın sistemin bütününe aksatması/zarar vermesi-Makine parçaları

- Ekonominin Bozulması
- Merkezi Otoritenin Zayıflaması

Soru: Hatalı makine dişlisi yüzünden düzgün çalışmayan makine parçası hangi büyük probleme yol açmaktadır?

Osmanlı Devleti- Bozulan parçanın tamiratının yapılmaması ya da gecikmesi sebebiyle makinenin randımanlı çalışmaması ve sonunda bozulmaya başlaması- Makinenin kendisi.

- Osmanlı devletindeki, iç isyanlar, toprak kayıpları gibi siyasi, sosyal, ekonomik ve askeri temel sorunlar.

Etkinlik esnasında verilen bu örneklerle öğrencilerin analogik ilişkiler kurmaları ve bağlantılar yapmaları istenmiş ve dersin son 15 dakikasında öğrencilere sorulan “Sizce Osmanlı devleti bu sorunların farkına varıp çeşitli çözüm önerileri getirmiş midir?” cümlesiyle tartışma başlatılmış ve öğrencilerin yorumları not edilmiştir.

Tarih derslerinde kullanılabilecek bu gibi farklı etkinliklere Erol Şahin (2014) tez çalışmasından ekler kısmından ulaşılabilir.

Tarih Derslerinde Analogilerin Kullanımı İle İlgili Sınırlılıklar

Araştırmanın bu kısmına kadar analogiler ile ilgili bilgi verilmiş, analogilerin eğitim öğretimde, siyasette, günlük hayatta kullanımına ilişkin örnekler verilmiştir. Fakat birçok yöntemde olduğu gibi analogi yönteminin

kullanımı ile ilgili sorunlar çıkabilmektedir. Özellikle yaşanan tüm olayların benzersiz olduğu fikriyle tarihi olayların bir takım benzerlikler kurularak anlatılmasına karşı çıkan birçok tarihçi olduğu gibi, tarihi olaylarda bağlantılar kurularak anlatılması gerektiğini düşünen tarihçi ya da eğitimciler mevcuttur. Analojilerin kullanılması ile muhtemel sorunlar konusunda araştırmacıların eleştirileri aşağıda sunulmaktadır.

Tarih öğretiminde analojilerin kullanılması ile ilgili kaynak taraması yapılırken konu ile karşılaştırmalı tarih çalışmaları arasında bağlantı olduğu görülmüştür. Karşılaştırmalı tarih yönteminin Burke tarafından, “toplumların benzerlikleri ile farklılıklarının incelenmesinin yanında, zaman ve mekân bakımından yakın ülkelerle bu açıları uzak ülkelerin karşılaştırılması” olarak tanımlanmıştır (2002:47-48). Tarih öğretiminde analojilerin kullanılması ile geçmiş ve güncel olaylar karşılaştırılmakta, tarihi olaylar, tarihi şahsiyetler arasında bağlantılar kurulmaktadır. Bu bağlamda analojilerin kullanılması karşılaştırmalı tarihin konusu içinde yer almaktadır. Karşılaştırmalı tarihe ilişkin eleştiriler yapan araştırmacılara göre yapılan benzetmeler ve karşılaştırmalar bazen çeşitli hatalara yol açabilmektedir.

Karşılaştırmalı tarih anlayışı ile ilgili çalışmasında (Bloch, çev. Boratav, 2007: 36) analojilerin kullanımı ile tarihi olayların kavranmasının kolaylığından bahsederken birçok tarihçinin ve siyasetçinin düştüğü bir hatadan da bahsetmektedir. Yazara göre bazı analojiler oluşturulurken zaman ve mekân açısından uygun olmayan toplumlar seçilmektedir. Yapılan analojilerin de ortak bir kökeni ve ortak bir fenomeni de bulunmamaktadır. Örneğin okuyucular ilk çağlar ile vahşi Amerikan geleneklerini sık sık karşılaştırmaya davet edilirler. Bu tarz bir karşılaştırma tarihsel olarak bir hataya düşülmesine sebebiyet verebilir.

Black J, Macraill M (1997), “karşılaştırmalı tarih” başlıklı kitap bölümünde farklı ülkelerde karşılaştırmalı tarihin ne ifade ettiğini, tarihsel kavramların okuyucunun zihninde ne şekilde canlandığı konusunu tartışmışlardır. Yazarlara göre, karşılaştırma yapmak, tarih konularında belirli ve önemli noktaların anlaşılmasını kolaylaştırır. Tarihte sınırları olan önemli faktörler vardır. Bu önemli faktörler genel faktörler olarak da isimlendirilebilir (Örn; sınıf, akrabalık, feodalizm, demokrasi vb). Bu örneklerden her biri birçok farklı millet ve kültür için belirli bir anlama geliyor olsa da bazı noktalarda milli ve yerel deneyimlere göre farklı anlamlar da kazanabilmektedir. Örneğin “işçi sınıfı” kavramı Fransa ve İskoçya’da farklı anlamlara gelmektedir. Yani bu konuya ilişkin bir analogi kurmak her millet için farklı bir anlam ifade edebilmektedir.

Tarihsel kavramlarla ilgili yapılan karşılaştırmalara ilişkin ise şöyle bir eleştiri mevcuttur. Tarih eğitimi ve ders kitabı kullanımı isimli çalışmasında Karabağ (2012:49) ders kitaplarında geçen Sened-i İttifak ve MagnaCarta’nın karşılaştırılmasının çok uygun olmadığını belirtmiştir. Birinin halktan, diğersinin toplumun bir kesiminden gelen istekler doğrultusunda ortaya çıkmış olan bu kanunların karşılaştırılmasının öğrencileri yanlış bilgilendirebileceği ve yönlendirebileceğini ifade etmektedir.

Ata (2008) da çalışmasında, tarih öğretimi sırasında analojilerin kullanılmasının olası zararlarından bahsetmektedir. Ata’ya göre tarihçilerin, tarihi konular aktarılırken analojilerin kullanımının zararlı olduğunu söylemelerine rağmen tarih öğretmenleri derslerinde bu yöntemi sık sık kullanmaktadırlar. Aynı zamanda gazete ve dergilerde geçmiş ve günümüz arasında karşılaştırmalar yapılırken analojilerin hatalı kullanımlarına dair örneklerin mevcut olduğu belirtilmektedir.

Görüldüğü üzere, analojilerin hatalı kullanılması, tarihi olayların manipüle edilmesi, tarihin siyasi ya da kişisel çıkarlar için kullanılabilmesi neticelerini doğurabilir. Bu sebeple derslerinde analogi yöntemini kullanmak isteyen eğitimciler konu hakkında ayrıntılı araştırma yapmaları ve öğrencileri yanlış yönlendirmekten kaçınmaları tavsiye edilmektedir.

Sonuç

Araştırmada bir öğretim yöntemi olarak analogi ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiş ve tarih derslerinde kullanımına ilişkin açıklamalarda bulunulmuştur. Yapılan araştırma neticesinde literatürde daha çok fen alanlarının öğretiminde kullanılan analojilerin sözel derslerde de kolaylıkla kullanılabilmesi sonucuna ulaşılmıştır. Tarih, felsefe, edebiyat, coğrafya gibi derslerde, anlatılacak konunun uygunluğuna göre analojiler üretebileceği düşünülmektedir.

Tarih derslerinde öğrencilerin ilgisini konuya çekmek isteyen, derste farklı bir yöntem denemek isteyen öğretmenler için analogi yöntemi tavsiye edilmektedir. Yapılan araştırma için araştırmacı analogi temelli etkinlikler tasarlanmış ve bizzat lise öğrencileri ile uygulama yapmıştır. Uygulama neticesinde anlatılan konular analogi temelli etkinliklerle verildiğinde öğrencilerin derste daha ilgili oldukları görülmüştür. Derslerde farklı yöntemler denenmesinin öğrencilerin tarih dersine karşı tutumlarında yüksek etkiye sahip olduğu görülmüştür. Uygulama esnasında öğrencilerin yaptıkları olumlu yorumlar ve etkinliklere hazırlıklı gelmeleri ve ilgili olmalarının bu durumla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Tarih öğretiminde farklı bir yöntem olarak analojiler bazı tarihsel konularda ilgi uyandırmak için kullanılmaktadır. Derslere giriş etkinliği olarak ya da bir tartışma başlatmak için öğrencilerin düşünmelerini sağlamak amacıyla analogik bir soru ortaya atılabilir.

Tarih derslerinin hedef ve kazanımları incelendiğinde derslerde hem başarı hem de beceriler hedeflendiği görülmektedir. Analoji yönteminin de bu hedeflerle örtüştüğü düşünülmektedir. Analojilerin özellikle kavramların öğrenilmesini kolaylaştırmak hususunda faydalı olabileceği ve tarihsel kavrama, analiz ve yorum becerilerini geliştirebileceği düşünülmektedir.

Öneriler

Derslerinde analogileri kullanmak isteyen öğretmenler için temel ilkeler belirlenmiştir. Analoji temelli etkinlikler hazırlamak isteyen eğitimcilerin dikkat etmesi gereken hususlar:

Öğretmenlerin derslerinde kullanmayı düşündükleri analogileri seçerken içerik ve hedefin iyi belirlemeleri ve öğrencilerin karakteristik özellikleri, ön bilgilerinin dikkate alınması tavsiye edilmektedir.

Özellikle hassas konuları içeren tarih derslerinde kullanılacak analogileri seçerken titiz davranılması gerektiği düşünülmektedir.

Analojilerin hatalı kullanılması, tarihi olayların manipüle edilmesi, tarihin siyasi ya da kişisel çıkarlar için kullanılabilmesi neticelerini doğurabilir. Bu sebeple derslerinde analoji yöntemini kullanmak isteyen eğitimciler konu hakkında araştırma yapmalı, öğrencileri yanlış yönlendirmekten kaçınılmalıdır.

Analoji yönteminin sosyal alanlardan farklı derslerde de uygulanabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Ata, B. (2008). Türk Tarih Öğretmen Adaylarının Tarih Eğitiminde Analoji Anlayışları. Mustafa Safran, Dursun Dilek (Eds.), *21. Yüzyılda kimlik, vatandaşlık ve tarih eğitimi* içinde (s. 302-316). Ankara: Yeni İnsan.
- Black J. & Macraill D. (1997). *Studying History*, London: Macmillan Pub.
- Brown, D. E. (1992). Using examples and analogies to remediate misconceptions in physics: factors influencing conceptual change, *Journal of Research in Science Teaching* 29-1, 17-34.
- Burke P. (2002). *Fransız Tarih Devrimi: Annales Okulu*. (Çev: Mehmet Küçük), Ankara: Doğu-Batı Yay.
- Burke, Bloch, Febvre, Braudel, Mc Lennan vd (2007). *Tarih ve Tarihçi* (derleyen A. Boratav). Kırmızı Yayınları, İstanbul.
- Çimen, S. V. & Baran, G. (2000). *Fen kavramlarının öğretiminde analoginin kullanımı ve öğretmen rolü*. II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri. Çanakkale: Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Demircioğlu, İ.H. (2007). *Tarih Öğretiminde Öğrenci Merkezli Yaklaşımlar*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Dupin, J.J. & Johusa, S., (1989). Analogies and modeling analogies in teaching: some examples in basic electricity. *Science Education*. 73 (2), 207-208.
- Erol Şahin, N. A. (2014). Tarih öğretiminde analoji yönteminin kullanılmasının ortaöğretim öğrencilerinin tutumlarına, başarılarına ve tarihsel düşünme becerilerine etkisi, basılmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. (1996). *Mental Leaps: Analogy in Creative Thought*. England: The Mit Pres.
- Itkonen, E. (2005). *Analogy as Structure and Proces*. Amsterdam: John Benjamins.
- Lee Ray, J. (2011). Historical analogies, military surges, (and economic crises): who should be consulted? *Vanderbilt University The Forum*, 9 (2), ISSN (Online) 1540-8884. 21.02.2014 tarihinde http://www.degruyter.com/view/j/for.2011.9.2_20120105083457/for.2011.9.2/for.2011.9.2.1437/for.2011.9.2.1437.xml adresinden erişilmiştir.
- Karabağ, G. (2012). Tarih eğitimi ve ders kitabı kullanımı. İsmail H. Demircioğlu, İbrahim Turan(Eds.), *Tarih öğretiminde öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (s. 40-74). Ankara: Pegem Akademi.
- Martin A. (2003). It's like... You know: the use of analogies and heuristics in teaching introductory statistical methods, *Australian National University Journal of Statistics Education Volume 11*, Number 2.
- Murphy J. (2005). *100 Ideas for teaching history*, London: Contium Pub.
- Pehar, D. (2001). Historical rhetoric and diplomacy - An uneasy cohabitation, *Language and Diclomacy* 8. 117-138. 13.05.2014 tarihinde, http://www.diplomacy.edu/sites/default/files/Language_Diplomacy_Chapter8.PDF adresinden erişilmiştir.
- Stearns P., Sexias P. & Wineburg S. (2000), *Knowing teaching, learning history*, American Historical Association, New York : University Press.
- Uludağ, S. (2004). *İbn Haldun, Mukaddime*, İstanbul: Dergah Yay.

Ek 1.

ETKİNLİK ÖRNEĞİ

(10. sınıf Tarih, 18.yy’da Avrupa ve Osmanlı Devleti’nin Genel Durumu)

1. Ders

Anahtar soru/odak: 18. Yüzyıla gelindiğinde Osmanlı Devleti bundan önceki dönemlerindeki ihtişamını devam ettirmekte midir?

Dersin amacı: Osmanlı Devleti’nin bir müessese olarak parçadan bütüne yaşamış olduğu sorunları ve bu sorunların beraberinde getirdiği değişimi anlatarak öğrencilerin bu dönemle, geçmişle ve gelecekle ilgili bağlantılar kurmaya çalışmalarını sağlamak.

Beklenen öğrenme çıktıları:

Tüm öğrenciler, devletin işleyişi için gerekli olan kurumların önemini anlayabilecektir.

Birçok öğrenci, devlet işleyişi için önemli olan kurumlarda bozulmalar yaşanmasının diğer kurumları da etkilemesini sebep sonuç ilişkisi içerisinde açıklayabilecektir.

Bazı öğrenciler, Osmanlı Devleti’ni geçmişten 18. Yüzyıla kadar uyguladığı politikaları ve sonrasında yaşanılanları eleştirel bir yaklaşımla karşılaştırabilecek ve konu ile ilgili yorum yapabileceklerdir.

Osmanlı Devletinde Meydana Gelen Bozulmalar (Resimli Analoji)

1. Tahtaya bir çizim yapınız, bu çizim bir makine (içinde dişliler bağlantılar olan) ya da demir bağlantıları olan zincir yahut tren vagonu da olabilir.

2. Yapacağınız çizimi parçadan bütüne açıklamalar yaparak anlatınız. Öğrencilerin analogileri soru cevap yoluyla bulmalarını sağlayınız.

3. Osmanlı devletinde yaşanmış olan bozulmaları sınıflandırarak makine dişlilerinin bozulması analogisi içinde anlatınız. Tahtaya çizdiğiniz tablonun içeriğini öğrencilerin doldurmasını isteyiniz.

Örnek:

Osmanlı Devlet Kurumları--Sistemin içinde bir tanesinin bozulması--Makine dişlileri

- Yeniçeri Ocağı’nın Bozulması
- Rüşvet ve adam kayırmanın artması
- Yönetimde saray adamlarının ve valide sultanların etkili olması
- Veraset sistemindeki değişiklikler

Soru: Bu makine dişlileri makinenin hangi ana parçalarının bozulmasına sebep olabilir?

Osmanlı Müesseseleri-Bozulan parçanın sistemin bütününe aksatması/zarar vermesi-Makine parçaları


- Ekonominin Bozulması
- Merkezi Otoritenin Zayıflaması

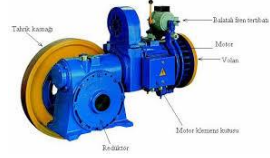

Soru: Hatalı makine dişlisi yüzünden düzgün çalışmayan makine parçası hangi büyük probleme yol açmaktadır?

Osmanlı Devleti- Bozulan parçanın tamiratının yapılmaması ya da gecikmesi sebebiyle makinenin randımanlı çalışmaması ve sonunda bozulmaya başlaması- Makinenin kendisi.

- Osmanlı devletindeki, iç isyanlar, toprak kayıpları gibi siyasi, sosyal, ekonomik ve askeri temel sorunlar.

Soru: Sizce Osmanlı devleti bu sorunların farkına varıp çeşitli çözüm önerileri getirmiş midir? (Tartışma başlatınız, süre 15 dakika).

Hedef	Köprü	Kaynak
Osmanlı Devlet Kurumları	Sistemin içinde bir tanesinin bozulması	Makine dişlileri 

Osmanlı Müesseseleri	Bozulan parçanın sistemin tününü aksatması- zarar vermesi	Makine parçaları 
Osmanlı Devleti	Bozulan parçanın miratının yapılmaması ya da çıkması sebebiyle makinenin ırdımanlı çalışmaması ve sonunda zulmaya başlaması	Makinenin kendisi 

EXTENDED SUMMARY

The goal of history education, is to equip young people who have reading, writing and communication skills, who can think democratically and emphaticizes with others. History education also aims to create world citizens who have historical and critical thinking, writing and reading skills, thus, have ability to analyze historical documents with awareness of sensitive issues. In addition, like in all other school subjects, success and enduring perennial learning needs to be achieved in history classrooms.

It is thought that in order to improve students' historical thinking skills, to teach historical concepts easily, to achieve lasting and meaningful learning experience, various teaching materials and methods should be employed. There are so many various methods which can be employed in history teaching. Examples to such methods are narration, question and answer (Q&R), site visits, Project-based learning, discussion, document research and analyzes, case study, drama and role-playing. Analogy can be added to these methods to increase success and improve historical thinking ability by helping students to grasp history subjects.

Analogy is to explain some complex, unknown, foreign concepts with known simple ones. Analogy is defined as a reasoning method for conceptual changes in cases where desired result is to establish the connection to the targeted facts from known information. At the same time analogy is a cognitive mechanism to make inference and learn new concepts, thus play an important role in teaching and improving cognitive ideas and concepts.

For many people, having previous experiences and knowing similar or connected facts in relation to new concepts facilitates learning in the process. At this point analogies present itself with 2 main justifications. By using analogies, first the connection can be made between new concepts and previous experiences and then incomprehensible and abstract concepts become comprehensible. Life-long learning to encourage all people to learn something new in technologies, cultures and social life. Many tries to benefit from old learning to learn new.

Various models have been developed in order to use analogy as a teaching method. Among these developed models, many emerge from studies in natural sciences. The names of these models are as follows:

- Teaching With Analogies, "TWA"
- The General Model of Analogy Teaching-GMAT
- Bridging Analogies
- Structure-Mapping Theory
- Dupin ve Jonsua (1989) Analogy Teaching Model

These analogy models are experimented by researchers and presented for further use for science community. Beside these models, analogies in the classrooms are divided into different groups according to their usage such as, verbal, visual, story-telling and dramatization analogies. It is thought that verbal analogies are more commonly used in history, philosophy, political science and literature.

Using different teaching methods can raise the interest levels of the students who are not much interested in history classes and have difficulties to concretize the subjects, and think past events do not make much sense in

today. Using new methods can ease the process for both teachers and learners. Analogy can be seen as one of these different methods. When the literature related to the subject are analyzed, analogy has a place as a method in history teaching but it has been overlooked and has not been underlined as the other methods.

This research aims to present information about analogy as a teaching method in history classes. In this context, analogies which can be used in in history teaching are divided into different groups. The first one is an analogy which is establish connection between two different events in the past. The next one is connecting the past with a current concept. This is called terminological analogies which explains historical concepts with a current ones. Beside these, there are analogies which are being used to explain differences between two different historical characters or events in history or political science papers. It is also seen that analogies can be used to teach sensitive subjects in history classrooms.

As a result of current research it is concluded that analogies which are more often found in nature studies teaching literature can also be used in social studies one. The research emphasis how to use analogy method in history classes, gives analogy examples which can be used in the classrooms, while mentioning the limitations of analogy usage. In the appendix, an analogy-based activity sheet which is developed by the researcher/author of this article is also presented for the use of the interested parties.