

Matematik Öğretiminin İşlemsel ve Kavramsal Bilgi Bağlamında Değerlendirilmesine İlişkin Ölçekler Geliştirme Çalışması

▶ Development of Scales Related to the Mathematics Teaching in Relation to Conceptual and Procedural Knowledge

Ali BOZKURT | Mehmet Fatih ÖZMANTAR | İlhan ÖZDEMİR

Ortaokul Öğrencileri İçin Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Geliştirilmesi

▶ Development of Learning Strategies Scale for Secondary Students

Ömer YILMAZ | Murat TUNCER

Türkçe Öğretmenlerinin Sınıf İçi Öğrenme Becerilerini Ölçme ve Değerlendirme Yeterlikleri

▶ Measuring and Evaluating Turkish Teachers' In-Class Learning Skills Competencies

Tuncay TÜRK BEN

Ortaokul Öğrencilerinin Bilişsel Süreç Basamaklarının İncelenmesi: RBC+C Modeli

▶ Investigation of Cognitive Process Steps of Secondary School Students: RBC+C Model

Fulya BAYRAKTAR | Mustafa AYDOĞDU | Tayfun TUTAK

Matematik Eğitimi Bağlamında Matematik Tarihi Çalışmalarına Genel Bir Bakış: Bir Meta Sentez Çalışması

▶ An Overview of History of Mathematics Studies in the Context of Mathematics Education: A Meta-Synthesis Study

Mehmet Kasım KOYUNCU

2019 ve 2021 Yıllarında Yapılan Merkezi Sınav Türkçe Alt Testindeki Soruların Webb'in Bilgi Seviyelerine Göre Karşılaştırmalı Analizi

▶ Comparative Analysis of the Questions in the Turkish Subtest of the Central Exam in 2019 and 2021 by Webb's Knowledge Levels

Ümit YEGEN

COVID-19 Salgını Döneminde Üniversiteye Başlayan Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ile Sosyodemografik Özellikleri Arasındaki İlişki

▶ The Relationship Between Attitudes Towards Distance Education and Sociodemographic Characteristics of Students' Started University During the COVID-19 Epidemic Period

Atilla BİNGÖL | Nurhan HALİSDEMİR | Şahin AĞAZADÖ



EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERĐİSİ
Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES
Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

www.dergipark.gov.tr/eibd
eibd@eibd.org.tr

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERĐİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

Baş Editör (Editor-in-Chief)

Prof. Dr. Zülfü DEMİRTAŞ (Firat Üniversitesi)

Editörler (Editors)

Doç. Dr. Songül KARABATAK (Firat Üniversitesi)

Dr. Müslim ALANOĞLU (Emniyet Genel Müdürlüğü)

Yayın kurulu (Editorial board)

Prof. Dr. Abdurrahman İLÖAN (İzmir Demokrasi Üniversitesi)

Prof. Dr. Ahmet AKIN (İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

Prof. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Bets Ann SMİTH (Michigan State University, ABD)

Prof. Dr. Hasan BACANLI (Fatih Sultan Mehmet Üniversitesi)

Prof. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ (Selçuk Üniversitesi)

Prof. Dr. Hasan FURKAN (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi)

Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Soner DURMUŞ (Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof. Dr. Sally J. ZEPEDA (University of Georgia, ABD)

Prof. Dr. Taner ALTUN (Trabzon Üniversitesi)

Prof. Dr. Zafer ÇELİK (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Doç. Dr. Bekir GÜR (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Doç. Dr. Enes GÖK (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi)

Doç. Dr. İbrahim Hakan KARATAŞ (İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

Doç. Dr. Mehmet Ali AKIN (Mardin Artuklu Üniversitesi)

Doç. Dr. Sedat GÜMÜŞ (Aarhus University, Danimarka)

Doç. Dr. Mehmet Şükrü BELLİBAŞ (Adıyaman Üniversitesi)

Doç. Dr. Türker KURT (Gazi Üniversitesi)

Doç. Dr. Seung-Hwan HAM (Hanyang University, Güney Kore)

Doç. Dr. Yisu ZHOU (Macau University, Çin)

Doç. Dr. İlker DERE (Necmettin Erbakan Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Muhammad AKRAM (University of Education, Pakistan)

Doç. Dr. Muhammed ZİNCİRLİ (Firat Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Baki MİNAZ (Siirt Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Yan LIU (Central Connecticut State University, ABD)

Doç. Dr. Yasin DEMİR (Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi)

Dil editörü (Language editor)

Dr. Müslim ALANOĞLU (Emniyet Genel Müdürlüğü)

Alper USLUKAYA (Elazığ İşitme Engelliler Lisesi)

Dizin (Indexing services)

Akademik Türk Dergileri Dizini (ATDD)

Akademia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS)

TÜBİTAK ULAKBİM Veri Tabanı

eibd@eibd.org.tr

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERĐİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

Yayın türü

Yaygın süreli

Sahibi

Eğitim-Bir-Sen adına

Ali YALÇIN

Genel Başkan

Sorumlu yazı işleri müdürü

Şükrü KOLUKISA

Genel Başkan Yardımcısı

Grafik tasarımı

Ertan GÜLDİBİ

Baskı, tarihi ve adeti

..... - - adet

İdare yeri

Eğitim-Bir-Sen Genel Merkezi

Zübeyde Hanım Mahallesi Sebze Bahçeleri Caddesi
No:86 Kat14-15-16 Altındağ /Ankara-TÜRKİYE

Telefon no : (0.312) 231 23 06

Bürocell : (0.533) 741 40 26

Faks : (0.312) 230 65 28

Web adresi : www.ebs.org.tr

E-posta : ebs@ebs.org.tr

| Makaleler

Matematik Öğretiminin İşlemsel ve Kavramsal Bilgi Bağlamında Değerlendirilmesine İlişkin Ölçekler Geliştirme Çalışması

Development of Scales Related to the Mathematics Teaching in Relation to Conceptual and Procedural Knowledge

Ali BOZKURT | Mehmet Fatih ÖZMANTAR | İlhan ÖZDEMİR

1

Ortaokul Öğrencileri İçin Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Geliştirilmesi

Development of Learning Strategies Scale for Secondary Students

Ömer YILMAZ | Murat TUNCER

27

Türkçe Öğretmenlerinin Sınıf İçi Öğrenme Becerilerini Ölçme ve Değerlendirme Yeterlikleri

Measuring and Evaluation Competencies of Turkish Teachers' In-Class Learning Skills

Tuncay TÜRK BEN

45

Ortaokul Öğrencilerinin Bilişsel Süreç Basamaklarının İncelenmesi: RBC+C Modeli

Investigation of Cognitive Process Steps of Secondary School Students: RBC+C Model

Fulya BAYRAKTAR | Mustafa AYDOĞDU | Tayfun TUTAK

73

Matematik Eğitimi Bağlamında Matematik Tarihi Çalışmalarına Genel Bir Bakış: Bir Meta Sentez Çalışması

An Overview of History of Mathematics Studies in the Context of Mathematics Education: A Meta-Synthesis Study

Mehmet Kasım KOYUNCU

93

2019 ve 2021 Yıllarında Yapılan Merkezi Sınav Türkçe Alt Testindeki Soruların Webb'in Bilgi Seviyelerine Göre Karşılaştırmalı Analizi

Comparative Analysis of the Questions in the Turkish Subtest of the Central Exam in 2019 and 2021 by Webb's Knowledge Levels

Ümit YEGEN

123

COVID-19 Salgını Döneminde Üniversiteye Başlayan Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ile Sosyodemografik Özellikleri Arasındaki İlişki

The Relationship Between Attitudes Towards Distance Education and Sociodemographic Characteristics of Students' Started University During the COVID-19 Epidemic Period

Atilla BİNGÖL | Nurhan HALİSDEMİR | Şahin AĞAZADƏ

143

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

Matematik Öğretiminin İşlemsel ve Kavramsal Bilgi Bağlamında Değerlendirilmesine İlişkin Ölçekler Geliştirme Çalışması

Development of Scales Related to the Mathematics Teaching in Relation to
Conceptual and Procedural Knowledge

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Ali BOZKURT

Mehmet Fatih ÖZMANTAR

İlhan ÖZDEMİR

Matematik Öğretiminin İşlemsel ve Kavramsal Bilgi Bağlamında Değerlendirilmesine İlişkin Ölçekler Geliştirme Çalışması

Ali BOZKURT¹

Mehmet Fatih ÖZMANTAR²

İlhan ÖZDEMİR³

Öz: Bu çalışmada, öğretmenlerin matematik öğretimlerini işlemsel ve kavramsal bilgi bağlamında değerlendirilmesinde kullanılabilecek iki ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ölçeklerin açılımlayıcı faktör analizi için 226 matematik öğretmeninden toplanan veriler kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için işlemsel öğretim ölçeği 110, kavramsal öğretim ölçeği 237 matematik öğretmenine uygulanmıştır. İşlemsel bilgi boyutu için 13 madde, kavramsal bilgi boyutu için 20 maddeden oluşan iki taslak ölçek örneklem grubuna uygulanmıştır. KMO ve Barlett testlerinin değerlerinden ölçeklerin faktör analizine uygunluğu için örneklem sayılarının yeterli olduğu görülmüştür. Güvenirlik ve geçerlik çalışmalarından sonra öğretimin işlemsel bilgi boyutu için 11, kavramsal bilgi boyutu için 15 maddeden oluşan ölçekler elde edilmiştir. Her iki ölçeğin de yeterince yüksek Cronbach's Alpha iç tutarlılık ve güvenilirlik katsayı değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Doğrulayıcı faktör analizlerine göre ölçeklerdeki uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir değerler içinde olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak, öğretmenlerin matematik öğretimlerinin işlemsel ve kavramsal bilgi boyutlarını değerlendirmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir iki ölçme aracı elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: İşlemsel bilgi, Kavramsal bilgi, Ölçek geliştirme, Matematik öğretimi

Geliş Tarihi: 14.05.2022; Kabul Tarihi: 12.06.2022

Kaynakça Gösterimi: Bozkurt, A., Özmantar, M. F. & Özdemir, İ. (2022). Matematik Öğretiminin İşlemsel ve Kavramsal Bilgi Bağlamında Değerlendirilmesine İlişkin Ölçekler Geliştirme Çalışması. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 1-26

1 Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi Gaziantep Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, alibozkurt@gantep.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0176-4497.

2 Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi Gaziantep Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, ozmantar@gantep.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7842-1337

3 Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, m_ilhan_ozdemir@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-9182-5029

Giriş

Birçok disipline temel oluşturan, bazılarında ise bir araç olarak kullanılan matematiğin, öğretim sürecini inceleyen araştırmalar sıklıkla yapılmaktadır (Thomas, Mulligan & Goldin, 2002). Nitelikli bir matematik öğretiminde öğrencinin bilgiyi inşa etmesi, etkinlikler yoluyla kavramlar arasındaki ilişkileri keşfetmesi, çeşitli varsayımlarda ve genellemelerde bulunması, karşılaştığı problemlere farklı çözümler üretmesi, matematiksel fikirlerin tartışılmasına imkân veren öğrenci merkezli bir matematik öğretiminin yapılması gerekliliği önemli görülmektedir (Birgin & Gürbüz, 2009; NCTM, 2000; Pengmanee, 2016; Voutsina, 2012). Bu çerçevede karşımıza matematiğin işlemsel ve kavramsal bilgi boyutları çıkmaktadır. Matematik öğretmenlerinin işlemsel ve kavramsal bilgiye dair farkındalıkları, yaptıkları öğretimin niteliğine ilişkin ipuçları verebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin öğretimlerinde işlemsel ve kavramsal bilgi türlerinin gelişimini ne ölçüde destekledikleri, bu bilgi türleri ışığında kendi öğretimlerini nasıl tanımladıklarına dair çalışmaların ise yetersiz olduğu görülmektedir.

İşlemsel bilgi, matematik sembollerini, bu sembollerin gösterimlerini tanımayı, kuralları ve formülleri bilmeyi, algoritmaları işlem basamaklarına uygun olarak yürütebilmeyi içerir (Hiebert & Carpenter, 1992). Bu bilgi türünde kural ve işlemlerin aralarında mantıksal bağlar kurabilme zorunluluğu olmadığının altını çizen Stevenson (1994) ve McCormick (1997), işlem bilgisinin üç seviyeden oluştuğunu ifade etmektedir:

1. Seviye: Bilinen hedeflere yöneliktir, otomatik, akıcı ve algoritmiktir. Örneğin duvara çivi çakmak veya daha önce defalarca çözdüğü bir matematik problemini tekrar çözmek gibi becerileri içerir.
2. Seviye: Bilinmeyene ulaşmak için daha önce benzer durumlarda kullandığı belirli prosedürleri kullanır.
3. Seviye: Birinci ve ikinci seviyelerdeki beceri türleri arasında bilişsel geçişleri yapar ve dolayısıyla bir kontrol işlevi vardır.

Bu üç seviyeye örnek olarak “Dik üçgenlerde hipotenüse ait yüksekliğin uzunluğunun (h) karesi, bu yüksekliğin ayırdığı parçaların uzunlukları (p ve k) çarpımına eşittir: $h^2 = p \cdot k$ ” şeklindeki bağıntı hazır verilip p ve k değerleri verilerek h’nin istendiği problemi öğrencilerden tekrar çözmelerini istemek birinci seviyedir. Farklı bir dik üçgen üzerinde h, p ve k değerlerinden ikisinin verilip üçüncüsünün bulunmasının istendiği yeni bir problemi çözmek ikinci seviye; bağıntıdaki her bir sembolün işlevi ve bunlar arasındaki geçişi yapabilmesi üçüncü seviyedir.

İşlemsel bilgide öncelikle, verilen problemin matematik dilinde ifade edilmesi beklenir, daha sonra çözümün uygulanabileceği prosedürler kullanılarak sonuca ulaşılır (Thomas, Eid, Yousef & Jaafar, 2019). Kuralları ve işlemleri içeren bu prosedürlerde ilerlemenin doğru sonuca

ulaşması için problemin çözümünde prosedürlerin sırası çoğu zaman önemlidir. Rittle-Johnson ve Schneider (2012), işlemsel bilginin insanların yalnızca performanslarında ortaya koyabilecekleri bilgi olduğunu ifade ederler. Bu tanımlamalardan, işlemsel bilginin sorunları çözmek için eylem dizileri yürütme yeteneği olduğu konusunda genel bir fikir birliği olduğu görülmektedir. İşlemsel bilgi türünde, kavramanın daha geri planda olduğu, sonuca ulaşmanın daha ön planda olduğu söylenebilir.

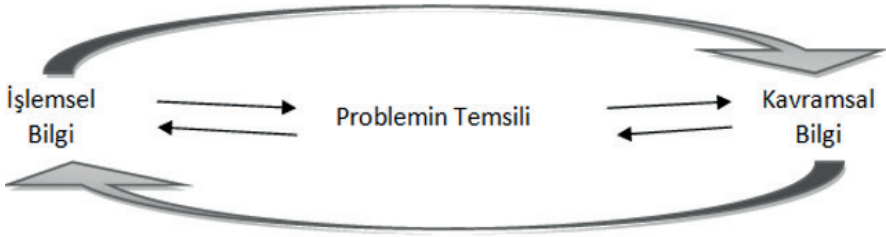
Kavramsal bilgi, matematiksel kavramları sembolize etme, kavramlar arasında ve kavram-sembol arasında ilişki kurabilme ve gerek duyulan işlemleri yapabilme becerilerini içerir (Hogg & Vaughan, 2014). Kavramsal bilgi, ilişki bakımından zengindir (Rittle-Johnson & Schneider, 2012). Kavramsal bilgi, ne olduğunu ve nasıl olduğunu bilme şeklinde de tanımlanmaktadır (Hiebert & Lefevre, 1986). Bu bilgi türünde bilginin kaynağını sorma söz konusudur. Hiebert (1986), hiçbir kavramın tek başına anlam ifade etmeyeceği görüşünden yola çıkarak, zihinde parçalar halinde bulunan bilgilerin bir bilgi ağıyla diğer bilgilerle ilişkilendirilmesi sonucu kavramsal bilginin yapılandırılacağını belirtmiştir. Bu tanımda yer alan bilgi ağı kavramını, kavramsal bilgiyi oluşturan parçaların zincirin birer halkasına benzetirsek, genişleyebileceği ve daha da güçlenebileceği söylenebilir. Thomas ve arkadaşları (2019), kavramsal anlama, öğrencinin kavram tanımlarının, ilişkilerin veya bunların temsillerinin dikkatlice uygulanmasını içeren ortamlarda akıl yürütme yeteneğini yansıttığını ifade etmiştir.

Kavramsal bilgi matematiksel olguların anlaşılmasını gerektirdiğinden, edinim süreci uzundur ve işlemsel bilgiye göre daha karmaşıktır. Matematikte kalıcı ve işlevsel bir öğrenme ancak işlemsel ve kavramsal bilginin dengelenmesiyle mümkün olabilir (Bosse' & Bahr, 2008). İşlemsel bilginin kavramsal bilgiyle ilişkilendirilmediği durumlarda kuralların nedenlerinin anlaşılmadığı ezbere dayalı öğrenme gerçekleşir (Hiebert & Lefevre, 1986). İşlemsel öğrenme modeliyle kavramsal öğrenme modelinin birlikte kullanıldığı karma modelde öğrenci hem zihinsel yönden kendisini geliştirir hem de anlama ve kavrama becerisini artırır (Schultz & Schultz, 2007). İşlemsel bilgide “neden” sorusunun önemi yoktur. Belirli algoritmalarla sonuca ulaşmak önemlidir. Bu algoritmaların ne zaman kullanılacağını bilmek yeterlidir. Kavramsal bilgide ise “neden ve nasıl” soruları önemlidir (Rittle-Johnson & Schneider, 2012). Kavramın zihindeki diğer bilgi parçalarıyla bir halkanın zincirleri gibi bir araya gelebilmesi için öğrencilerin bu sorulara cevapları olmalıdır.

Alanyazın incelendiğinde matematik eğitiminde farklı boyutları ile işlemsel ve kavramsal bilgiye dair birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Örneğin öğretmen adaylarının (Gümüş & Umay, 2017; Rensaa & Vos, 2017; Soylu & Aydın, 2006); lise düzeyi öğrencilerin (Baki & Kartal, 2004; Thomas & vd., 2019) ve ortaokul düzeyi öğrencilerin (Achmetli, Schukajlow, & Rakoczy, 2019; Birgin & Gürbüz, 2009; Mills, 2019; Rittle-Johnson, Siegler & Alibali, 2001) işlemsel ve kavramsal bilgiler üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda katılım-

cıların kendilerine yöneltilen matematik sorularına dair yaptıkları çözümler, kavramsal ve işlemsel bilgi açısından analiz edilmektedir. Ayrıca Rittle-Johnson, Fyfe ve Loehr (2016), kavramsal bilgi ve işlemsel bilginin matematik dersi içindeki etkisini incelemek için video analizi yapmıştır. Ayrıca Achmetli, Schukajlow ve Rakoczy (2019) gerçek hayat problemleri için çoklu çözümler inşa etmenin öğrencilerin yeterlilik duygularını arttırdığını ve yeterlilik deneyimi yoluyla dolaylı olarak prosedürel ve kavramsal bilgilerini etkilediğini göstermiştir. Ancak matematik öğretmenlerinin, öğretim süreçlerinin işlemsel veya kavramsal bilgidен hangisini ya da her birini ne kadar içerdiğinin farkında olup olmadıklarını belirgin olarak ortaya koyabilecek bir aracın eksikliği söz konusudur. Bu çalışmada matematik öğretiminin işlemsel ve kavramsal bilgi gelişimi ile ilişkisini değerlendirmek üzere kullanılacak ölçeklerin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Matematik öğrenmede hem işlemsel hem de kavramsal bilgiye gereksinim vardır. Kavramsal bilgi, işlemsel bilgiye anlam kazandırarak ona destek olur. Kavramsal bilginin işlemsel bilgidен daha önemli olduğu ya da bunun tersi düşünülmemelidir. Algoritmalar ve bu süreçte izlenen adımlar, işlemsel bilgileri yansıtır. Kavramsal bilgidен yoksun işlemsel bilgiler matematik öğretiminin özüne terstir. Kısacası alanyazında yer alan işlemsel ve kavramsal bilgiye dair çalışmalardaki ortak nokta, bu iki kavramın birbiriyle ilişkili ve birbirini tamamlayıcı özellikte olduğudur (Rittle-Johnson, Siegler & Alibali, 2001). Rittle-Johnson ve arkadaşlarının (2001) işlemsel bilgi ile kavramsal bilgi arasındaki ilişkiyi gösterdiği şekle göre (Şekil 1), kavramsal bilgi ile işlemsel bilgi birbiri ile döngüsel ve problem çözme sürecini oluşturan bir ilişki içindedir.



Şekil 1. İşlemsel ve Kavramsal Bilginin Tekrarlayan Modeli

Şekil 1’de görüldüğü gibi Rittle-Johnson ve arkadaşları (2001) problemin çözümünde öncelik belirtmeksizin kavramsal bilgi ile işlemsel bilgi birbirleriyle döngüsel olarak ve problemin durumuna göre ise problemle sürekli olarak etkileşim halindedir. Yani birbirlerinden bağımsız değişimlerdir. Bu çalışmada da işlemsel ve kavramsal öğretime yönelik iki ayrı ölçeği bir arada vermedeki amaç; bu iki kavramı birbirinden ayırmak değil, bu iki kavramın birbirlerine karşı ayırt edici yanlarını ortaya koymak ve öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerini kavramsal ve işlemsel olarak karşılaştırabilecekleri bir imkân sunmaktır. Alanyazın incelendiğinde ölçek geliştirmeler dâhil işlemsel ve kavramsal bilgiye dair yapılan çalışmalara

rın daha çok öğrenci ve öğrenme süreci ve bu sürecin değerlendirmesine yönelik olduğu görülmektedir. Örneğin Rensaa ve Vos (2018) yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin cebir bilgisini işlemsel ve kavramsal bilgi bağlamında yorumlamışlardır. Benzer şekilde Baki ve Kartal (2004) kavramsal ve işlemsel bilgi bağlamında lise öğrencilerinin cebir bilgilerinin karakterizasyonunu belirlemek için bir değerlendirme ölçeği geliştirmişlerdir. Özyıldırım Gümüş ve Umay (2018) araştırmasında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözümü için işlemsel yaklaşımı mı, yoksa kavramsal yaklaşımı mı benimsediklerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Arastaman, Yıldırım ve Daşcı (2015) ise ilkököl ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmeye yönelik tutumlarını belirleyen bir ölçek geliştirmişlerdir. Ayrıca Aras (2019) ise matematiksel kaygı ölçeği kullanılarak öğrencilerin kesirler konusuna dair işlemsel ve kavramsal bilgileri arasında ilişki kurma becerileri incelenmiştir. Ancak öğretmenlerin kavramsal ve işlemsel bilgi bağlamında kendi öğretimlerini değerlendirmelerinde ve öğretim sürecinde hangi bilgi türünde eğitim verdiklerine dair farkındalık kazanmalarını ve kendilerini değerlendirmelerini sağlayacak bir araca rastlanılmamıştır. Bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçme araçlarıyla matematik öğretmenlerinin kendi öğretimsel uygulamaları ile öğrencilerinin işlemsel ve/ya kavramsal bilgi gelişimlerini ne ölçüde gerçekleştirmeye çalıştıklarını belirleyebilecekleri bir değerlendirme imkânı sunulması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda matematik öğretmenlerin eksikliklerini ya da matematik öğretimlerinde öne çıkan öğrenciye kazandırmaya çalıştıkları bilgi türünün farkındalığının sağlanması ve öğretmenin mesleki gelişim sürecine katkı sunabilecek araçlar geliştirilerek alan yazına katkı sunulması beklenmektedir.

Yöntem

Bu çalışma, ölçek geliştirme çalışmasıdır. Çalışma kapsamında matematik öğretiminin işlemsel ve kavramsal bilginin gelişimiyle ilişkisi bağlamında değerlendirmede kullanılacak iki ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Örneklem

Araştırmada ölçeklerin geliştirilmesi çerçevesinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri için ayrı ayrı örneklem gruplarından veri toplanmıştır. Açıklayıcı faktör analizi için örneklem grubunu Türkiye'nin güneyinde bulunan bir büyükşehir il merkezindeki 18'i ortaokul ve 18'i lise olmak üzere toplam 36 okulda görev yapan 248 matematik öğretmeni oluşturmuştur. Katılımcılar seçkisiz ve gönüllülük esasına dayalı olarak belirlenmiştir. Ancak her iki ölçek maddelerine eksiksiz cevap veren ve okunaklı olarak doldurulan 226 matematik öğretmenine ait veriler kullanılmıştır. Kline (1994), faktör analizinde güvenilir faktörler bulmak için bir mutlak ölçüt olarak 200 kişilik örneklemin yeterli olacağını ifade etmiştir. Bu çalışmada geliştirilmek istenen İşlemsel Öğretim Ölçeğinde (İÖÖ) 13 madde, Kavramsal Öğretim Öl-

çeğinde (KÖÖ) ise 15 madde yer almakta olup çalışma grubunun büyüklüğü madde sayısının 10 katından fazladır. Child (2006) bir çalışma grubunda faktör analizi tekniğinin kullanımı için önerilen örneklem büyüklüğü madde sayısının en az beş katı olması gerektiğini dile getirmiştir. Bu yönüyle örneklem büyüklüğü yeterli kabul edilmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi için açıklayıcı faktör analizinin uygulandığı grubunun dışında başka bir örneklem grubuna ulaşılmıştır. İÖÖ'ye ait doğrulayıcı faktör analizi işlemi için 128 matematik öğretmenine ulaşılmış ve ölçek maddelerinin eksiksiz doldurulduğu ve okunaklı işaretlemelerin yapıldığı 110 matematik öğretmenine ait veriler kullanılmıştır. KÖÖ'ye ait doğrulayıcı faktör analizi işlemi için katılımcı sayısı 252'ye tamamlanmıştır. Ölçek maddelerinin eksiksiz doldurulduğu ve okunaklı işaretlemelerin yapıldığı 237 matematik öğretmenine ait veriler kullanılmıştır. Ölçeklere ait madde sayıları farklılık gösterdiğinden ölçeklere ait doğrulayıcı faktör analizine ilişkin ulaşılan örneklem büyüklükleri de farklılık göstermektedir.

Ölçeklerin oluşturulma süreci

Ölçeklerin oluşturulması sürecinin başında veri toplama aracının geliştirilmesi için alanyazın taraması yapılmıştır. Ölçek geliştirme konusunda yapılan çalışmalar incelenmiş, özellikle alanyazındaki işlemsel bilgi ve kavramsal bilginin tanımlarından yararlanılmıştır. Kavramsal bilginin ve işlemsel bilginin tanımlarının içerisinde yer alan söz veya söz öbekleri maddeleri oluşturulurken kriter olarak belirlenmiştir. İşlemsel bilginin alanyazında verilen tanımlardan yola çıkarak (Baki & Kartal; 2004; Carpenter, 1986; Groth & Bergner, 2006, Hallett, Nunes & Bryant, 2010; Hiebert & Carpenter, 1992; McCormick, 1997; Olkun & Toluk, 2003; Rittle-Johnson & Schneider, 2012; Silver, 1986) madde havuzu oluşturmada şu kriterler belirlenmiştir:

- Hız ve pratiklik ve sonuca ulaşmanın ön planda olması
- Kuralları, formülleri bilme ve uygulama
- Algoritmaları basamaklarına uygun yürütebilme

Benzer şekilde kavramsal bilginin alanyazında verilen tanımlarından yola çıkarak (Baki, 1998; Ersoy, 2002; Groth & Bergner, 2006, Hallett, Nunes & Bryant, 2010; Hiebert & Lefevre, 1986; Rittle-Johnson & Schneider, 2012; Shulman, 1986; Voutsina, 2012) madde havuzu oluşturmada şu kriterler belirlenmiştir:

- Keşfetme
- İlişkilendirme
- Açıklama (Ne olduğunu, nasıl olduğunu bilme),
- Gereçlendirme

Bu kriterler kullanılarak oluşturulan ölçekler için madde havuzları Tablo 1 ve Tablo 2’de sunulmuştur. Tablolarda maddelerin ağırlıklı olarak işlemsel ve kavramsal bilgidен hangisini içerdiğinin bilgisi ile maddenin işlemsel bilgi ve kavramsal bilginin hangi kriterine göre oluşturulduğu gösterilmiştir. Ayrıca maddeler oluşturulurken olumsuz durumları veya ters durumları da içeren maddeler de kullanılmıştır. Örneğin “Matematikte konuları birbirinden bağımsız olarak ele alıp öğretimimi düzenlerim” şeklinde oluşturulan maddede, kavramsal bilgiyi yansıtan kavramlar arası ilişkilendirme durumunun tersi “konuları birbirinden bağımsız almak” şeklinde ifade edilmiştir. Kavramsal bilginin tanımlarından yola çıkılarak ayırt edici özelliği kabul edilebilecek kriter maddenin anlamında kabul edilmediği için maddenin işlemsel bilgiyi yansıttığı şeklinde nitelendirme yapılmıştır. Bu madde için oluşturulma kriteri olarak “ters veya olumsuz durum” nitelendirmesi yapılmıştır.

İşlemsel bilginin Alanyazında yer alan tanımlarından yola çıkılarak İÖÖ için 15 madde oluşturulmuş ancak iki madde, ifade etmeye çalıştığı anlamı yansıtmadığından uzman görüşü doğrultusunda çıkarılmış ve 13 madde olarak örneklem grubuna sunulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. İÖÖ’deki Maddeler ve Oluşturulma Kriterleri

	Madde	Oluşturulma Kriteri/Kriterleri
1	Öğrencilerin, nedenini bilmese bile kuralları öğrenmesini isterim.	Kurallar ile formülleri bilme ve uygulama
2	Derslerimde konuyla ilgili önce ben soru çözerim ve sonra öğrencilerime benzer soru sorarak konuyu kavrayıp kavramadıklarına bakarım.	Algoritmaları basamaklarına uygun yürütebilme
3	Öğrencilere bir görev vermeden önce benzer bir görev üzerinden ne yapacaklarını anlatırım.	Algoritmaları basamaklarına uygun yürütebilme
4	Öğrencilerin bir soruyu çözmeleri için izlemeleri gereken yolu adım adım anlatır ve bu yolu takip etmelerini beklerim.	Algoritmaları basamaklarına uygun yürütebilme
5	Benim için önemli olan öğrencinin soruyu doğru çözüp çözemediğidir.	Sonuca ulaşmanın ön planda olması,
6	Matematik öğretiminde öğrencilere en kısa sürede anlatılacak yolu tercih ederim.	Hız ve pratiklik, sonuca ulaşmanın ön planda olması
7	Derslerimde matematiksel işlemleri öğretmeyi, işlemlerin temelinde yatan mantığı anlatmaya tercih ederim.	Kurallar ile formülleri bilme ve uygulama
8	Öğrencilerime sadece kavram ve kuralları veririm, altında yatan nedenlere çok girmem.	Kurallar ile formülleri bilme ve uygulama
9	Matematikte konuları birbirinden bağımsız olarak ele alıp öğretimimi düzenlerim.	Kurallar ile formülleri bilme ve uygulama
10	Öğrencilere, bir problemi çözebilmeleri için öncelikle kuralları öğretirim.	Kurallar ile formülleri bilme ve uygulama
11	Bir sorunun çözümünde en pratik olan yolu öğrencilere öğretmeyi tercih ederim.	Hız ve pratiklik, Sonuca ulaşmanın ön planda olması
12	Derslerimde sorduğum sorulara ilk doğru cevabı verenler benim için ayrıcalıklıdır.	Hız ve pratiklik, Sonuca ulaşmanın ön planda olması
13	Öğrencilerin bir soruyu doğru ve hızlı bir şekilde çözmeleri için ipuçları veririm.	Hız ve pratiklik, Sonuca ulaşmanın ön planda olması

Kavramsal bilginin alanyazında yer alan tanımlarından yola çıkılarak KÖÖ için 23 madde oluşturulmuş ancak üç madde ifade etmeye çalıştığı anlamı yansıtmadığından veya ölçekte benzer anlamı taşıyan madde bulunduğundan 20 madde olarak örneklem grubuna sunulmuştur.

Tablo 2. KÖÖ'deki Maddeler ve Oluşturulma Kriterleri

Madde	Oluşturulma Kriteri/Kriterleri
1 Öğrencilerin derste kendi çözüm yollarını geliştirmeleri için fırsat tanım.	Keşfetme
2 Derslerimde materyal kullanarak öğretim yaparım.	Keşfetme, İlişkilendirme
3 Öğrencilerimin kuralların veya formüllerin nereden geldiğini bilmesini beklerim.	Açıklama, gerekçelendirme
4 Öğrencilerimin kavram, kural ve ilişkileri anlamalarını sağlayacak şekilde derslerimi şekillendiririm.	İlişkilendirme
5 Öğrencilerin bildiklerini kullanarak yeni bilgileri elde etmelerini sağlayacak şekilde öğretimimi yapılandırırım.	İlişkilendirme
6 Matematiksel kuralları, tanımları veya özellikleri öğrencilere mantığını kavratarak öğretirim.	Açıklama, Gerekçelendirme
7 Derslerimi sınıf düzeyine uygun olacak şekilde günlük hayatla ya da diğer disiplinlerle ilişkilendirerek anlatırım.	İlişkilendirme
8 Öğrencilere sadece kavramları öğretmem, aynı zamanda kavramları öğrenebilmenin yolunu da öğretirim.	Keşfetme, ilişkilendirme
9 Derslerimde işlenmekte olan konulara dair sınıf tartışması yaptırırım.	Keşfetme, İlişkilendirme, Açıklama, Gerekçelendirme
10 Öğrencilerime buldukları sonuçlar üzerinde yorumlama ve tartışma yaptırırım.	Açıklama, Gerekçelendirme
11 Sınavlarımda açık uçlu sorulara yer veririm.	Açıklama, Gerekçelendirme
12 Öğrencinin soruyu çözerken sadece belli adımları takip ederek mi yoksa matematiksel gerekçelere dayanarak mı hareket ettiğini kontrol ederim.	Açıklama, Gerekçelendirme
13 Öğrencilere, sadece kuralları değil, kuralların nereden geldiğini de öğretirim.	Açıklama, Gerekçelendirme
14 Öğrencilerin paylaşılan bilgilerin doğruluğunu sorgulamalarını isterim.	Açıklama, Gerekçelendirme
15 Matematiksel işlemlerin altında yatan mantığı öğrencilere keşfettiririm.	Keşfetme
16 Sınavlarımda öğrencilerin gerekçe sunmalarını isteyen sorulara yer veririm.	Açıklama, Gerekçelendirme
17 Bir probleme ait farklı çözüm yollarını geliştirmeleri için öğrencilerimi teşvik ederim.	Keşfetme
18 Bir işlemin farklı yorumlarını öğrencilere açıklarım.	İlişkilendirme
19 Bir kavramın öğrenilmesi için gerekli olan ilişkili kavramlara öğrencinin dikkatini çekerim.	İlişkilendirme
20 Öğrencinin yeni kavramları, daha önce öğrettiğim kavramlarla ilişkilendirerek öğrenmesine yardımcı olurum.	İlişkilendirme

Ölçekler için madde havuzu oluşturulurken geniş zaman kullanılmıştır. Maddelerin kolay okunur, anlaşılabilir ve cevaplayanın ilgisini dağıtmayacak şekilde ifade edilmesine dikkat edilerek sade bir dil kullanımına özen gösterilmiştir. En son halleri bir Türkçe dil uzmanına okutulmuş ve gelen düzeltmeler yapılarak ölçeklere yansıtılmıştır. Ölçeklerde yer alan mad-

deler “Her Zaman”, “Sıklıkla”, “Bazen”, “Hiçbir Zaman” şeklinde belirtilen 4’lü Likert tipi dereceleme ölçeğinde düzenlenmiştir. Literatürde 3’ten 18’e kadar farklı seçenekte Likert tipi dereceleme görülmektedir (Preston & Colman, 2000). Bu çalışmada ölçeklerdeki maddelere nötr değerlendirme yapılmaması, kesin karar verilmesini desteklemek amacıyla 4’lü Likert tipi dereceleme ölçeğinde düzenleme yapılmıştır.

Uzman görüşüne başvurma

Ölçekler için oluşturulan taslak formun maddelerinin anlaşılabilirlik ve yeterliklerini değerlendirmek üzere matematik eğitimi alanında çalışan ikisi farklı üniversiteden olmak üzere beş öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Ayrıca ölçme ve değerlendirme alanında çalışan bir öğretim üyesinin de görüşlerine başvurulmuştur. Çalışmanın başlangıcında kavramsal ve işlemsel öğretim boyutlu tek ölçek geliştirmek için yola çıkılmıştır. Ancak işlemsel ve kavramsal bilginin ayrı iki boyut olduğu, tek ölçekte değerlerin kabul edilebilir düzeylerin altında çıkabileceği ve anlamlı bir bütün oluşturamayabileceği yönündeki uzman görüşleri doğrultusunda iki ayrı ölçek geliştirmeye yoluna gidilmiştir. Ayrıca uzman görüşleri ve öğretim sürecinin işlemsel ve kavramsal boyutlarının birbirini desteklemesi gerekliliğinden (Baki, 1998; Bosse’ & Bahr, 2008) yola çıkarak iki ölçeğin aynı çalışmada geliştirilmesinin daha uygun olacağına karar verilmiştir.

Uzmanlardan alınan dönütler ile formlardaki farklı bir maddeyle aynı anlamı barındıran ya da istenilen kavramı ölçme yeterliliği az bulunan toplam beş madde taslak formlardan çıkarılmıştır. Uzman görüşüne göre silinen maddeler şöyle sıralanmıştır:

- Matematiksel işlemlerin altında yatan nedenleri çoğu zaman anlatmıyorum.
- Verilen görevi adım adım takip etse dahi yerine getiren öğrenciye yaptığının neden doğru olduğuna dair gerekçesini sorarım.
- Derslerde matematiksel formül veya kuralların nereden geldiğinin açıklanmasına çoğu kez vakit kalmıyor.
- Öğrencilere bir soru çözdürmeden önce benzer bir soru üzerinden ne yapacaklarını anlatırım.
- Bir sorunun çözümünde öğrencilerimin, gösterdiğimden farklı bir çözüm yolu bulmaya çalışmalarını isterim.

Uzman görüşlerinin değerlendirilmesi sonucunda farklı okullarda görev yapan 10 öğretmenle yüz yüze görüşülmüş ve taslak formlardaki maddelerin anlaşılır olduğu tespit edilmiştir. Açıklayıcı faktör analizinin yapıldığı örneklem grubuna; İÖÖ taslağında 13 madde, KÖÖ taslağında 20 madde sunulmuştur.

Ölçeklere ait verilerin çözümlenmesi

Ölçek maddeleri “Her Zaman” kategorisinden başlayarak sırayla 4, 3, 2, 1 olarak puanlanmıştır. Ölçeklerin genel puanı ve faktör puanları $4,00 - 1,00 = 3,00$ puanlık bir genişliğe dayanmaktadır. Ölçeklerde temel bileşenler yöntemiyle açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Yapılan bu çözümlenmelere göre ölçek maddelerinin beklenen alt boyutlarda yer alıp almadıklarının ve maddelerin başka faktörlerle binişik (birden çok faktöre yük verme) olup olmadıklarının belirlenmesi amacıyla madde faktör yükleri incelenmiştir. Faktörleştirme için temel bileşenler metodu kullanılmıştır. Alt boyutların faktör yüklerini incelemek için açımlayıcı faktör analizi yöntemi kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizleri bağlamında her bir ölçek için path diyagramı oluşturulmuş, uyum iyiliği indekslerine ilişkin değerler hesaplanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi aşamalarından sonra oluşturulan ölçeklerin son halini alması için ölçeklerin genelinin Cronbach’s Alpha güvenirlik katsayıları hesaplanmış ve değerlendirme ölçeklerine son halleri verilmiştir.

Verilerin analizine geçmeden önce, ölçme araçlarına açımlayıcı faktör analizi için her iki ölçekte 1’den 227’ye kadar, doğrulayıcı faktör analizi için İÖÖ’de 1’den 110’a, KÖÖ’de ise 1’den 237 kadar numara verilmiştir. Numaralandırma işleminden sonra verilen numaralara uygun olarak veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra değerlendirme ölçeklerinin geçerlik ve güvenirliği SPSS 25 Windows paket programında hesaplanmıştır. Ayrıca aritmetik ortalama, standart sapma gibi ölçeğin betimsel analizleri de yapılmıştır. Araştırmada yapılan istatistiksel çözümlenmeler için anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Doğrulayıcı Faktör Analizi çalışması için LISREL paket programı kullanılmıştır.

Etik Onay

Bu araştırma için Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 06/05/2022 tarih 182295 nolu karar ile etik onay alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde işlemsel ve kavramsal öğretim ölçeklerinin geliştirilmesi sürecine ilişkin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ile birlikte güvenirlik analizlerinin bulguları sunulmuştur.

İÖÖ’nün açımlayıcı faktör analizine ilişkin bulgular

İÖÖ’yü geliştirmek için toplanan verilerin faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığına bakılmıştır. Faktörleştirme için temel bileşenler analizi metodu kullanılmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğu için KMO (Kaiser Meyer Olkin) değerinin 0,60’dan yüksek ve Bartlett testinin anlamlı çıkması gerekmektedir (Norusis, 1990). Analizlerden KMO değeri 0,675 elde edilmiştir. KMO değeri $>0,6$ olduğundan örneklem, evreni temsil etme yeterliliğine sa-

hiptir. Bartlett Testi (Barlett, 1950) 348,954 ($p < 0,01$) olarak tespit edilmiştir. Bu bulguya göre örneklemden elde edilen verilere faktör analizi uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Her bir maddenin tek tek faktör analizine uygun olup olmadığına bakmak için Anti Image Korelasyon Matrisi oluşturulmuştur. Ölçekteki 13 madde için faktör analizinden elde edilen değerleri destekleyici olması amacıyla Anti Image matrisinin korelasyon değerlerine bakılmıştır. Anti-Image matrislerinin köşegen elemanlarının hepsinin korelasyon değerleri 0,5'ten büyük olduğu görülmüş ve bütün maddelerle faktör analizi yapılmıştır.

Faktör analizi sonucunda maddelerin aldıkları yük değerleri incelendiğinde maddelerin 4 faktörde toplandığı ve bazı maddelerin (madde 5 ve madde 10) birden fazla faktör altında yüksek yük değerleri aldıkları dolayısıyla yapı geçerliğini olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bazı maddelerin bileşenler matrisindeki faktör yüklerinin 0,30'dan küçük olması veya farklı faktörlerde yer alan yüklerinin arasındaki farkın 0,10'dan küçük olmasından dolayı bu maddeler çıkarılmış ve analiz tekrar edilmiştir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2012). Yapı geçerliliğini bozan maddeler atıldıktan sonra faktör yükleri tekrar hesaplanmış, elde edilen dik döndürülmüş (varimax) bileşen matrisi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. İÖÖ'nün Dik Döndürülmüş (Varimax) Bileşenler Matrisi

Madde	Faktörler		
	1	2	3
3	,763		
4	,720		
7	,562		
13	,445		
6		,776	
11		,764	
2		,583	
9			,740
12			,691
1			,554
8			,516
Öz değer	1,807	1,736	1,718
Açıklanan varyans	16,426	15,781	15,614

Tablo 3'te görüldüğü gibi maddelerin üç faktör altında toplandığı, yük değerlerinin 0,445 ile 0,776 arasında değiştiği görülmektedir. 3, 4, 7 ve 13. maddeler 1. faktör altında; 2, 6 ve 11. maddeler 2. faktör altında; 1, 8, 9 ve 12. Maddelerin 3. faktör altında toplanmıştır. Üç faktörün açıkladığı toplam varyans oranının %47,821 olduğu belirlenmiştir.

Her bir faktör için Tablo 1'de verilen madde ifadeleri göz önüne alınarak Faktör 1 algoritma, Faktör 2 hız, Faktör 3 ise kural olarak isimlendirilmiştir. Faktörlerin birbirleriyle ve ölçüğün kendisiyle ilişkilerini incelemek için Pearson Korelasyonu değerlerine bakılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. İÖÖ'nün Faktörleri Arasındaki İlişki (Pearson Kolerasyonu)

	Ölçek	Algoritma	Hız	Kural
Ölçek	1	,685**	,625**	,689**
Algoritma		1	,203**	,133*
Hız			1	,176**
Kural				1

Tablo 4'te faktörler arasındaki ilişki incelenmiştir. Tüm faktörlerin birbirleriyle olan anlamlılık değeri 0,05'ten küçük çıkmıştır. Faktörlerin birbirleriyle olan ilişki durumu 0,00-0,30 arası olduğundan düşük düzeydedir (Büyüköztürk, 2002).

11 maddeden oluşan İÖÖ ölçeğinin Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0,78 olarak hesaplanmıştır. İÖÖ'ye ait maddelerin tek tek güvenilirliklerinin bir ölçütü olarak madde analizleri yapılmıştır. Bu amaçla her madde için madde-toplam puan korelasyonu, alt-üst grup ortalama farkının anlamlı olup olmadığına bakılmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. İÖÖ'nün t-Testi Sonuçları

	Madde	Madde-toplam puan korelasyonu	Alt Grup Ortalama	Üst Grup Ortalama	T	P
Algoritma Cronbach's alfa: 0,67	3	,374	2,52	3,20	5,593	0,000
	4	,305	2,44	3,61	9,617	0,000
	7	,161	2,30	3,20	6,086	0,000
	13	,350	2,74	3,28	3,910	0,000
Hız Cronbach's alfa: 0,60	2	,411	3,05	3,69	5,172	0,000
	6	,108	2,28	3,21	7,521	0,000
	11	,011	2,44	3,23	6,260	0,000
Kural Cronbach alfa: 0,68	1	-,016	1,74	2,77	7,235	0,000
	8	,167	1,43	2,05	4,958	0,000
	9	,343	1,43	2,41	7,457	0,000
	12	,335	1,48	2,26	5,425	0,000

Tablo 5'te görüldüğü gibi bütün maddeler için üst grup ortalaması, alt grup ortalamasından anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < 0,0001$). Ayrıca İç tutarlılık güvenilirlik katsayıları Faktör 1 için 0,67, Faktör 2 için 0,60 ve Faktör 3 için 0,68 olarak bulunmuştur. Bu değerler $0,6 \leq \text{Cronbach's Alpha} < 0,7$ olduğundan üç faktörün sahip olduğu Cronbach's Alpha değerleri kabul edilebilirdir (Can, 2018; Kılıç, 2016).

KÖÖ'nün açıcı faktör analizine ilişkin bulgular

KÖÖ'de yer alan maddelere ait verilerin faktör analizine uygunluğuna bakılmıştır. Yapılan analizde KMO değeri 0,731 olarak bulunmuş ve $KMO > 0,6$ olduğundan örneklem, evreni temsil etme yeterliliğine sahiptir. Bununla birlikte Bartlett Testi 542,877 ($p < 0,01$) olarak tes-

pit edilmiştir. Bu bulguya göre ise, örneklemeden elde edilen verilerin faktör analizine uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizinden önce Anti Image Korelasyon matrisi oluşturulmuş, matrisin köşegen elemanlarından üçü (3, 4 ve 11) hariç diğerleri 0,5 değerinden yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu üç maddenin değerleri 0,5'e yakın olduğu (0,448; 0,485; 0,488) göz önüne alınarak tüm maddeler faktör analizine dahil edilmiştir. 20 madde ile yapılan ilk faktör analizinde yedi faktör oluşmuş, bazı maddelerin binişik olduğu belirlenmiştir. Binişik maddeler tek tek çıkarılıp faktör yükleri tekrar hesaplanmıştır. Buna göre sırasıyla madde 18, 4, 3, 16 ve 11 atılmıştır. Sonuçta kalan 15 madde ve dört faktörden oluşan bir yapı elde edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Madde	Faktörler			
	1	2	3	4
15	,733			
17	,699			
20	,632			
19	,490			,290
6		,756		,319
5		,741		
8	,347	,517		
7	,372	,488		
9			,717	
10			,708	
1			,638	
2		,332	,535	
12				,833
13	,327	,302		,611
14				,504
Öz değer	2,131	1,918	1,915	1,700
Açıklanan varyans	14,208	12,789	12,766	11,337

4 faktörün açıkladığı toplam varyans oranının %51,1 olduğu görülmüştür. Her bir faktör için Tablo 2'de verilen madde ifadeleri göz önüne alınarak Faktör 1 keşfetme, Faktör 2 ilişkilendirme, Faktör 3 gerekçelendirme, Faktör 4 ise açıklama olarak isimlendirilmiştir. Faktörlerin birbirleriyle ve ölçeğin kendisiyle ilişkilerini incelemek amacıyla Pearson Kolerasyonu değerleri incelenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. KÖÖ'nün Faktörleri Arasındaki İlişki (Pearson Kolerasyonu)

	Ölçek	Keşfetme	İlişkilendirme	Gerekçelendirme	Açıklama
Ölçek	1	,701**	,636**	,577**	,524**
Keşfetme		1	,314**	,179**	,363**
İlişkilendirme			1	,273**	,155*
Gerekçelendirme				1	,036
Açıklama					1

*p<,05; **p<,01

Tablo 7’de görüldüğü gibi Faktör 3 ile Faktör 4 arasındaki ilişki hariç diğer tüm faktörlerin birbirleriyle olan ilişkisinin anlamlılık değeri 0,05’ten küçük çıkmıştır. Faktörlerin toplam ölçekle yüksek, birbirleriyle düşük ilişkili olduğu görülmektedir.

15 maddeden oluşan KÖÖ ölçeğinin Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı 0,71 olarak hesaplanmıştır. KÖÖ ölçeğini oluşturan maddelerin teker teker güvenilirliklerinin bir ölçütü olarak alt-üst grup ortalamalarına dayalı madde analizi yapılmıştır (Tablo 8).

Tablo 8. KÖÖ’nün t-Testi Sonuçları

	Madde	Madde-toplam puan korelasyonu	Alt Grup Ortalama	Üst Grup Ortalama	t	P
Keşfetme Cronbach alfa: 0,71	15	,529	2,16	3,34	10,749	0,000
	17	,504	2,51	3,34	7,539	0,000
	19	,414	2,80	3,54	7,358	0,000
	20	,337	2,95	3,61	5,644	0,000
İlişkilendirme Cronbach alfa: 0,63	5	,351	2,69	3,31	5,947	0,000
	6	,369	2,84	3,51	6,814	0,000
	7	,384	2,56	2,30	5,978	0,000
	8	,489	2,41	3,34	9,108	0,000
Gerekçeleştirme Cronbach alfa: 0,60	1	,301	3,00	3,56	4,545	0,000
	2	,454	2,02	2,85	7,569	0,000
	9	,280	1,97	2,53	6,246	0,000
	10	,345	2,31	2,89	5,403	0,000
Açıklama Cronbach alfa: 0,60	12	,299	2,79	3,25	4,658	0,000
	13	,499	2,77	3,59	9,124	0,000
	14	,201	3,02	3,43	3,442	0,000

Tablo 8’de görüldüğü gibi tüm maddeler için üst grup ortalamasının alt grup ortalamasından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p < 0,01$) dolayısıyla tüm maddelerin ölçeğin güvenilirliğine katkı sundukları söylenebilir. KÖÖ’yü oluşturan faktörlerin Cronbach’s alfa güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,71; 0,63; 0,60 ve 0,60 değerlerini almıştır. Bu değerler kabul edilebilir değerler aralığındadır. $0,6 \leq \text{Cronbach's Alpha} < 0,7$ olduğundan dört faktörün sahip olduğu Cronbach’s Alpha değerleri kabul edilebilir değerdedir (Kılıç, 2016; Can, 2018).

İÖÖ ve KÖÖ’nün doğrulayıcı faktör analizine ilişkin bulgular

Ölçeklerin açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen yapılarının veriler tarafından doğrulanıp doğrulanmadığı ilişkin doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Her bir ölçek için path diyagramı oluşturulmuş, uyum iyiliği indekslerine ilişkin değerler hesaplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda İÖÖ’ye ilişkin elde edilen standardize edilmiş çözümlenme değeri (Path katsayıları) Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. İÖÖ'ye Ait Standardize Edilmiş Çözümleme Değeri

Faktörler	Madde	Standardize edilmiş çözümleme değeri
Faktör 1	Madde 3	0,28
	Madde 4	0,57
	Madde 7	0,38
	Madde 13	0,42
Faktör 2	Madde 2	0,30
	Madde 6	0,97
	Madde 11	0,46
Faktör 3	Madde 1	0,33
	Madde 8	0,27
	Madde 9	0,46
	Madde 12	0,71

Tablo 9'da oluşan değerler doğrultusunda herhangi bir modifikasyon işlemi yapılmamıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda KÖÖ'ye ilişkin elde edilen standardize edilmiş çözümleme değeri (Path katsayıları) Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. KÖÖ'ye Ait Standardize Edilmiş Çözümleme Değerleri

Faktörler	Madde	Standardize edilmiş çözümleme değeri
Faktör 1	Madde 15	0,42
	Madde 17	0,36
	Madde 19	0,39
	Madde 20	0,35
Faktör 2	Madde 5	0,33
	Madde 6	0,30
	Madde 7	0,36
	Madde 8	0,40
Faktör 3	Madde 1	0,40
	Madde 2	0,32
	Madde 9	0,49
	Madde10	0,46
Faktör 4	Madde 12	0,42
	Madde 13	0,41
	Madde 14	0,44

Tablo 10'da elde edilen Path katsayıları üzerinde herhangi bir modifikasyon işlemi yapılmamıştır. Bu değerler doğrultusunda İÖÖ ve KÖÖ'ye ilişkin uyum indekslerinin yer aldığı sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 14. İÖÖ ve KÖÖ'nün Doğrulayıcı Faktör Analizinde Kullanılan Uyum İyiliği İndekslerine İlişkin Rapor

İndeks	Ki-kare/ df	RMSEA	NNFI	IFI	CFI	RMR	GFI	AGFI
Model Uyum Ölçüleri (İÖÖ)	1,11	0,032	0,90	0,94	0,92	0,043	0,93	0,89
Model Uyum Ölçüleri (KÖÖ)	1,904	0,062	0,88	0,91	0,90	0,027	0,92	0,88

Tablo 10'daki sonuçlar yorumlanırken uyum aralıkları için ilgili literatürden faydalanılmıştır (Crede & Harms, 2019; Çokluk vd., 2012; Levis, 2017; İlhan & Çetin, 2014). İÖÖ için uyum iyiliği indeksleri mükemmel uyum ölçülerinde, kabul edilebilir değerler içinde veya kabul edilebilir değerlere çok yakın görünmektedir (İlhan & Çetin, 2014). Doğrulamalı faktör analizi sonucunda RMSEA değeri 0.032, RMR değeri ise 0,043 olarak bulunmuştur. RMR ve RMSEA değerlerinin 0,05'ten küçük olması durumunda model uygunluğunun mükemmel olduğunu; 0.08 değeri kabul edilebilir bir sınır olduğunu göstermektedir (Maydeu-Olivares, Shi ve Rosseel, 2018). Bu ölçütlere göre RMR ve RMSEA değerlerinin mükemmel uyuma sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca χ^2/df değerinin mükemmel uyum ölçüleri değer aralığında olduğu, IFI (0,94), CFI (0,92), AGFI (0,89), NNFI (0,90) ve GFI (0,93) uyum ölçüsü değerlerinin ise kabul edilebilir değerler içerisinde olduğu görülmektedir. Buna göre doğrulamalı faktör analizi sonucunda İÖÖ'nün 11 madde ve üç faktörlü yapısının veriler tarafından doğrulandığı söylenebilir.

Tablo 10'daki sonuçlara göre KÖÖ'nün uyum iyiliği indeksleri mükemmel uyum ölçülerinde, kabul edilebilir değerler içinde veya kabul edilebilir değerlere (Crede & Harms, 2019; İlhan & Çetin, 2014) çok yakın görünmektedir. Doğrulamalı faktör analizi sonucunda RMSEA değeri 0.062, RMR değeri ise 0,027 olarak bulunmuştur. RMR ve RMSEA değerlerinin 0,05'ten küçük olması durumunda model uygunluğunun mükemmel olduğunu; 0.08 değeri kabul edilebilir bir sınır olduğunu göstermektedir (Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003). Bu değerlerden RMR'nin (0,027) mükemmel uyuma sahip olduğu, RMSA'nın (0,062) ise kabul edilebilir değerler aralığında olduğu görülmektedir. Ayrıca χ^2/df değerinin de mükemmel uyum ölçüleri değer aralığında olduğu; IFI (0,91) ve CIFI (0,90) ve GFI (0,92), AGFI (0,88) uyum ölçüsü değerlerinin ise kabul edilebilir değerler içerisinde olduğu görülmektedir. NNFI uyum ölçüsü değerlerinin ise kabul edilebilir değerlere yakın olduğu görülmektedir. Buna göre doğrulamalı faktör analizi sonucunda KÖÖ'nün 15 madde ve dört faktörlü yapısının veriler tarafından doğrulandığı söylenebilir.

Tartışma

Öğretmenlerin bir konuyu öğrencilerine uygun ve çeşitli yollardan sunabilmeleri için o konuyu yeterli derinlikte bilmeleri gerekmektedir (Ball, 1990). Diğer taraftan bir öğretmenin öğrenmeyi tanımlama şekliyle, öğretme şekli arasında çok sıkı bir ilişki olduğunu ifade edilmektedir (Olkun & Toluk, 2003). O halde öğretmenin öğretim sürecine ilişkin tasarımlarının incelenmesi öğretmenin öğrencilerine öğretimi sunuş şekli hakkında fikir verebilmesi açısından önemlidir. Bu çalışmada, matematik öğretmenlerinin öğretimlerini işlemsel ve kavramsal bilgi bağlamında değerlendirmekte kullanılabilecek iki ayrı ölçek geliştirilmiştir. Araştırma kapsamında geliştirilen ölçeklerin yapı geçerliğini kontrol etmek amacıyla gerçek-

leştirilen açımlayıcı faktör analizi sonucu üç faktörlü İÖÖ 11 maddeden, dört faktörlü KÖÖ ise 15 maddeden oluşmuştur. Her iki ölçeğin faktörleri de büyük oranda beklenen faktörler altında toplandığı görülmüştür. Öyle ki İÖÖ'nün maddeleri tamamen ön görülen faktörler altında toplandığı görülmüştür. KÖÖ'de ise maddelerin çoğu beklenen faktörler altında toplanmıştır. Örneğin 1 ve 2 nolu maddeler açıklama faktöründe öngörülmüşken bunların keşfetme boyutu altında yer aldığı görülmüştür. Faktör ve güvenilirlik analizleri sonucunda elde edilen bulgular her iki ölçeğin de matematik öğretiminin işlemsel ve kavramsal bilgi boyutlarında değerlendirmelerinde kullanılabilir nitelikte olduklarını göstermektedir. Faktör başına düşen madde sayısının az olduğu göz önüne alınarak ölçeklerin bir bütün olarak kullanılması önerilmektedir.

Geliştirilen her iki ölçek te Alanyazında (Baki, 1998; Baki & Kartal, 2004; Ersoy, 2002; Groth & Bergner, 2006, Hallett, D., Nunes & Bryant, 2010; Hiebert & Lefevre, 1986; Hiebert & Carpenter, 1992; Olkun & Toluk, 2003; Rittle-Johnson & Schneider, 2012) işlemsel bilgi ve kavramsal bilgi için yapılan tanımlardan yola çıkılarak hazırlanmıştır. İstatistiksel tutarlılığın yanında maddelerin oluşturulma kriterlerinin faktör analizi sonucunda kalan maddelerde eksiksiz görülmesini yani nitel tutarlılığın da söz konusu olduğu söylenebilir. Uyum indekslerinin büyük çoğunluğunun mükemmel uyuma sahip olması ve kabul edilebilir değerlerde olması faktör yapısının doğru yapıya sahip olduğuyla ilgilidir (Çokluk vd., 2012). Ancak alanyazındaki bu uyum indekslerinin hangilerinin dikkate alınması gerektiği ile ilgili farklı görüşler mevcuttur (Crede & Harms, 2019; Gerbing & Anderson, 1992; Erkorkmaz vd., 2013). Gerbing & Anderson'a (1992) göre, "Araştırmalarda hangi uyum indeksleri rapor edilmelidir?" sorusunu yanıtlamak, "Bir araba galerisindeki en iyi araba hangisidir?" sorusunu yanıtlamak kadar zordur. Farklı amaçlara sahip olan araştırmacıların rapor edecekleri uyum indeksleri de farklılık gösterebilir (İlhan & Çetin, 2014). Bu yüzden mükemmel uyum sergileyen uyum indeksleri ile kabul edilebilir değerler içinde olan uyum indekslerinin yanında kabul edilebilir değerlere yakın olan uyum indeksleri de verilmiştir. Bu uyum indekslerinden RMR, RMSEA, IFI, CFI, χ^2/df , GFI ve AGFI uyum indekslerinin her iki ölçek için de kabul edilebilir veya mükemmel uyum sergileyen değerler içinde olması, bu ölçeklerin olumlu sonuçlara sahip olduğuna dair fikir vermektedir.

Araştırma kapsamında geliştirilen iki ölçeğin birlikte uygulandığı bir matematik öğretmenin ölçeklerden alacağı ortalama puanlara ilişkin şu varsayımlar yapılabilir: KÖÖ ortalama puanı yüksek çıkan öğretmen kavramsal öğrenmeyi, işlemsel öğrenmeye göre daha fazla ön planda tutuyor olabilir ya da kavramsal öğrenmenin işlemsel öğrenmeye göre daha önemli olduğunu düşünüyor olabilir. Bununla birlikte İÖÖ'deki ortalama puanı yüksek çıkan bir öğretmen için de bunun tersi mümkündür. Ancak bir öğretmenin her iki ölçek için alacağı yüksek puanlar birbirine eşit ya da yakın değerler de alabilir. Bu durumda araştırmacıların (örn., Baki, 1998; Ersoy, 2002; Hiebert & Lefevre, 1986; Olkun & Toluk, 2004) ifade ettiği

kavramsal bilgi ile işlemsel bilginin birbiriyle entegre olduğu, birbirini dengelediği bir öğretimin benimsenmesi söz konusudur.

Geliştirilen bu iki ölçek yardımıyla öğretmenlerin matematik öğretimleri işlemsel bilgi ve kavramsal bilgi bağlamında değerlendirilerek öğretimlerine ilişkin fikir sahibi olunabilir. Ancak bu iki ölçek, bir matematik öğretmenin öğretiminin nasıl olduğuyla ilgili doğrudan sonuç vermeyebilir ve işlemsel bilgi bağlamında puanı yüksek çıkan öğretmenin öğretiminin kavramsal bilgi gelişimini desteklemediğini ya da kavramsal bilgi bağlamında puanı yüksek olan öğretmenin öğretiminin işlemsel bilgi gelişimini desteklemediğini göstermez. Olkun ve Toluk (2003), bir öğretmenin öğrenmeyi tanımlama şekliyle öğretme şekli arasında çok sıkı bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Ancak uygulama ile ölçekler aracılığıyla yapılan bu değerlendirme arasındaki ilişkiyi daha net ortaya koymak gerekebilir. Buna örnek olarak, Dede'nin (2004) çalışmasında ortaya çıkan işlemsel bilgi ve kavramsal bilginin dengede olmaması durumu verilebilir. Uygulama ile geliştirilen bu ölçekler yardımıyla yapılacak değerlendirme arasındaki farkı yorumlayabilmek için aynı çalışma gruplarına bu araştırmada geliştirilen ölçekler üzerinden bir ön test/son test uygulaması yapılmasının fikir verici olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma kapsamında geliştirilen ölçekler yardımıyla öğretime başlanmadan önce veya öğretim sonrası öğretmenin öğretimi işlemsel bilgi ve kavramsal bilgi bağlamında değerlendirilerek işlemsel bilgi ile kavramsal bilginin denge durumu incelenebilir. Geliştirilen ölçekler ile matematik öğretmenlerinin öğretimlerinin işlemsel ve kavramsal bilgi bağlamında değerlendirmeleri yapılabilir. Bu iki ölçek ayrı ayrı değerlendirilerek ya da karşılaştırılarak farklı çalışmalar da yapılabilir. Matematik öğretmenlerine işlemsel ve kavramsal bilgi kapsamında yapılacak somut çalışma ile değerlendirme ölçeklerinden çıkan sonuçlar karşılaştırılabilir. Matematik öğretmenlerinin işlemsel ve kavramsal bilgi bağlamında değerlendirme sonuçlarının öğretim yaptıkları öğrencilerdeki etkileri de araştırılabilir.

Etik Onay: Bu araştırma için Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 06/05/2022 tarih 182295 nolu karar ile etik onay alınmıştır.

Kaynakça

- Achmetli, K., Schukajlow, S., & Rakoczy, K. (2019). Multiple solutions for real-world problems, experience of competence and students' procedural and conceptual knowledge. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(8), 1605-1625.
- Arastaman, G., Yıldırım, K., & Daşçı, E. (2015). Ölçme ve değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 219-228.
- Baki, A. (1998). *Matematik öğretiminde işlemsel ve kavramsal bilginin dengelenmesi*, Atatürk Üniversitesi Matematik Sempozyumu. 250-258, 20- 22 Mayıs, Erzurum.
- Baki, A., & Kartal, T. (2004). Kavramsal ve işlemsel bilgi bağlamında lise öğrencilerinin cebir bilgilerinin karakterizasyonu. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 27-46.
- Ball, D. L. (1990). Prospective elementary and secondary teachers' understanding of division. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, 132-144.
- Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Psychology, Statistical Section*, 3, 77-85.
- Birgin, O., & Gürbüz, R. (2009). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin rasyonel sayılar konusundaki işlemsel ve kavramsal bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 529-550.
- Bosse', M.J. & Bahr, D.L. (2008). The state of balance between procedural knowledge and conceptual understanding in mathematics teacher education. *International Journal of Mathematics Teaching and Learning*. 25(11), 1-28.
- Carpenter, T. P. (1986). Conceptual knowledge as a foundation for procedural knowledge: Implications from research on the initial learning of arithmetic. In J. Hiebert (Editör) *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (pp.113-132). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis* (3th Edition). London: Continuum.
- Crede, M., & Harms, P. (2019). Questionable research practices when using confirmatory factor analysis, *Journal of Managerial Psychology*, 34(1), 18–30. doi:10.1108/JMP-06-2018-0272
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*, Ankara: Pegem Akademi.

- Dede, Y. (2004). Öğrencilerin cebirsel sözel problemleri denklem olarak yazarken kullandıkları çözüm stratejilerinin belirlenmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(6), 175-192
- Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K., & Sanisoğlu, S. Y. (2013). Doğrulamacı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Türkiye Klinikleri*, 33(1), 210-223.
- Ersoy, Y. (2002). *Matematik okuryazarlığı-I: Genel amaçlar ve yeterlikler*. Matematik Etkinlikleri Sempozyumu, Ankara.
- Gerbing, D. W., & Anderson, J. C. (1992). Monte Carlo evaluations of goodness of fit indices for structural equation models, *Sociological Methods & Research*, 21, 132-160.
- Groth, R. E., & Bergner, J. A. (2006). Preservice elementary teachers' conceptual and procedural knowledge of mean, median, and mode. *Mathematical Thinking and Learning*, 8(1), 37-63.
- Gümüş, F. Ö., & Umay, A. (2017). Problem çözme stratejileri öğretiminin ilköğretim matematik öğretmen adaylarının kavramsal/işlemsel çözüm tercihlerine ve problem çözme performansına etkisi. *İlköğretim Online*, 16(2), 746-764.
- Hallett, D., Nunes, T., & Bryant, P. (2010). Individual differences in conceptual and procedural knowledge when learning fractions. *Journal of Educational Psychology*, 102, 395-406. doi: 10.1037/a0017486.
- Hiebert, J. (Ed.). (1986). *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hiebert, J., & Carpenter, T. P. (1992). *Learning and teaching with understanding*. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 65-97). New York: Macmillan.
- Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986). *Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis*. In J. Hiebert (Ed.), *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (pp. 1-23). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hogg, M. A., & Vaughan, G. M. (2014). *Sosyal Psikoloji* (Çeviri: İ. Yıldız ve A. Gelmez). İstanbul: Ütopya Yayınevi.
- İlhan, M., & Çetin, B. (2014). LISREL ve AMOS programları kullanılarak gerçekleştirilen yapısal eşitlik modeli (yem) analizlerine ilişkin sonuçların karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 5(2), 26-42.
- Kılıç, S. (2016). Cronbach's alpha reliability coefficient. *Journal of Mood Disorders*, 6(1), 47-48.

- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York, NY: Routledge.
- Lewis, T. F. (2017). Evidence regarding the internal structure: Confirmatory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 50(4), 239-247.
- Maydeu-Olivares, A., Shi, D., & Rosseel, Y. (2018) Assessing Fit in Structural Equation Models: A Monte-Carlo Evaluation of RMSEA Versus SRMR Confidence Intervals and Tests of Close Fit, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 25(3), 389-402, DOI: 10.1080/10705511.2017.1389611
- McCormick, R. (1997). Conceptual and procedural knowledge. *International journal of technology and design education*, 7(1-2), 141-159.
- Mills, J. (2019). Making multiplication meaningful: teaching for conceptual understanding. *Teachers and Curriculum*, 19(1), 17-25.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Olkun, S., & Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özyıldırım Gümüş F., & Umay, A. (2018). Problem Çözümüne Kavramsal / İşlemsel Yaklaşım Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 375- 391.
- Pengmanee, S. (2016). Developing students' mathematical reasoning ability based on constructivist approach. *Journal of Advances in Humanities and Social Sciences*, 2(4), 221-231.
- Preston, C. C., & Colman, A. M. (2000). Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta psychologica*, 104(1), 1-15.
- Rayner, V., Pitsolantis, N., & Osana, H. (2009). Mathematics anxiety in preservice teachers: Its relationship to their conceptual and procedural knowledge of fractions. *Mathematics Education Research Journal*, 21(3), 60-85.
- Rensaa, R. J. & Vos, P. (2017) *Interpreting teaching for conceptual and for procedural knowledge in a teaching video about linear algebra*. Paper presented at the Norma 17. Stockholm, Sweden. doi: 10.1080/0020739X.2019.1668976.
- Rensaa, R.J., & Vos, P. (2017). Interpreting Teaching for Conceptual and for Procedural Knowledge in a Teaching Video about Linear Algebra. *In Nordic Research in Mathematics Education*. Papers of NORMA 17; ENorén, E., Palmér, H., Cooke, A., Eds.; Skrifter från SMDF; SMDF: Linköping, Sweden, pp. 109–118.

- Rittle-Johnson, B. & Schneider, M. (2012). Developing conceptual and procedural knowledge in mathematics. In R. Cohen Kadosh & A. Dowker (Eds.), *Oxford handbook of numerical cognition*. Oxford, UK: Oxford University Press
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., & Loehr, A. M. (2016). Improving conceptual and procedural knowledge: The impact of instructional content within a mathematics lesson. *British Journal of Educational Psychology*, 86(4), 576-591
- Rittle-Johnson, B., Siegler, R. S., & Alibali, M. W. (2001). Developing conceptual understanding and procedural skill in mathematics: An iterative process. *Journal of educational psychology*, 93(2), 346.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of psychological research online*, 8(2), 23-74.
- Schultz, D. P., & Schultz, S. E. (2007). *Modern Psikoloji Tarihi [A history of modern psychology]* (Çeviri: Y. Aslay). İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Silver, E. A. (1986). *Using conceptual and procedural knowledge: A focus on relationships*. In J. Hiebert (Ed.), *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (pp. 181-198). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Soylu, Y., & Aydın, S. (2006). Matematik derslerinde kavramsal ve işlemsel öğrenmenin dengelenmesinin önemi üzerine bir çalışma. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 83-95.
- Stevenson, J. (1994). *Vocational Expertise*, in J. Stevenson (ed.), *Cognition at Work*, National Centre for Vocational Education Research, Leabrook, South Australia, 7-35.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*, 4th ed., Person Education Company, USA.
- Thomas, N., Mulligan, J. T., & Goldin, G. A. (2002). Children's representations and cognitive structural development of the counting sequence 1-100. *Journal of Mathematical Behavior*, 21, 117-133.
- Thomas, R., Eid, A., Yousef, E., & Jaafar, M. (2019). Conceptual understanding, procedural knowledge and problem-solving skills in mathematics: High school graduates work analysis and standpoints. *International Journal of Education*, 7(3), 258-273.

- Voutsina, C. (2012). Procedural and conceptual changes in young children's problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 79(2), 193-214.
- Wyatt, T. (1996). School effectiveness research: Dead, or dump squid or smoldering fuse? *Educational Research*, 6 (1), 79-112.
- Yaşhoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Business Research*, 46, 74-85.

Development of Scales Related to the Mathematics Teaching in Relation to Conceptual and Procedural Knowledge

Extended Abstract

Introduction

Learning mathematics requires both procedural and conceptual knowledge. Conceptual knowledge gives meaning to procedural knowledge and supports it. In this study, two scales were developed by which mathematics teachers can determine to what extent they are trying to develop their students' procedural and/or conceptual knowledge through their own instructional practices.

Method

This study is a scale development study. Within the scope of the study, it is aimed to develop two scales that can be used in evaluation in the context of the relationship between mathematics teaching and the development of procedural and conceptual knowledge.

During the development of the scales, the sample group for the exploratory factor analysis consisted of 226 mathematics teachers working in 36 schools in a metropolitan city center in the south of Turkey. Data of 110 mathematics teachers were used for the confirmatory factor analysis process of the procedural teaching scale. The data of 237 mathematics teachers were used for the confirmatory factor analysis of the conceptual teaching scale.

The following criteria were used to create procedural teaching scale item pool:

- Emphasizing fast solving, practicality and achieving results
- Knowing and applying rules, formulas
- To be able to execute algorithms in accordance with their steps

The following criteria were used to create conceptual teaching scale item pool:

- Exploring
- Association
- Explanation (Knowing what happened, how it happened)
- Justification

The items in the scales were arranged in a 4-point Likert-type rating scale, which was stated as "Always", "Often", "Sometimes", "Never".

In order for the scales formed after the exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis stages to take their final form, the Cronbach's Alpha reliability coefficients of the scales were calculated and the evaluation scales were finalized.

Results

Procedural teaching scale consists of 11 items. Procedural teaching scale items were grouped under three factors. It was determined that the total variance rate explained by the three factors in the scale was 47.821%. The Cronbach's Alpha reliability coefficient of the procedural teaching scale was calculated as 0.78. Conceptual teaching scale consists of 15 items. Conceptual teaching scale items were grouped under 4 factors. The ratio of total variance explained by 4 factors was 51.1%. The Cronbach's Alpha reliability coefficient of the conceptual teaching scale was calculated as 0.71. In addition, Confirmatory factor analysis was performed to see whether the factors formed as a result of factor analysis worked in the desired structure.

Conclusion

The findings obtained as a result of factor and reliability analyzes show that both scales can be used in the evaluation of mathematical teaching in the procedural and conceptual knowledge dimensions. Considering that the number of items per factor is low, it is recommended to use the scales as a whole.

The following assumptions can be made regarding the average scores of a mathematics teacher, to whom the two scales developed within the scope of the research were applied together: The teacher with a high mean score of conceptual teaching scale might prioritize conceptual learning more than procedural learning. However, a teacher's high scores for both scales can be equal or close to each other. In this case, it is in question to adopt a teaching in which conceptual knowledge and procedural knowledge are integrated and balance each other.

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

Ortaokul Öğrencileri İçin Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Geliştirilmesi

Development of Learning Strategies Scale for Secondary Students

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Ömer YILMAZ

Murat TUNCER

Ortaokul Öğrencileri İçin Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Geliştirilmesi

Ömer YILMAZ¹

Murat TUNCER²

Öz: Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencileri için geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin geliştirilmesidir. Öğrenme stratejileri ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi 313, doğrulayıcı faktör analizi 148 ortaokul öğrencisi örnekleminde gerçekleştirilmiştir. Öğrenme stratejileri konusundaki alanyazın ve bu konuda geliştirilmiş ölçeklerden yararlanılarak madde yazımı gerçekleştirilen Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin nihai formu 16 maddeden oluşmaktadır. Dörtlü likert tipindeki ölçeğin açımlayıcı faktör analizi sonucunda üç faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Açımlayıcı faktör analizine göre ölçek maddeleri not alma, ders çalışma ve üst bilişsel stratejiler olarak adlandırılan üç kümede toplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi ile bu üç faktörlü yapı doğrulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri iyi uyum ve kabul edilebilir uyum düzeylerindedir. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla hesaplanan Cronbach Alfa katsayısı .886 olarak tespit edilmiştir. Öğrenme stratejileri ölçeği ortaokul öğrencileri örnekleminde geçerli ve güvenilirlik.

Anahtar kelimeler: Öğrenme stratejileri, Ölçek geliştirme, Faktör analizi, Geçerlik ve güvenilirlik.

Geliş Tarihi: 06.02.2022; Kabul Tarihi: 16.04.2022

Kaynakça Gösterimi: Yılmaz, Ö. & Tuncer M. (2022). Ortaokul Öğrencileri İçin Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 27-44

1 Dr., Hakkâri Üniversitesi Eğitim Fakültesi, omeryilmaz@hakkari.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2964-768

2 Prof. Dr., Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, mtuncer@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9136-6355

Giriş

Öğrenme sürecinde dikkate alınması gereken durumlardan biri öğrenme stratejileridir. Strateji bireylerin karşılaştıkları sorunların üstesinden gelebilmeleri için uyguladıkları ve bireyden bireye farklılık gösteren bir tekniktir (Bekleyen, 2015). Öğrenme stratejileri ise öğrenenin karşılaştığı problemleri çözme ve öğrenme sürecinden en iyi şekilde yararlanmasına yardımcı olan eylemleri (Mariani, 2002) içeren kavramlar olarak ifade edilmektedir. Öğrenme stratejisi kavramına ilişkin olarak Gagne ve Driscoll (1988) bireysel eylem, Mayer (1989) ise öğrenme düzeyini artırıcı eylem vurgusunda bulunmuşlardır. Öğrenenlerin öğretim programında geçen bilgi, beceri ve davranışlara ulaşırken kullandıkları bir davranış olan öğrenme stratejileri (Yüksel, 2011), öğrenmeyi kolaylaştırma (İflazoğlu-Saban & Tümkaya, 2008), bilgileri anlamlandırma ve içselleştirme (Tay & Yangın, 2008) veya kodlama (Şahin, 2016) açılarından önemli görülmektedir. Öğrenme stratejileri öğrenilecek yeni bilginin seçimi, düzenlenmesi ve bütünleştirilmesi aşamalarında etkilidir (Weinstein & Mayer, 1986).

Özer'in (2002) de ifade ettiği gibi öğrenmede farklı stratejiler kullanılabilir veya geliştirebilir. Bu farklılıkların nedeni olarak bireysel tercihler, önceki öğrenmeler, zekâ düzeyi, algı düzeyi ve yetenek (Çelik vd., 2014) gösterilmektedir. Farklı öğrenme stratejilerinin kullanılabilirliği veya geliştirilebileceği görüşü öğrenme stratejileri konusunda farklı sınıflamaların yapılmasına neden olmuştur. Bu sınıflamalardan biri O' Malley vd. (1988; Akt. Sübaşı, 2000) tarafından yapılmış, öğrenme stratejileri sosyal, bilişsel ve biliş bilgisi stratejisi olmak üzere üç grupta incelenmiştir. Liu (2009) ise bilişsel, davranışsal ve üst bilişsel stratejiler şeklinde bir sınıflamayı ortaya atmıştır. Yapılan bu sınıflamalar öğrenmenin gerçekleşmesinde strateji etkisine dikkat çekmiş, strateji kullanımının öğrenme etkinliği arttırmada önemli bir araç olduğu iddiasını güçlendirmiştir.

Öğrenmenin etkinliği öğrenme stratejilerinin kullanımına olanak sunacak ortamların hazırlanması ile mümkündür (İlhan, 2011). Öğrenenlerin öğrenme stratejilerini kullanabilmeleri için öğrenme yaşantılarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bilgiler öğrenenlerin not alması veya tekrar edebilmesi gibi durumlara yönelik olarak erişilebilir (akıllı veya diğer tahta gibi ortamlarda) olmalıdır. Bu görüşleri destekler biçimde alan yazındaki bazı çalışmalarda (Dikbaş & Hasırcı, 2008; Harmanlı, 2000; Özer, 2002) öğrenme stratejilerinin etkinliğine dair görüş veya bulgulara yer verilmiştir. Bu araştırmalardan Dikbaş ve Hasırcı (2008) tarafından araştırmada öğrenme stratejilerinin akademik başarıyı artırdığı ve derse yönelik tutumları olumlu yönde etkilediği rapor edilmiştir. Harmanlı (2000) ise öğrenme stratejilerini öğrenme eksikliklerini gidermeye yardımcı olması yönüyle önemli görmüştür.

Yeşilyurt (2021) öğrencilerin öğrenirken bilinçli veya bilinçdışı olarak çeşitli öğrenme stratejilerini kullandıklarını, ancak alanyazında öğrenme stratejileri konusunda bir sınıflama birliğinin olmadığına dikkati çekmiştir. Buna karşın Erdem (2005) öğrenme stratejilerini yi-

neleme, anlamlandırma, örgütlenme, anlamayı izleme ve duyuşsal stratejiler olmak üzere beş başlık altında ele almıştır. Bu stratejilerden yineleme (tekrar) stratejilerinde öğrenilen bilgilerin yüksek sesle okunması (Kuzu, Balaman & Canpolat, 2014) ve/veya altının çizilmesi gibi yollara başvurulur. Anlamlandırma stratejisinde eski ve yeni bilgiler arasında bağ kurulmasına, eski ve yeni bilgilerin anlamlı bir bütüne dönüştürülmesine çalışılır (Çelikkaya, 2010). Örgütlenme stratejisinde kişinin önceki bilgilerini kullanmak kaydıyla yeni edindiği bilgileri kendisi için anlamlı hale getirmesi önemlidir (Sübaşı, 2000). Anlamayı izleme stratejilerinde ise öğrencilerin kendi öğrenmelerini düzenlemelerine, yürütmelerine ve denetlemelerine yön verilmesi amaçlanır (Erdem, 2005). Öğrenme stratejilerinin duyuşsal yönü Kopp (1989) tarafından da ele alınmış, öğrenmeyi gözlenebilir aktivitelerin yanı sıra düşünme, tutum ve duygular gibi içsel süreçlerle ilişkili kılarak duyuşsal boyutun önemine vurgu yapılmıştır. Öğrencilerin öğrenme sürecinde duygularını nasıl düzenleyeceklerini bilmeleri oldukça önemlidir (Zimmerman & Schunk, 2011). Duyguları bastırma, düzenleme, destekleme gibi yerine göre kullanılacak stratejiler öğrenmeyi etkiler (Bortoletto & Boruchovitch, 2013). Eğitim alanyazını dikkate alındığında öğrenmenin birçok değişkenin etkileşiminden ortaya çıkan bir ürün niteliğinde olduğu anlaşılmaktadır. Öğrenme stratejileri de bu yapının bir bileşenidir. Öğrenenlerin öğrenme strateji tercihleri, bu tercihleri etkileyen faktörler, öğrenme stratejilerinin öğrenmeye etkisi gibi konularda bilgi edinmenin yolu ise bu kavramın ölçülebilmesi ile mümkündür. Alanyazında öğrenme stratejileri konusunda bazı ölçek geliştirme çalışmalarının (Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci & Demirel, 2014) olduğu gözlenmektedir. Bu çalışmalardan orijinali Pintrich ve arkadaşları (1991) tarafından geliştirilen ve Büyüköztürk ve diğerleri (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeği çok sayıda ana ve alt bileşenden oluşan seksen bir maddeli bir ölçektir. Çögenli ve Güven (2014) ise alanyazındaki çok boyutlu yapının aksine öğrenme stratejilerini bilişüstü beceriler açısından ölçmek amacıyla geliştirdikleri ölçeklerinde dört boyutlu ve yirmi sekiz maddeli bir yapıyı doğrulamışlardır. Öğrenme stratejilerini bilişüstü beceriler madde evreninde ölçmeyi amaçlayan bir diğer çalışma Namlu (2004) tarafından yapılmış, dört faktörlü ve yirmi bir maddeden oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Kadioğlu, Uzuntiryaki ve Aydın (2011) ise öğrenme stratejilerini öz düzenleme kapsamı ile sınırlamış, yirmi dokuz madde ve sekiz boyuttan oluşan ölçeklerini doğrulamışlardır. Alanyazında öğrenme stratejilerinin ölçülmesi amacıyla başka bazı ölçeklerin de (Kılınçer & Uygun, 2013; Köksal & Dündar, 2018; Sönmez, Gündüz & Selvi, 2015) geliştirildiği gözlenmiştir. Bütün bu veri toplama araçları açısından bir değerlendirme yapıldığında öğrenme stratejileri kapsamının oldukça geniş olması nedeniyle olsa gerek bütüncül bir ölçme amacından çok sınırlandırılmış becerileri içeren veri toplama araçlarının geliştirildiği söylenebilir. Bunun yanında bazı veri toplama araçlarının bazı ders veya içeriklere yönelik olduğu da dikkati çekmektedir. Ayrıca bu veri toplama araçlarının geliştirildikleri veya uyarlandıkları tarih itibarıyla güncel olmadıkları veya güncelliklerinin test edilmediği de bir başka tespittir. Bazı ölçeklerde ise doğrulayıcı faktör analizi yapılmamıştır.

ması nedeniyle yapı-doğrulama ilişkisinin ortaya konulmadığı ortadadır. Bütün bu tespitler güncel, geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış, yeni bir öğrenme stratejileri ölçeğine olan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bunun yanında veri toplama araçlarının her örneklemede kullanılmayacağı dikkate alındığında ortaokul öğrencilerinin öğrenme stratejilerini tanılamada geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış bir veri toplama aracı ihtiyacı bulunmaktadır. Bu araştırma bu tespitlerin bir ürünü olarak planlanmış, öğrenme stratejilerinin ölçümünde kullanılacak bir veri toplama aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Elazığ'daki ortaokullarda öğrenim gören öğrencilerin katılımıyla yürütülen araştırma iki farklı örneklemede yürütülmüştür. Elazığ evreninden rastgele seçilen bir okuldaki 313 öğrenci açılımlı faktör analizi (AFA), bir başka okuldaki 148 öğrenci ise doğrulayıcı faktör analizinin (DFA) katılımcıları olarak değerlendirilmiştir. AFA ve DFA örneklemeleri arasındaki fark rastgele seçilen okullardaki öğrenci sayısı ve bu uygulamanın yapıldığı esnadaki öğrenci devamsızlığından kaynaklanmıştır. AFA katılımcıları olan 313 öğrencinin 76'sı (%24) beşinci, 68'i (%22) altıncı, 78'i (%25) yedinci ve 91'i (%29) sekizinci sınıfta öğrenim görmektedir. DFA katılımcıları olan 148 öğrencinin ise 37'si (%25) beşinci, 34'ü (%23) altıncı, 25'i (%16,9) yedinci ve 52'si (%35,1) sekizinci sınıfta öğrenim görmektedir.

Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin madde havuzunun oluşturulmasında alanyazın taraması ve bu amaçla geliştirilmiş önceki çalışmalardan (Çögenli & Güven, 2014; Liu, 2009; Namlu, 2004) yararlanılmıştır. Alanyazın taramasına göre 28 maddeden oluşan Öğrenme Stratejileri Ölçeği eğitim bilimleri, eğitim programları ve öğretim alanında uzman ve öğrenme stratejileri konusunda yayımları bulunan üç uzman tarafından değerlendirilmiş, 10 madde (benzer ifadeler, anlam, birden fazla önerme v.b. nedenlerle) kapsam dışında bırakılmıştır. Elde kalan maddeler alanyazındaki benzer ölçekler ve boyutları ile karşılaştırılmış, kapsam geçerliğinin olup olmadığı konusunda uzman görüşü alınmıştır. Dörtlü likert tipinde hazırlanan Öğrenme Stratejileri Ölçeği'ne verilen yanıtlar "(1)-hiçbir zaman", "(2)-bazen", "(3)-sık sık" ve "(4)-her zaman" şeklinde puanlanmaktadır. On sekiz maddeden oluşan ölçek AFA ve DFA'ya tabi tutularak yapı geçerliğini, Cronbach Alpha testi yardımıyla da güvenilirlik açısından test edilmiştir.

Araştırma kapsamında öncelikle verilerin faktör analizine uygunluğu test edilmiştir. Bu kapsamda veriler eksik veri ve uç değerler açısından gözden geçirilmiş, normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bütün bu ön değerlendirmeler sonucunda ölçeğin faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir. Bu aşamayı AFA ve DFA izlemiştir. AFA'da varimax döndürme yöntemi kullanılmıştır. Rennie (1997) dik döndürmenin elde edilen sonuçların yorumlan-

masında kolaylık sağladığını görüşündedir. Anderson ve Gerbing (1984) DFA için örneklem büyüklüğünün 100'den büyük olması gerektiğini ifade etmiştir. Bentler ve Chou (1987), Bollen (1989), Muthén ve Muthén, (2002) ise örneklem büyüklüğü için ölçekte yer alan madde sayısının 5-10 katı kadar katılımcı olması gerektiğinin yeterli olacağını belirtmektedirler. Bu araştırmada DFA yapılırken 148 katılımcının analiz için uygun olduğu görülmektedir.

Bu araştırma için Hakkâri Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 11.02.2022 tarih ve 1 sayılı karar ile etik kurul onay izni alınmıştır.

Bulgular

Baykul'un da (2000) açıkladığı gibi faktör analizi ölçme araçlarının boyutları ve bu boyutlarda toplanacak madde yapıları hakkında bilgi edinmek amacıyla başvuru bir istatistiksel tekniktir. Faktör analizi yapılmadan önce örneklem büyüklüğünün yeterliği (Tabachnick & Fidell, 2001) test edilir. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk (2010) 300 civarı bir örneklemin faktör analizi için "iyi" olarak nitelendirilebileceğini, örneklem yeterliği konusunda Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testinin de dikkate alınabileceğini, bu testin .80-.90 arasında bulunması durumunda örneklem büyüklüğünün "iyi" olarak kabul edilebileceğini belirtmiştir. KMO testine göre elde edilen değer .50'den küçük ise faktör analizine devam edilemeyeceği (Leech, Barrett & Morgan, 2005) belirtilmektedir. Öğrenme stratejileri ölçeğinin geliştirilmesi sürecinde 313 kişilik bir örneklemin seçilmiş olması ve KMO değerinin .867 bulunması örneklemin yeterli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Bartlett Küresellik testinin sonuçları ($X^2=7072.592$, $sd=120$, $p=.000$) verilerin çok değişkenli normal bir dağılıma sahip olduğu ve faktör analizine devam edilebileceğinin (Çokluk vd., 2010) göstergeleri durumundadır.

AFA ve temel bileşenler analizi araştırmacıların veri toplama araçlarına ilişkin bileşen ve faktör yapısı hakkında bilgi edinmek için sıklıkla başvurdukları boyut indirgeme tekniklerindedir (Costello & Osborne, 2005). Bu analizler esnasında faktör yapısını görsel olarak değerlendirmemize imkân sağlayan yöntemlerden biri yamaç birikinti grafiğinin incelenmesidir. Yamaç birikinti grafiğindeki eğride gözlenen önemli değişimler faktör yapısına karar verilmesinde değerlendirilir (Ledesma, Valero-Mora & Macbeth, 2015). Bu yaklaşım sezgisel olması nedeniyle eleştirilmesine karşın basit ve kullanışlıdır (Zwick & Velicer, 1986). AFA analizinde iki maddenin binişik olduğu belirlendiğinden bu maddeler kapsam dışında bırakılmış ve 16 maddelik öğrenme stratejileri ölçeği için AFA tekrarlanmıştır. Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen yamaç birikinti grafiği Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Yamaç Birikinti Grafiği

Büyüköztürk (2002) yamaç birikinti grafiğindeki ivmeli veya hızlı düşüşleri faktör sayısının bir göstergesi olarak açıklamışlardır. Varyansı açıklama katkısı da yatay çizgilere bakılarak tespit edilir. Şekil 1'e göre ivmeli düşüşler dördüncü faktörden sonra azalmıştır. Buna göre ölçeğin dört faktörlü yapıda olduğu söylenebilir. Ancak ölçeğin faktör yapısına karar verilirken yamaç birikinti grafiğinin yanı sıra her bir faktörün özdeğerinin 1'den yüksek olması da dikkate alınmıştır. Dördüncü faktörün özdeğeri 1'den küçük olduğundan Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin üç faktörlü yapıda olduğuna karar verilmiştir. Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin AFA sonucunda her bir faktörün açıkladığı varyans, KMO değeri, Bartlett's Küresellik Testi değerleri ve her bir boyuta ilişkin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları ise Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1. Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin KMO, Açıklanan Varyans ve Alpha Katsayıları

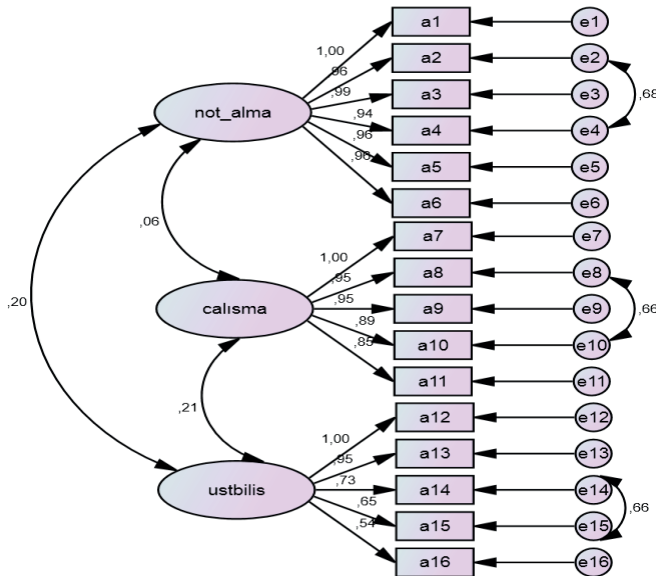
Varyans				
Boyut	Açıklanan (%)	Kümülatif (%)	Cronbach Alpha	KMO
Faktör 1	34.059	34.059	.980	.867
Faktör 2	27.869	61.927	.970	
Faktör 3	22.198	84.125	.873	
			Bartlett's Testi $X^2= 7072.592$; SD= 120; P= .000	
			Toplam Ölçek (Cronbach Alpha Katsayısı)	.886

Tablo 1'e göre ölçek 16 madde ve üç faktörlü bir yapıdadır. Bu üç faktörlü yapı toplam varyansın %84.12'sini açıklamaktadır. Birinci faktörün açıkladığı varyans oranı %34.059, ikinci faktörün açıkladığı varyans oranı %27.869 ve üçüncü faktörün açıkladığı varyans oranı %22.198. Ayrıca ölçeğin tamamına ait Cronbach's Alpha katsayısı .886 olarak bulunmuştur. Birinci faktörün Cronbach Alpha katsayısı .980, ikinci faktörün Cronbach Alpha katsayısı .970 ve üçüncü faktörün Cronbach Alpha katsayısı .873. Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin bu üç faktörlü yapısını oluşturan maddelerin madde faktör yükleri ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Madde Faktör Yükleri

Strateji Boyutu	Maddeler	Madde Faktör Yükü
Faktör 1	a4	.971
	a2	.960
	a5	.948
	a3	.943
	a6	.932
	a1	.920
Faktör 2	a8	.975
	a9	.957
	a11	.949
	a7	.929
	a10	.884
Faktör 3	a14	.915
	a12	.855
	a13	.825
	a15	.808
	a16	.719

Tablo 2’de de görüleceği üzere ölçeğe ait maddelerin yük değerleri .719 ile .975 arasında değişmektedir. Her bir faktör altında kümelenen madde ifadeleri gözden geçirildiğinde birinci faktörün “Not Alma”, ikinci faktörün “Ders Çalışma” ve üçüncü faktörün “Üstbilişsel” stratejiler ile ilgili olduğu belirlendiğinden faktör isimleri bu şekilde atanmıştır. Belirlenen bu yapının doğruluğunu test etmek amacıyla veriler DFA’ya tabi tutulmuş ve Şekil 2’deki sonuçlara ulaşılmıştır.

**Şekil 2.** Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Şekil 2’de öğrenme stratejileri ölçeğinin hata ve korelasyon değerlerine yer verilmiştir. Hata değerlerinden yola çıkılarak uyum indekslerinde bir düzeltme yapıp yapılamayacağı değerlendirilmiş ve üç yerde (a2-a4, a8-a10 ve a14-a15 maddeleri arasında) modifikasyon yapılmıştır. Bu modifikasyon işlemlerinden sonra öğrenme stratejileri ölçeğinin elde edilen uyum indeks değerleri Tablo 3’de özetlenmiştir.

Tablo 3. Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

İndeksler ve Ölçüm	İyi uyum*	Kabul Edilebilir Uyum*
$X^2/sd=2.23$	$0 \leq \text{ölçüm} < 3$	$3 < \text{ölçüm} \leq 5$
$GFI=.926$	$.95 \leq \text{ölçüm} \leq 1.0$	$.90 \leq \text{ölçüm} \leq .95$
$AGFI=.880$	$.90 \leq \text{ölçüm} \leq 1.0$	$.85 \leq \text{ölçüm} \leq .90$
$CFI=.970$	$.95 \leq \text{ölçüm} \leq 1.0$	$.90 \leq \text{ölçüm} \leq .95$
$RMSEA=.079$	$0 \leq \text{ölçüm} \leq .05$	$.05 \leq \text{ölçüm} \leq .08$
$SRMR=.045$	$0 \leq \text{ölçüm} \leq .05$	$.05 \leq \text{ölçüm} \leq .08$

*[Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk (2010); Hu ve Bentler (1999); Sümer (2000); Tabachnick ve Fidell (2001)]

Tablo 3 incelendiğinde uyum indekslerden bazıları (X^2/sd ; CFI ve SRMR) iyi uyum, bazıları ise (GFI, AGFI, RMSEA) kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Bu değerlere göre Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin AFA ile ortaya çıkan yapısı DFA ile doğrulanmıştır. Ölçeğin geneli ve boyutları arasındaki korelasyon matrisi ise Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Öğrenme Stratejileri Ölçeği Korelasyon Matrisi (N=148)

		Not alma	Ders çalışma	Üst bilişsel	Toplam
Not alma	Korelasyon Katsayısı (r)	1			
	p				
Ders çalışma	Korelasyon Katsayısı (r)	.050	1		
	p	.547			
Üst bilişsel	Korelasyon Katsayısı (r)	.273**	.237**	1	
	p	.001	.004		
Toplam	Korelasyon Katsayısı (r)	.737**	.660**	.584**	1
	p	.000	.000	.000	

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlı

Tablo 4’teki korelasyon analizi sonuçlarına göre ölçeğin geneli ile her üç boyutu, not alma ile üst bilişsel boyutları ve ders çalışma ile üst bilişsel boyutları arasında anlamlı ve .01 düzeyinde pozitif ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Tablodaki bir başka sonuç en yüksek ilişkinin ölçeğin geneli ile not alma boyutu arasında ($r=.737$, $p=.000$), en düşük ilişkinin ise ölçeğin üstbiliş boyutu ile ders çalışma boyutu arasında ($p=.237$, $p=.000$) olduğudur.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada geliştirilen ortaokul öğrenciler için Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin maddeleri alanyazın taraması ve benzer çalışmalardan (Çögenli & Güven, 2014; Liu, 2009; Namlu, 2004) yararlanılarak yazılmıştır. Dörtlü likert tipindeki ölçeğe verilen yanıtlar Bir (1) “hiçbir zaman”, iki (2) “bazen”, üç (3) “sık sık” ve dört (4) “her zaman” şeklindedir. Alanyazın taramasına göre yirmi sekiz maddeden oluşan ölçeğin uzman görüşü ile madde sayısı onsekize düşmüş, AFA esnasında binişik oldukları tespit edilen iki maddenin daha kapsamdan çıkarılması ile ölçeğin son halindeki madde sayısı on altı olmuştur. Ölçeğin geçerlik ölçütünü taşıyıp taşımadığının belirlenmesinde AFA ve DFA’dan yararlanılmıştır.

Tabachnick ve Fidell (2001) her bir değişkene ait faktör yükü test edilirken madde faktör yükünün .32 ve üzeri bir değere sahip olması gerektiğini ifade ederken, Comrey ve Lee (1992) .63 ve üzerinde bir değere sahip olması halinde madde yük değerini “çok iyi/mükemmel” olarak nitelendirmiştir. Bu değerlendirmelere göre Öğrenme Stratejileri Ölçeğindeki tüm madde faktör yükleri mükemmel olarak nitelendirilebilecek düzeydedir. Madde faktör yük değerlerinin bu ölçüde yüksek olmasını sağlayan hususlardan bir diğerinin madde ifadelerinin kümelenmeyi sağlayan benzer terimler içermesi olduğu düşünülmektedir. Örneğin ölçeğin ilk boyutu olan not alma boyutundaki maddelerde “not alma” ifadesinin bulunması maddeleri puanlayan öğrencilerde aynı imajı çağrıştırmış olabilir.

Öz değeri 1’in üzerinde olan üç faktörlü yapıya sahip olan ölçek on altı maddeden oluşmakta ve bu yapı toplam varyansın %84.125’ini açıklamaktadır. Her bir faktör açısından bir değerlendirme yapıldığında ise birinci faktörün toplam varyansın %34.059’unu açıkladığı ve altı maddeden oluştuğu, ikinci faktörün toplam varyansın %27.869’unu açıkladığı ve beş maddeden oluştuğu ve son faktörün ise toplam varyansın %22.198’ini açıkladığı ve yine beş maddeden oluştuğu gözlenmiştir. Costello ve Osborne (2005) üçten az madde içeren bir faktörün genellikle zayıf ve kararsız olarak nitelendirilebileceğini belirtmişlerdir. Çocukluk ve arkadaşlarının (2010) aktardığı gibi açıklanan varyans geliştirilen ölçeğin gücünün bir göstergesi olarak yorumlanır ve açıklanan varyansın %40 ile %60 arasında olması yeterli kabul edilmektedir. Bu bilgilere göre öğrenme stratejileri ölçeğinin her bir faktör altında kümelenen madde sayısı ve açıklanan varyans oranları bakımından uygun olduğu söylenebilir.

Her bir faktör altında kümelenen madde ifadeleri gözden geçirildiğinde birinci faktörün “Not Alma”, ikinci faktörün “Ders Çalışma” ve üçüncü faktörün “Üstbilişsel” stratejiler ile ilgili olduğu belirlendiğinden faktör isimleri bu şekilde atanmıştır. Faktör adları (etiketleme işlemi) belirlenirken kuramsal alt yapıya uygunluk aranması gerektiğini belirten Şencan (2005), etiketleme işlemi yapılırken en yüksek yük değerine sahip maddelerin dikkate alınmak kaydıyla bu maddelerin aynı kümede bir araya gelmesine neden olan özellikten yararlanılması gerektiğine vurgu yapmıştır.

Eroğlu'nun da (2005) değindiği gibi AFA sonucu elde edilen yapının doğruluğunu test etmek ve kuramsal çerçeveye uygunluğunu belirlemek amacıyla DFA yapılmaktadır. DFA ile kurulan modelin değerlendirilmesinde GFI, AGFI, CFI, X^2/sd , RMSEA, SRMR gibi uyum indekslerine bakılır. GFI uyum indeksi 0 ile 1 arasında değişen değerler almakta, bu değerler .95 ve üzeri değerler alması model ile veriler arasında mükemmel uyumun (Schreiber vd. 2006), .85 ve üzerinde olması ise kabul edilebilir bir uyumun (Sümer, 2000) göstergesi olarak yorumlanır. CFI indeksi de GFI indeksi gibi .0 ile 1 arasında değerler almakta, bu indeks .90 ve üzeri değerler alması modelin kabul edilebilir olduğunu, .95 ve daha büyük değerler alması uyumunun mükemmel olduğunu göstergesi (Sümer, 2000) olarak yorumlanır. Düzeltmiş Ki-kare istatistiğinin (X^2/sd) iki veya üçün altında kalması mükemmel uyum (Schreiber vd., 2006), beşin altında kalması ise kabul edilebilir uyum (Sümer, 2000) olduğu şeklinde yorumlanır. Ancak Özdamar (2013) düzeltilmiş Ki-kare istatistiğinin örneklem büyüklüğü ve madde sayısına duyarlı bir indeks olması nedeniyle diğer indekslere bakarak yorum yapılabileceği uyarısında bulunmuştur. RMSEA ve SRMR değerlerinin kabul edilebilirlik kararı değerlerin .08 ve daha küçük (Schreiber vd., 2006), mükemmellik kararı ise değerler sifıra yakın veya .05'den küçük olması (Sümer, 2000) durumunda verilir. Son indeks olan AGFI indeksi için kabul edilir değer ise .80 ve üzeridir (Sümer, 2000). Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin uyum indeksleri ile alanyazındaki bu aralıklar karşılaştırıldığında uyum indekslerden bazılarının (X^2/sd ; CFI ve SRMR) iyi uyum, bazılarının ise (GFI, AGFI, RMSEA) kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu görülmüş, doğrulayıcı faktör analizine göre açımlayıcı faktör analizindeki üç faktörlü yapı doğrulanmıştır.

Öğrenme stratejileri ölçeğinin Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı .886 bulunmuştur. Cronbach Alpha katsayısının .70'nin üzerinde olması (Büyüköztürk, 2013) yeterli görülmektedir. Bütün bu bilgiler sonucunda öğrenme stratejileri ölçeğinin ortaokul öğrencileri özelinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğuna karar verilmiştir.

Etik Onay: Bu araştırma için Hakkâri Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 2022/17 sayılı oturum ve 1 nolu kararı ile etik izin alınmıştır.

Kaynakça

- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49(2), 155-173.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Bekleyen, N. (2015). Dil öğrenmede etkili olan bireysel farklılıklar. N. Bekleyen (Ed.), *Dil Öğretimi İçinde* (ss.448-455). Ankara: Pegem Akademi.
- Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological methods & research*, 16(1), 78-117.
- Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological methods & research*, 17(3), 303-316.
- Bortoletto, D., & Boruchovitch, E. (2013). Learning strategies and emotional regulation of pedagogy students. *Paidéia*, 23(55), 235-242.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö.E., Özkahveci, Ö., & Demirel, F. (2014). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207-239.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(1), 470-48.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum*. Ankara: PegemA.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Costello, A.B., & Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10(7).
- Çelik, S., Yıldırım, D., Batur, Ö., Çime, E., Çapraz, F., & Kubat, N. (2014). Öğrenci hemşirelerin öğrenme stratejileri ve stillerinin belirlenmesi. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 13(1), 13-28.
- Çelikkaya, T. (2010). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 65-84.

- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çögenli, A.G., & Güven, M. (2014). Bilişüstü öğrenme stratejilerini belirleme ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 283-297.
- Dikbaş, Y., & Hasırcı, Ö. K. (2008). Öğrenme stratejileri öğretiminin ve ders işlenişinde kullanımının öğrencilerinin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 69-76.
- Eroğlu, E. (2005). Müşteri Memnuniyeti Ölçüm Modeli, İ.Ü. *İşletme Fakültesi İşletme Dergisi*, 34(1), 7-25.
- Erdem, A.R. (2005). Öğrenmede etkili yollar: Öğrenme stratejileri ve öğretimi. *İlköğretim Online*, 4(1), 1-6.
- Gagne, R.M., & Driscoll, M. (1988). *Essentials of learning for instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Harmanlı, Z. (2000). *Öğrenme stratejileri (Etkili Öğrenme Eğitimi)*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- İlhan, T. (2011). Öğrenme stratejileri ve ilgili sınıflamalar. Behçet Oral (Ed). *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* içinde (ss. 267-290). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Kadioğlu, C., Uzuntiryaki, E., & Aydın, Y.Ç. (2011). Development of self-regulatory scale (SRSS). *Education and Science*, 36(160), 11-23.
- Kılınçer, Ö., & Uygun, M.A. (2013). Piyano dersinde kullanılan öğrenme stratejileri ölçeğinin geliştirilmesi. *International Journal of Human Sciences*, 10(1), 468-493.
- Kopp, C. B. (1989). Regulation of distress and negative emotions: A developmental view. *Developmental Psychology*, 25 (3), 343-354. doi:10.1037/0012-1649.25.3.343
- Köksal, D., & DüNDAR, S. (2018). Developing a scale for self-regulated L2 learning strategy use. *Hacettepe University Journal of Education*, 33(2), 337-352.
- Kuzu, S., Balaman, F., & Canpolat, M. (2014). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenme stratejilerinin belirlenerek bölümlere göre karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 257-264.

- Ledesma, R.B., Valero-Mora, P., & Macbeth, G. (2015). The scree test and the number of factors: A dynamic graphics approach. *Spanish Journal of Psychology*, 18, e11, 1-10.
- Leech, N. L., Barrett, K. C., & George, A. M. (2005). *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, itc.
- Liu, L. O. (2009). Evaluation of a learning strategies scale for middle school students. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27, 312-322.
- Mariani, L. (2002). Learning strategies, teaching strategies and new curricular demands: A critical view. *A Journal of TESOL-Italy*, 29(2), 45-56.
- Mayer, R.E. (1989). Models for understanding. *Review of Educational Research*, 59(1), 43-64.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2002). How to use a Monte Carlo study to decide on sample size and determine power. *Structural equation modeling*, 9(4), 599-620.
- Namlu, A. G. (2004). Bilişüstü öğrenme stratejileri ölçme aracının geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 123-136.
- Özdamar, K. (2013). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi (2. Cilt)*. Eskişehir: Nisan Kitabevi.
- Özer, B. (2002). İlköğretim ve ortaöğretim okullarının eğitim programlarında öğrenme stratejileri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(1), 717-32.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the use of the motivated strategies for learning*. Michigan: School of Education Building, The University of Michigan. (ERIC Document Reproduction Service No. ED338122).
- İflazoğlu-Saban, A., & Tümkaya, S. (2008). Öğretmen adaylarının öğrenme stratejileri ile sosyo-demografik özellikler ve akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi 2008 (9) 1: 1-22*.
- Schreiber, J. B., Nora. A., Stage, F., K., Barlow, E., A., & King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: a review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-38.
- Sönmez, B., Gündüz, G.F.K., & Selvi, K. (2015). ACRA-Kısaltılmış öğrenme stratejileri ölçeğinin lise öğrencilerine uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 14(2), 1241-1259.

- Sübaşı, G. (2000). Etkili öğrenme: Öğrenme stratejileri. *Milli Eğitim Dergisi*. https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/146/subasi.htm (Erişim tarihi; 21 Aralık 2021).
- Sümer, N. (2000). Structural equation models: basic concepts and applications. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 74-79.
- Şahin, Y. (2016). Öğrenme stratejileri. Mustafa Onur, Levent Yayıncı, Mustafa Şanal (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* içinde (s.193-216). Ankara: Pegem Akademi.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tay, B., & Yangın, B. (2008). 4. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde sınıf ortamında kullandıkları öğrenme stratejileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 73-88.
- Yeşilyurt, E. (2021). Öğrenme stratejileri. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18 (Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 5116-5139.
- Yüksel, S. (2011). Öğrenme stratejileri ve sınıflamalar. S. Fer (Ed.), *Öğrenme ve Öğretme Kuram ve Yaklaşımları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Weinstein, C.E., & Mayer R.E.(1986). The teaching of learning strategies. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (ss. 135-327). New York: Mac Milan
- Zimmerman, B.J., & Schunk, D.H. (2011). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. New York, NY: Routledge.
- Zwick, W.R., & Velicer, W.F. (1982). Comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological Bulletin*, 99, 432-442.

Development of Learning Strategies Scale for Secondary Students

Extended Abstract

Introduction

Strategy is defined as a technique that people apply to overcome the problems they encounter and differs from person to person (Bekleyen, 2015), while learning strategies are defined as concepts that include actions that help the learner to solve the problems they encounter and make the most of the learning process (Mariani, 2002). Regarding the concept of learning strategy, Gagne and Driscoll (1988) emphasized individual action, while Mayer (1989) emphasized action increasing learning level. Learning strategies (Yüksel, 2011), a technique that learners use when getting access to the information, skills and behaviors in the curriculum, are important in facilitating learning (İflazoğlu-Saban & Tümkaya, 2008), making sense of and internalizing (Tay & Yangın, 2008) or coding information (Şahin, 2016). Yeşilyurt (2021) pointed out that students use various learning strategies consciously or unconsciously while learning, but there is no classification unity in the literature on learning strategies. On the other hand, Erdem (2005) discussed learning strategies under five headings as repetition, making sense, organizing, monitoring understanding and affective strategies. Among these strategies, methods are used such as reading aloud (Kuzu, Balaman, & Canpolat, 2014) and/or underlining the information learned in repetition strategies. In the interpretation strategy, it is tried to establish a link between old and new information and to transform old and new information into a meaningful whole (Çelikkaya, 2010).

The affective aspect of learning strategies was also discussed by Kopp (1989), emphasizing the importance of the affective dimension by making learning related to internal processes such as thinking, attitudes and emotions as well as observable activities. It is very important for students to know how to regulate their emotions in the learning process (Zimmerman & Schunk, 2011). Strategies such as suppressing, regulating and supporting emotions affect learning (Bortoletto & Boruchovitch, 2013).

It is observed in the literature that there are some scale development studies on learning strategies (Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci, & Demirel, 2014; Sönmez, Gündüz, & Selvi, 2015; Uygun & Kılınçer, 2013; Köksal & Dündar, 2018). When an evaluation is made in terms of all these data collection tools, it can be said that data collection tools containing limited skills were developed rather than a holistic measurement purpose, probably because the scope of learning strategies is quite wide. In addition, it is noteworthy that some data collection tools are for certain courses or contents. In addition, it is another finding that these data collection

tools are not up-to-date or have not been tested as of the date they were developed or adapted. In some scales, it is obvious that the structure-confirmation relationship is not revealed due to the fact that confirmatory factor analysis is not performed. All these findings reveal the need for a new learning strategies scale that is up-to-date, valid and reliable. The research was carried out on 313 fifth, sixth, seventh and eighth grade students in a randomly selected school from the population of Elazığ. Of these students, 76 (24%) are in the fifth grade, 68 (22%) are in the sixth, 78 (25%) are in the seventh and 91 (29%) are in the eighth grade.

Method

Literature review and previous studies developed for this purpose (Çögenli & Güven, 2014; Liu, 2009; Namlu, 2004) were used to create the item pool of the Learning Strategies Scale. According to the literature review, the Learning Strategies Scale, which consists of 28 items, was evaluated by three experts who are experts in educational sciences, curricula and teaching and have publications on learning strategies, and 10 items were excluded (due to similar statements, meaning, multiple propositions, etc.). Responses to the Learning Strategies Scale prepared in a four-likert type are scored as “(1)-never”, “(2)-sometimes”, “(3)-often” and “(4)-always”. The 18-item scale was tested for construct validity by exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA), and for reliability with the help of the Cronbach Alpha test. Within the scope of the research, firstly, the applicability of the data for factor analysis was tested. In this context, the data were reviewed in terms of missing data and extreme values, and it was checked whether they had a normal distribution. As a result of all these preliminary evaluations, it was determined that the scale was applicable for factor analysis. This phase was followed by EFA and CFA.

Findings

As a result of the exploratory factor analysis varimax rotation method, two items were overlapped, so they were excluded from the scope of the scale. The remaining 16 items were re-analyzed and a three-factor structure emerged. This three-factor structure explains 84.12% of the total variance. The variance rate explained by the first factor was 34.059%, the variance rate explained by the second factor was 27.869%, and the variance rate explained by the third factor was 22.198%. In addition, the Cronbach's Alpha coefficient for the scale was found to be .886. The Cronbach Alpha coefficient of the first factor is .980, the Cronbach Alpha coefficient of the second factor is .970 and the Cronbach Alpha coefficient of the third factor is .873. The load values of the items of the scale vary between .719 and .975. When the item expressions clustered under each factor were reviewed, it was determined that the first factor was related to “Taking Notes”, the second factor was “Study” and the third factor was related to “Metacognitive” strategies. It was determined that some of the fit indices (X^2/df ; CFI and SRMR) obtained by the confirmatory factor analysis had good fit and some (GFI, AGFI,

RMSEA) were at acceptable fit levels. According to these values, the structure of the learning strategies scale revealed by exploratory factor analysis was confirmed by confirmatory factor analysis. According to the correlation matrix result, it was determined that there were significant and .01-level positive relationship between the overall scale and all three dimensions, note-taking and metacognitive dimensions, and study and metacognitive dimensions. Another result in the table is that the highest correlation is between the overall scale and note-taking dimension ($r=.737, p=.000$), while the lowest correlation is between the overall scale and study dimension ($r=.237, p=.000$).

As a result, a valid and reliable measurement tool has been developed to be used in the measurement of secondary school students' learning strategies.

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

Türkçe Öğretmenlerinin Sınıf İçi Öğrenme Becerilerini Ölçme ve Değerlendirme Yeterlikleri

Measuring and Evaluation Competencies of Turkish Teachers' In-Class Learning Skills

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Tuncay TÜRK BEN

www.dergipark.gov.tr/eibd
eibd@eibd.org.tr

Türkçe Öğretmenlerinin Sınıf İçi Öğrenme Becerilerini Ölçme ve Değerlendirme Yeterlikleri

Tuncay TÜRK BEN¹

Öz: Bu çalışmanın amacı, Türkçe öğretmenlerinin sınıf içi değerlendirme uygulamaları ile ilgili düşüncelerini öğrenmek ve onların ölçme-değerlendirme alanındaki yeterlik düzeylerini belirlemektir. Araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden olgubilim (fenomenoloji) kullanılmıştır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilen veriler, içerik analizi ile çözümlenmiştir. Ulaşılan bulgulara göre; temel dil becerilerinin ölçülmesinde, Türkçe öğretmenlerinin süreç odaklı tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını yeterli düzeyde kullanmadığı, geleneksel araçların öğretmenler tarafından daha çok tercih edildiği tespit edilmiştir. Türkçe öğretmenlerinin süreç odaklı ölçme-değerlendirme yöntemlerini uygularken karşılaştıkları güçlüklerin başında tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlama ve bu araçları kullanmada yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması, sınıfların kalabalık oluşu ve zaman yetersizliği gelmektedir. Araştırmanın bulgularından hareketle, öğretmenlerin yeterli düzeyde ölçme ve değerlendirme becerileriyle donanması için geniş kapsamlı hizmet içi eğitime tabi tutulmaları, okulların fiziki şartlarından kaynaklanan sorunların giderilmesi ve teknoloji alt yapısının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Türkçe öğretimi, Sınıf içi öğrenme, Ölçme, Değerlendirme, Türkçe öğretmenleri.

Geliş Tarihi: 15.03.2022; Kabul Tarihi: 16.04.2022

Kaynakça Gösterimi: Türkben, T. (2022). Türkçe Öğretmenlerinin Sınıf İçi Öğrenme Becerilerini Ölçme ve Değerlendirme Yeterlikleri. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 45-72

1 Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı, tuncayturkben57@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0167-4173

Giriş

Bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler, bireylerin sahip olması gereken bilgi ve becerileri doğrudan etkilemektedir. Yaşanan bu gelişmelere uyum sağlayacak bireyleri yetiştirme, onları çağın gerektirdiği bilgi ve becerilerle donatarak geleceğe hazırlama konusundaki en büyük sorumluluk eğitim kurumlarına ve öğretmenlere düşmektedir (Ergül, 2019). Nitekim toplumların gelişmesi veya çağın gerisinde kalması, o toplumu oluşturan bireylerin aldığı eğitimin niteliğiyle doğrudan ilişkilidir (Özenç, 2013). Bu nedenle, eğitim kurumlarında öğrencilerimize çağın ihtiyaçları doğrultusunda bilinçli, üretken ve iyi insan olmak için öğrenilmesi gereken bilgi, beceri ve erdemler kazandırılmalıdır (Özcan, 2011). Eryılmaz ve Uluyol'a (2015) göre bireylerin eğitim yaşamlarında başarılı olmaları, içinde buldukları yüzyıl istihdamında pay sahibi olabilmeleri için temel bilgi ve becerilerin ötesinde 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan bir dizi beceriye de sahip olmaları gerekmektedir.

Bireyin ve toplumun ihtiyaçları doğrultusunda, hedeflenen becerilerin öğrencilere kazandırılabilmesi için öğretim programları zaman içerisinde güncellenmektedir. 2004 yılında yapılandırmacı eğitim yaklaşımı doğrultusunda öğretim programlarında köklü bir değişikliğe gidilmiştir. 2005 yılında Türkçe dersinde ilköğretim birinci kademeye yönelik olarak "İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (1-5. sınıflar)" (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005), 2006 yılında da ilköğretim ikinci kademeye yönelik olarak "İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (6, 7, 8. sınıflar)" (MEB, 2006) yürürlüğe konulmuştur. Yapılandırmacı paradigma değişikliğiyle birlikte öğrenme ve öğretme kavramları, bilgi algısı, öğretmen ve öğrenci rolleri gibi kavramlar da yeni bir anlam kazanmıştır. Yapılandırmacı yaklaşımın benimsenmesi, eğitime olan bakış açılarında ve eğitsel uygulamalarda köklü değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Temel alınan yaklaşıma göre öğrenme ortamını oluşturan her bir öğe yeniden ele alınmalı ve öğrenme ortamı bu doğrultuda tasarlanmalıdır (Karadüz, 2010).

Programlarda yapılandırmacı yaklaşımın benimsenmesine paralel olarak sınıf içi değerlendirme uygulamaları da çağın gereklerine uygun olarak değiştirilmiş ve yeniden düzenlenmiştir. Bu bağlamda, sınıf içi değerlendirmede 21. yüzyıl bilgi, beceri ve özellikleriyle uyumlu yeni eğilimler belirmeye başlamıştır (McMillan, 2015). Bu anlayış değişikliğiyle birlikte, öğrenen özellikleri dikkate alınarak sonuç odaklı geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarının yanı sıra süreç odaklı "çağdaş", "alternatif" ve "tamamlayıcı" olarak adlandırılan ölçme ve değerlendirme araçlarının sınıf içi değerlendirmede kullanılması öngörülmüştür. Bu nedenle süreç odaklı tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarının öğrenme sürecinin bütün aşamalarında belirlenen hedeflerin kazanılmasını sağlayacak şekilde kullanılmasına özen gösterilmelidir (Ayas, Börkan, Karataş, Orçan & Eşici, 2020; Bıkmaz-Bilgen, 2020; Göçer, 2018). Doğan-Kahtalı ve Çelik'e (2019) göre sınıf içi değerlendirmede, ölçme ve değerlendirme etkinlikleri planlanırken öğrencilerin bilgi, beceri, ilgi ve yetenekleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Yapılandırmacı paradigma değişikliğiyle birlikte başarı değil, süreç yönelimli değerlendirme temel alınmaktadır (Gültekin, Karadağ & Yılmaz, 2007). Bu değerlendirme anlayışına göre, eğitimin hedeflenen kazanımları doğrultusunda öncelikle öğrencide görülmesi beklenen beceriler belirlenmeli daha sonra bu becerileri kazandırmaya yönelik öğrenme ortamları oluşturulmalıdır. Hazırlanılan öğrenme ortamlarında uygulanacak sınıf içi değerlendirme etkinlikleri ile süreç içerisinde öğrenci performansı izlenmelidir. Gerekli durumlarda öğrencilerin yönlendirilmesi, öğrenme güçlüklerinin tespit edilerek giderilmesi, anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için sürekli geri bildirim sağlanmalıdır (Göçer, 2018; URL 1). Geri bildirim öğrenme ve öğretme sürecinin işleyiş ve verimliliğini artırmada oldukça etkilidir. “Sürece yönelik değerlendirme öğrencilere öğretim hedefleri doğrultusunda öğrenmelerinin niteliği hakkında geri bildirim sağlamayı amaçlarken, bu kapsamda öğretmenin yürüttüğü öğretim etkinliklerini ve öğrenci yönlendirmelerini de etkileme gücüne sahiptir. Bu tür değerlendirmede öğrencinin performansına bağlı olarak, öğrenci öğrenmelerini düzeltici ve iyileştirici yaklaşımlar kullanılır” (Göçer, 2019, s. 118).

Yapılandırmacı yaklaşımla birlikte öğrenme-öğretme sürecinin değerlendirilmesinde geleneksel ölçme-değerlendirme araçlarının yanı sıra süreç odaklı tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçlarının da kullanılması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Abalı-Öztürk & Şahin, 2014). Öğrenme-öğretme sürecinde öğrenci başarısının değerlendirilmesinde yalnızca yazılı yoklamalar, çoktan seçmeli, doğru yanlış vb. geleneksel ölçme-değerlendirme yöntem ve teknikleri yetersiz kalmaktadır. Geleneksel nitelikteki bu ölçme ve değerlendirme araçlarının temel amacı öğretim sonunda hedef davranışların ne düzeyde öğrenildiğini tespit etmektir. Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan ölçme ve değerlendirme öğrenme ürünüyle birlikte öğrenme sürecini de değerlendirmeye dâhil etmektedir. Bu doğrultuda, geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin ölçmede eksik kaldığı noktalarda tamamlayıcı bir unsur olarak çok yönlü değerlendirmeye olanak sağlayan ölçme ve değerlendirme araç gereçlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu bağlamda tamamlayıcı, çağdaş ve alternatif değerlendirme teknikleri olarak kabul edilen öğrenci merkezli değerlendirme tekniklerinin öğrenme sürecinin tamamında kullanılması gerekmektedir (Türkben, 2021). Öğrencilerin daha iyi öğrenmelerine ve gelişimlerine katkıda bulunmak için süreç içerisinde biçimlendirici değerlendirmeler sonuç odaklı ölçme değerlendirme uygulamalarıyla birlikte yapılmalıdır.

Eğitim sürecinde süreç temelli ölçme ve değerlendirme yöntemleri olarak adlandırılan tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçlarının kullanımı öğretmen yeterliliğiyle de doğrudan ilişkilidir. Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmede kullanılan yöntemlerin amaç ve stratejilerini bilmesi ve bunları oluşturup uygulama becerisine sahip olması gerekmektedir. Öğretmenin ölçme ve değerlendirme konusunda sahip olduğu bilgi ve beceri yeterlilik düzeyi, gerçekleştireceği eğitim sürecinin kalitesini de doğrudan etkileyecektir (Çakan, 2004). An-

çak alanyazında yapılan bazı çalışmalar, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bu ölçme ve değerlendirme yöntemlerini yeterli düzeyde uygulayamadıklarını, uygulamada da birtakım sorunlar yaşadıklarını ortaya koymaktadır (Arslan, Orhan & Kırbaş, 2010; Gelbal & Kelecioğlu, 2007; Gök & Erdoğan, 2009; Kilmen, Akın-Kösterelioğlu & Kösterelioğlu, 2007; Sabancı & Yazıcı, 2017; Doğan-Kahtalı & Çelik, 2019). Gelbal ve Kelecioğlu (2007), öğretmenlerin yeni ölçme araç gereç ve yöntemlerinin kullanımı ve hazırlanması konusunda yeterli düzeyde olmadıklarını, öğrencilerini tanımada ve başarı düzeylerini belirlemede daha çok geleneksel yöntemleri tercih ettiklerini tespit etmişlerdir. Karatay ve Dilekçi'nin (2019) araştırmalarında ise, Türkçe öğretmenlerinin hazırladıkları ölçme araçlarında daha çok çoktan seçmeli soru tiplerini tercih ettikleri ve dil becerilerinden okumayı ölçmeyi öncelendikleri görülmüştür. Öğretmenlerin konuşma, dinleme ve yazma becerilerini ise tam olarak ölçemedikleri ve ihmal ettikleri tespit edilmiştir. Doğan-Kahtalı ve Çelik (2019) yapmış oldukları araştırmada, Türkçe öğretmenlerinin öğrenci performansına dayalı (tamamlayıcı) ölçme ve değerlendirme araçlarını tam anlamıyla kullanmadıklarını, geleneksel araçların öğretmenler tarafından daha fazla tercih edildiğini belirlemiştir.

Türkçe Dersi Öğretim Programı (MEB, 2019) ölçme ve değerlendirme yaklaşımında, sürece yayılmış ölçme ve değerlendirme yaklaşımının öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Karaca (2008) ölçme değerlendirme etkinliklerin temel işlevini öğrenmeyi geliştirmek ve öğretim etkinliğini artıran ve öğretimi tamamlayan bir süreç olarak belirtmektedir. Eğitim ortamını zenginleştirmek, eğitimin kalitesini artırmak için süreç temelli ölçme değerlendirme araçlarının sıklıkla kullanılması gerekmektedir. Alanyazın üzerinden yapılan incelemede, Türkçe eğitimi alanında yapılmış çalışmaların sınırlı olduğu, bu alanda yürütülen çalışmaların ise genel anlamda hangi ölçme araçlarının kullanıldığı yönündedir (Doğan-Kahtalı & Çelik, 2019; Karatay & Dilekçi, 2019; Yıldırım & Karakoç-Öztürk, 2009). TR Dizin, Dergipark ve tez.gov.tr üzerinden yapılan taramada; öğrenme alanlarına ilişkin hangi ölçme değerlendirme araçlarının sıklıkla tercih edildiği, geliştirilen ölçme araçlarının oluşum sürecinde hangi hususların göz önünde bulundurulduğu ve süreç odaklı ölçme ve değerlendirmede karşılaşılan güçlükleri birlikte ele alan bir çalışma tespit edilmemiştir. Bu nedenle, çalışmadan elde edilecek bulguların Türkçe eğitimi alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı, Türkçe öğretmenlerinin sınıf içi öğrenme becerilerine ilişkin ölçme ve değerlendirme ile ilgili düşüncelerini ve uygulamalarını öğrenmek, ölçme ve değerlendirme sürecini öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda değerlendirmektir. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmenler geleneksel ve tamamlayıcı ölçme-değerlendirme kavramlarını nasıl tanımlamaktadır?

2. Temel dil becerilerinin gelişim durumlarının belirlenmesinde hangi ölçme-değerlendirme araçları kullanılmaktadır?
3. Türkçe öğretmenleri ölçme araçlarını geliştirirken hangi hususları göz önünde bulundurmaktadır?
4. Sınıf içi öğrenme sürecini ölçme ve değerlendirme konusunda öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar/güçlükler nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Bu desen, kişilerin bir olguyu nasıl deneyimlediklerini açıklamaya çalışmaktadır (Miller, 2003). Bu desende, temel soru “Bir kişi veya kişiler için bu olguya ait yaşanan deneyimin anlamı, yapısı ve özü nedir?” (Sart, 2015, s. 73) şeklindedir. Cropley’e (2002) göre ise olgubilim fark ettiğimiz ama derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır (akt. Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2015, s. 20). Araştırmada, sınıf içi öğrenme becerilerinin ölçme ve değerlendirilmesinde odak konumda yer alan Türkçe öğretmenlerinin “sınıf içi ölçme ve değerlendirme” olgusuna yönelik deneyim ve görüşleri detaylı bir şekilde incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışma grubu

Olgubilim araştırmalarında, olguyu (fenomeni) bütün yönleriyle yaşayan ve bu olguyu dış vurabilecek veya yansıtabilecek bireyler ya da gruplarla çalışma yürütülür (Yıldırım & Şimşek, 2013). Türkçe öğretmenlerinin sınıf içi öğrenme becerilerini ölçme ve değerlendirme ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme ile seçilen öğretmenlerden oluşmaktadır. Bu çalışmada katılımcıların belirlenmesinde; Türkçe öğretmeni olma, temel ölçüt olarak dikkate alınmıştır. Araştırmaya, 2021-2022 eğitim yılı bahar dönemi Aksaray il merkezinde 11 farklı okulda görev yapan 14 kadın ve 13 erkek olmak üzere toplam 27 Türkçe öğretmeni dâhil olmuştur. Katılım sağlayanların ikisi “2-5 yıl”, dördü “6-10 yıl”, on beşi “11-20 yıl” ve altısı “20 yıl üzeri” görev yapmaktadır. Çalışmaya dâhil olan öğretmenlerin hepsi lisans döneminde ölçme ve değerlendirme dersini almıştır. Katılım gösterenlerin yalnızca altısı Türkçe öğretmeni olarak atandıktan sonra ölçme ve değerlendirme alanında hizmet içi eğitim almıştır. Katılımcıların görev yaptıkları okullarda iki öğretmen “20 altı”, 14 öğretmen “21-29 arası”, dokuz öğretmen “30-39 arası”, bir öğretmen “40-49 arası” ve bir öğretmen “50 ve üstü” mevcudu olan sınıflarda derse girmektedir.

Verilerin toplanması

Olgubilim çalışmalarında, “veri toplama süreci genellikle, fenomeni deneyimleyen bireylerle gerçekleştirilen mülakatları içerir” (Creswell, 2020, s. 81). Araştırma olgubilim (fenomenoloji) desenine dayalı gerçekleştirildiğinden veri toplama aracı olarak görüşme tekniği kullanılmıştır. Olgulara ilişkin deneyim ve anlamları ortaya çıkarmada görüşme tekniği araştırmacılara etkileşim, esneklik ve sondalar yoluyla irdeleme olanakları sunar (Yıldırım & Şimşek, 2013). Yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulurken ilgili alanyazın taranmış ve öğretmenlerin sınıf içi değerlendirme uygulamaları ile ilgili görüşlerini saptamak amacıyla çeşitli maddeler belirlenmiştir. Belirlenen maddeler, dördü Türkçe eğitimi alanında, ikisi ölçme ve değerlendirme alanında olmak üzere altı uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanların incelemeleri sonucu, görüşme formundaki maddeler yeniden düzenlenmiştir. Daha sonra üç Türkçe öğretmeni ile yapılan ön uygulama sonucunda görüşme formunun uygun olduğu görülmüştür. Görüşme formu; öğretmenlerin geleneksel ve tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarına ilişkin algılarını, temel dil becerilerini değerlendirmede uygulanan araçları, ölçme ve değerlendirme araçları geliştirilirken göz önünde bulundurulmuş hususları, ölçme-değerlendirme sürecinde karşılaşılan sorunları/zorlukları içeren maddelerden oluşmaktadır.

Verilerin analizi

Olgubilim araştırmaları, bireylerin deneyimlerinin ortak anlamlarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu araştırma yaklaşımında, veri analizi dar kapsamlı analiz birimlerinden başlayan ve daha geniş birimlere doğru giden ve sonrasında bireylerin “neyi” “nasıl” deneyimlediklerinin detaylı betimlenmesine doğru ilerleyen sistematik bir süreç izleyebilir (Moustakas, 1994; akt. Creswell, 2020, s. 83). Olgubilimsel analizde, katılımcıların her biriyle görüşülür ve görüşme kaydedilir. Sonra kayıt altına alınan her bir görüşmeye dönülür ve bunlardan incelenen olguyla ilgili ifade ya da cümleler belirlenir. Her bir anlamlı sözcüğün, ifadenin anlamı ayrıntılı bir şekilde açıklanmaya çalışılır. Her bir görüşme için bu adımlar izlenir. Daha sonra toplanmış, biçimlendirilmiş anlamlar küme halinde düzenlenir. Bu aşamaya kadar yapılanlar sonucunda elde edilenler, araştırılan konuyu ayrıntılı bir şekilde tanımlamak için bir araya getirilir. Son adımda, olgunun olası temel yapısı anlaşılır biçimde ifade edilir (Colaizzi, 1978; akt. Onat-Kocabıyık, 2016). Mevcut araştırma, yukarıda belirtilen adımlar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Uygulanan adımlar neticesi, içerik analizi ile kodlara ve kategorilere ayrılan veriler, bulgular kısmında tablolaştırılmıştır. Tabloda öğretmenler, görüşme sırasına göre 1’den 27’ye kadar “Ö1, Ö2, Ö3...” şeklinde kodlanmıştır. Kodlanan ve kategorileştirilen veriler; altı ayrı tabloda frekans ve ilgili öğretmen kodlarıyla birlikte gösterilmiştir.

Araştırma sürecinin geçerlik ve güvenilirliği

Yapılandırmacı paradigma değişikliğiyle birlikte öğretim programlarının ölçme ve değerlendirme uygulamaları da yeniden düzenlenmiştir. Alanyazında yapılan taramada öğretmenlerin süreç odaklı ölçme ve değerlendirme araçlarını öğrenme-öğretme sürecinde tam anlamıyla kullanamadıkları tespit edilmiştir. Türkçe derslerindeki durumu tespit etmek amacıyla Türkçe öğretmenlerinin sınıf içi ölçme ve değerlendirme uygulamaları, inceleme konusu yapılmıştır. Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak adına uygulanan desen, araştırma süreci ve sonuçları ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Türkçe öğretmenlerinin açık-uçlu sorulara verdikleri yanıtlar hem araştırmacı hem de araştırmacı dışında bir öğretim üyesi tarafından ayrı ayrı incelenmiştir. Araştırmanın güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Güvenirlik aralığı için referans alınan formül: "Güvenirlik=görüş birliği/(görüş birliği + görüş ayrılığı)" işlemi olmuştur. Elde edilen kodlar ve temalara ilişkin kategoriler karşılaştırılmış olup elde edilen kodlayıcılar arası uyum yüzdesi .91 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles & Huberman, 1994). İki kodlayıcı arasında sınırlı sayıda olan görüş ayrılıklarına ilişkin kodlar tekrar müzakere edilerek uygun kategoriler altına yerleştirilmiştir. Çalışma grubundaki katılımcıların cevaplarından kayda değer görülen kısımlar işlenerek tablolar halinde ve doğrudan alıntılama yoluyla verilmiştir.

Etik Onay: Araştırma verilerinin toplanması için Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 22/02/2022 tarih ve 2022/01-01 sayılı etik onay kararı ile etik onay alınmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın bu bölümünde verilerin analizinden elde edilen bulgular, tablolar halinde verilmiştir. Bulgular ve yorumların verilmesinde araştırma sorularındaki sıra dikkate alınmıştır.

Türkçe öğretmenlerinin geleneksel ve tamamlayıcı/alternatif ölçme değerlendirme kavramlarına ilişkin algıları

Araştırmanın bu alt probleminde Türkçe öğretmenlerinin öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullandıkları ölçme ve değerlendirme araçlarına ilişkin algıları sorulmuş, yapılan analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Türkçe Öğretmenlerinin Geleneksel ve Alternatif/Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Araçlarına İlişkin Algıları

Tema	Türkçe Öğretmenlerinin Ölçme Değerlendirme Araçlarına İlişkin Algıları	f
Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme	Klasik sınavlar	15
	Ürün odaklı ölçme	11
	Sonuç odaklı ölçme ve değerlendirme	7
	Geçmişten günümüze kadar kullanılan araçlar	6
	Tek yöntemle yapılan ölçme değerlendirme	3
	Yazılı ve sözlü tarzı yöntemler	2
	Alışıl gelmiş testler	2
Tamamlayıcı/alternatif Ölçme ve Değerlendirme	Süreç odaklı ölçme ve değerlendirme yaklaşımı	13
	Öğrenme sürecini destekleyen değerlendirme sistemi	10
	Öğrenci merkezli bir ölçme değerlendirme	9
	Etkili ve zamanında geri bildirim sağlama	7
	Bireysel farklılıkları dikkate alan değerlendirme	7
	Çoklu yöntemle ölçme değerlendirme	6
	Hedeflenen kazanımların gerçekleştirme durumunu tespit etme	5
	Öğrenci gelişim düzeyini ortaya koyma	5
	Öğrenciyi motive etme	4
	Farklı gelişim düzeylerini ölçme	3
	Üst düzey düşünme becerilerini ölçme ve değerlendirme	3
	Gelenekselin dışındaki testler	2
	Klasığın tersi	2

Görüşmeye katılan Türkçe öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme algıları incelendiğinde, bu kavramın farklı şekillerde tanımlandığı görülmektedir. Öğretmenler, geleneksel ölçme-değerlendirme araçlarını klasik sınavlar ($f=15$), ürün odaklı ölçme ($f=11$), sonuç odaklı ölçme ($f=7$), geçmişten günümüze kadar kullanılan araçlar ($f=6$), tek yöntemle yapılan ölçme-değerlendirme ($f=3$), yazılı ve sözlü tarzı yöntemler ($f=2$), alışıl gelmiş testler ($f=2$) şeklinde tanımlamaktadır. Tamamlayıcı/alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını ise öğretmenler; süreç odaklı ölçme ve değerlendirme sistemi ($f=13$), öğrenme sürecini destekleyen ölçme ve değerlendirme sistemi ($f=10$), öğrenci merkezli ölçme ve değerlendirme ($f=9$) etkili ve zamanında geri bildirim sağlayan değerlendirme ($f=7$), bireysel farklılıkları dikkate alan değerlendirme ($f=7$), çoklu yöntemle ölçme yapan değerlendirme ($f=6$), kazanımların gerçekleştirme durumunu tespit eden değerlendirme ($f=5$), öğrenci gelişim düzeyini ortaya koyan değerlendirme ($f=5$), öğrenciyi motive eden değerlendirme ($f=4$), farklı gelişim düzeylerini belirleyen ölçme ve değerlendirme ($f=3$), üst düzey öğrenme becerileri ölçen yöntemler ($f=3$), gelenekselin dışındaki testler ($f=2$) ve klasiğin tersi ($f=2$) şeklinde ifade etmektedir. Araştırmaya dâhil olan öğretmenlerin ekseriyeti geleneksel ölçme ve değerlendirme araçla-

rını klasik, sonuç ve ürün odaklı olarak; tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını ise süreç odaklı, öğrenme sürecini destekleyen, öğrenci merkezli ölçme değerlendirme araçları olarak tanımlamaktadır.

Türkçe öğretmenlerinin geleneksel ölçme değerlendirme algılarına ilişkin görüşlerinden bazıları şu şekildedir: *Ö1: Süreç sonunda yapılan, sonucun süreçten daha önemli olduğu ölçme ve değerlendirme türüdür. Ö2: Öğretimin sonunda öğrenme ürününe merkeze alan, ne kadar öğrenildiğini tespit etmek amacıyla kullanılan geleneksel araçlardır. Ö7: Öğrencilerin bilgisini kısa sürede belirlemek, onları sınıflamak amacıyla kullanılan klasik testlerdir. Ö11: Ölçme uygulamalarının sürece yayılmadığı, öğrencinin bilgiyi öğrenip öğrenmediğini ölçmeye yarayan klasik testlerdir. Ö20: Geleneksel ölçme ve değerlendirme; geçmişten günümüze kadar gelen, halen birçok öğretmenin kullandığı, klasik yazılı ve sözlü sınavlarla öğrenci başarısının ölçülmeye çalışılması şeklinde tanımlanabilir. Ö25: Öğrencilerin işlenen konuları ne düzeyde öğrendiklerini tespit etmek için yapılan ölçme işlemidir.*

Türkçe öğretmenlerinin tamamlayıcı/alternatif ölçme ve değerlendirme algılarına ilişkin görüşlerinden bazıları şu şekildedir: *Ö1: Süreç içerisinde öğrencinin öğrenmesi ile ilerleyen, ürünün değil öğrenme sürecinin önemli olduğu türdür. Ö4: Yapılandırmacı eğitimle beraber ortaya çıkan süreç ve ürün odaklı yöntemlerdir. Ö6: Öğrencilerin gelişim sürecini yakından takip etmek, ne öğrendiğinin yanı sıra nasıl öğrendiğini de belirleyerek öğrenciye ve velisine etkili geri bildirimde bulunmak için uygulanan araçlardır. Ö9: Öğrencileri derse karşı güdüleyen, öğrenme sürecinde üst düzey becerileri değerlendirme imkânı sunan, görülen eksiklikleri belirleyip dönüt sağlayan çoklu ölçme araçlarıdır. Ö10: Öğrencinin tek bir yönüyle değil birçok yönüyle değerlendirildiği yöntemdir. Ö11: Ölçme ve değerlendirmenin sürece yayıldığı, geri dönüt araçlarının işlevsel olduğu bir süreçtir. Ö18: Verilen eğitimin yalnızca sonucunu değil sürecini de değerlendiren çağdaş yöntemlerdir. Ö20: Tamamlayıcı değerlendirme, bireysel farklılıkları gözeten, öğrencinin süreç içerisindeki gelişimini ölçen bir ölçme değerlendirme yaklaşımıdır. Ö23: Değerlendirme sonuçlarına göre öğrenme-öğretme sürecini gözden geçirme olanağı sunan bireysel farklılıkları dikkate alan ölçme araçlarıdır. Ö27: Hem ürüne hem de sonuca odaklanan farklı ölçme araçlarıyla belirlenen kazanımların gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemeye yarayan öğrenci merkezli ölçme ve değerlendirme yaklaşımını içermektedir.*

Türkçe öğretmenlerinin temel dil becerileri öğrenme alanlarını ölçme ve değerlendirmede kullandıkları araçlar

Araştırmanın bu alt probleminde, Türkçe öğretmenlerinin temel dil becerilerine ilişkin öğrenme alanlarını değerlendirmede sıklıkla kullanmış oldukları ölçme ve değerlendirme araçlarına ilişkin görüşleri alınmıştır. Sonda sorularla birlikte elde edilen bulgular, her öğrenme alanı için ayrı bir tabloda verilmiştir.

Tablo 2. Okuma Öğrenme Alanına İlişkin Kazanımların Kazanılıp Kazanılmadığını Ölçmek İçin Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Okuma Öğrenme Alanı /Tema	Katılımcılar	f
Çoktan seçmeli testler	Ö1, Ö2, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27	20
Yazılı yoklama	Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö18, Ö20, Ö22, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27	18
Sözlü sınav	Ö4, Ö10, Ö11, Ö12, Ö16, Ö17, Ö23, Ö26	8
Boşluk doldurma	Ö2, Ö7, Ö10, Ö12, Ö23, Ö26	6
Doğru yanlış testleri	Ö1, Ö7, Ö17, Ö20, Ö24	5
Kavram haritası	Ö1, Ö3, Ö5, Ö7, Ö9	5
Kelime ilişkilendirme testleri	Ö3, Ö9, Ö18	3
Eksik cümle formatında kısa yanıtı testler	Ö21, Ö22, Ö25	3
Yapılandırılmış grid	Ö1, Ö18	2
Proje	Ö15, Ö26	2
Dereceli puanlama anahtarı (Rubric)	Ö18, Ö20	2
Tanılayıcı dallanmış Ağaç	Ö18, Ö20	2
Akran değerlendirme	Ö18, Ö26	2
Öz değerlendirme	Ö15	1
Grup değerlendirme	Ö15	1

Tablo 2’de görüldüğü üzere, Türkçe öğretmenlerinin okuma öğrenme alanını değerlendirmek amacıyla çoktan seçmeli testler ($f= 20$), yazılı yoklama ($f= 18$), sözlü sınav ($f= 8$), boşluk doldurma ($f= 6$), doğru yanlış testleri ($f= 5$), kavram haritası ($f= 5$), kelime ilişkilendirme testleri ($f= 3$), eksik cümle formatında kısa yanıtı testler ($f= 3$), yapılandırılmış grid ($f= 2$), proje ($f= 2$), dereceli puanlama anahtarı ($f= 2$), tanılayıcı dallanmış ağaç ($f= 2$), akran değerlendirme ($f= 2$), öz değerlendirme ($f= 1$) ve grup değerlendirme ($f= 1$) araçlarını kullandıkları anlaşılmaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda okuma öğrenme alanını değerlendirmek için Türkçe öğretmenlerinin daha çok geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarını tercih ettikleri söylenebilir. Öğrenme-öğretme sürecinde tamamlayıcı/alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarının ise oldukça az kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 3. Dinleme-İzleme Öğrenme Alanına İlişkin Kazanımların Kazanılıp Kazanılmadığını Ölçmek İçin Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Dinleme-İzleme Öğrenme Alanı/ Tema	Katılımcılar	f
Yazılı yoklama	Ö2, Ö4, Ö6, Ö8, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö18, Ö20, Ö22, Ö26	13
Doğru-yanlış testleri	Ö1, Ö7, Ö10, Ö11, Ö15, Ö17, Ö18, Ö20, Ö21, Ö22, Ö25, Ö27	12
Boşluk doldurma	Ö1, Ö2, Ö5, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö20, Ö21, Ö22	10
Çoktan seçmeli testler	Ö2, Ö8, Ö10, Ö13, Ö17, Ö19, Ö20, Ö22, Ö23	9
Eksik cümle formatında kısa yanıtli testler	Ö3, Ö5, Ö12, Ö15, Ö17, Ö25, Ö27	7
Sözlü sınav	Ö9, Ö12, Ö16, Ö19, Ö21, Ö26	6
Dereceli puanlama anahtarı (Rubrik)	Ö4, Ö18, Ö26	3
Öz değerlendirme	Ö18, Ö26	2
Akran değerlendirme	Ö18, Ö20	2
Kavram haritası	Ö16, Ö18	2
Tanılayıcı dallanmış ağaç	Ö18, Ö26	2
Kontrol listesi	Ö24	1
Gözlem formu	Ö18	1
Tutum ölçeği	Ö18	1

Tablo 3'te verilen bulgulara göre, dinleme-izleme öğrenme alanını değerlendirmede Türkçe öğretmenlerinin yazılı yoklama ($f=13$), doğru yanlış testleri ($f=12$), boşluk doldurma ($f=10$), çoktan seçmeli testler ($f=9$), eksik cümle formatında kısa yanıtli testler ($f=7$), sözlü sınav ($f=6$), dereceli puanlama anahtarı (rubrik) ($f=3$), öz değerlendirme ($f=2$), akran değerlendirme ($f=2$), kavram haritası ($f=2$), tanılayıcı dallanmış ağaç ($f=2$), kontrol listesi ($f=1$), gözlem formu ($f=1$) ve tutum ölçeğini ($f=1$) öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullandıkları anlaşılmaktadır. Dinleme-izleme öğrenme alanında da daha çok yazılı yoklama, doğru-yanlış testleri ve çoktan seçmeli gibi geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarının tercih edildiği, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarına ise çok az yer verildiği görülmektedir.

Tablo 4. Konuşma öğrenme alanına ilişkin kazanımların kazanılıp kazanılmadığını ölçmek için kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları

Konuşma Öğrenme Alanı/ Tema	Katılımcılar	f
Sözlü sınav	Ö1, Ö2, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö27	20
Dereceli puanlama anahtarı (Rubrik)	Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö18	6
Öz değerlendirme	Ö5, Ö11, Ö15, Ö16, Ö18	5
Akran değerlendirme	Ö10, Ö11, Ö18	3
Kontrol listesi	Ö1, Ö14, Ö18	3
Yazılı yoklama	Ö2, Ö12	2
Kısa cevaplı testler	Ö8	1
Kavram haritası	Ö16	1
Performans (Sunum)	Ö7	1
Proje (Sunum)	Ö7	1
Grup değerlendirme	Ö22	1

Tablo 4 incelendiğinde, konuşma öğrenme alanını değerlendirmede Türkçe öğretmenlerinin sözlü sınav ($f=20$), dereceli puanlama anahtarı ($f=6$), öz değerlendirme ($f=5$), akran değerlendirme ($f=3$), kontrol listesi ($f=3$), yazılı yoklama ($f=2$), kısa yanıtı testler ($f=1$), kavram haritası ($f=1$), performans ödevi (sunum) ($f=1$), proje (sunum) ($f=1$) ve grup değerlendirme ($f=1$) araçlarını kullandıkları görülmektedir. Konuşma öğrenme alanının değerlendirilmesinde de geleneksel araçların çoğunlukla tercih edildiği, süreç temelli ölçme ve değerlendirme araçlarının ise oldukça az kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 5. Yazma Öğrenme Alanına İlişkin Kazanımların Kazanılıp Kazanılmadığını Ölçmek İçin Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Yazma Öğrenme Alanı/ Tema	Katılımcılar	f
Yazılı yoklama	Ö2, Ö3, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö27	20
Dereceli puanlama anahtarı (Rubrik)	Ö4, Ö5, Ö11, Ö14, Ö18, Ö26	6
Boşluk doldurma	Ö2, Ö8, Ö13, Ö25	4
Akran değerlendirme	Ö11, Ö15, Ö26	3
Öz değerlendirme	Ö11, Ö16, Ö18	3
Eksik cümle formatında kısa yanıtı testler	Ö1, Ö7	2
Kavram haritası	Ö16, Ö25	2
Proje ödevi	Ö2, Ö20	2
Performans ödevi	Ö2	1
Öğrenme günlükleri	Ö10	1
Tutum ölçeği	Ö26	1

Tablo 5'e göre, yazma öğrenme alanının değerlendirilmesinde Türkçe öğretmenlerinin yazılı yoklama ($f=20$), dereceli puanlama anahtarı (rubrik) ($f=6$), boşluk doldurma ($f=4$), akran değerlendirme ($f=3$), öz değerlendirme ($f=3$), eksik cümle formatında kısa yanıtı testler ($f=2$), kavram haritası ($f=2$), proje ödevi ($f=2$), performans ödevi ($f=1$), öğrenme günlükleri ($f=1$) ve tutum ölçeğini ($f=1$) kullandıkları görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, süreç temelli yazma eğitimi gerektiren bu becerinin değerlendirilmesinde süreç odaklı tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarının çok az kullanıldığı söylenebilir.

Türkçe öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlarken veya seçerken dikkat ettikleri hususlar

Araştırmanın bu alt probleminde, Türkçe öğretmenlerine öğrenme sürecinde hazırladıkları/ kullandıkları ölçme araçlarında hangi özellikleri dikkate aldıkları sorulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Türkçe Öğretmenlerinin Ölçme Araçlarını Hazırlarken/Kullanırken Dikkat Ettikleri Özellikler

Dikkat Edilen Özellikler	Katılımcılar	f
Sınıf düzeyine uygun olması	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14, Ö16, Ö18, Ö21, Ö22, Ö23, Ö26	14
Soruların açık, net ve anlaşılır olması	Ö1, Ö3, Ö6, Ö10, Ö12, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20, Ö24, Ö26	11
Kapsam geçerliliğinin yüksek olması	Ö1, Ö3, Ö7, Ö8, Ö11, Ö15, Ö18, Ö19, Ö25, Ö27	10
Öğrenci gelişim düzeyine uygun olması	Ö1, Ö2, Ö10, Ö14, Ö22	5
Kolay hazırlanabilir olması	Ö5, Ö6, Ö7, Ö10, Ö12	5
Kolay uygulanabilir olması	Ö1, Ö8, Ö12, Ö13, Ö24	5
Kazanımlar ve kazanımların düzeyi	Ö7, Ö16, Ö18, Ö19, Ö21	5
Öğretim sürecini eğlenceli bir hale getirmesi	Ö6, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18	5
Öğrencilerin derse karşı ilgisini çekmesi	Ö11, Ö15, Ö24, Ö26	4
Geri bildirimde bulunma (neyi, nasıl öğrendiğini bildirme)	Ö4, Ö12, Ö15, Ö20	4
Farklı ölçme araçlarını içermesi	Ö13, Ö18, Ö24	3
Güvenilir olması	Ö7, Ö18, Ö23	3
Hazırbulunuşluk düzeyi	Ö4, Ö9, Ö25	3
Öğretim sürecini daha etkin kılma	Ö11, Ö25, Ö26	3
Üst düzey öğrenme becerilerini ölçme	Ö18, Ö20	2
Bireysel farklılıkları ölçme	Ö8	1

Tablo 6’da görüldüğü üzere, Türkçe öğretmenleri sınıf içi değerlendirme süreçlerinde kullanılmak üzere ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlarken veya seçerken sınıf düzeyine ($f=14$) ve öğrenci gelişim düzeyine ($f=5$), soruların net, açık ve anlaşılır olmasına ($f=11$), soruların kapsam geçerliliğinin yüksek olmasına ($f=10$), ölçme ve değerlendirme aracının kolay hazırlanabilir ($f=5$) ve kolay uygulanabilir olmasına ($f=5$), kazanımlar ve kazanımların düzeyine ($f=5$), öğretim sürecini eğlenceli hale getirmesine ($f=5$), derse karşı öğrencilerin ilgisini çekmesine ($f=4$), öğrenciye geri bildirimde bulunmasına ($f=4$), farklı ölçme araçlarını içermesine ($f=3$), güvenilir olmasına ($f=3$), öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyine ($f=3$), öğretim sürecini etkin kılmasına ($f=3$), üst düzey öğrenme becerilerini ölçmesine ($f=2$) ve bireysel farklılıkları ölçmesine ($f=1$) dikkat ettikleri görülmektedir.

Türkçe öğretmenleriyle yapılan görüşmelerden bazı bölümler şu şekildedir: *Ö4: Öğrencinin sınıf seviyesine ve hazırbulunuşluk düzeyine uygun olmasına, öğrenciyi geliştirici ve eksikliklerini giderici olmasına dikkat ediyorum. Ö7: Verilen kazanımların değerlendirilmesine uygun olması gerekir. Geçerlilik ve güvenilirliğinin iyi olmasına dikkat ederim. Ölçme aracının çoğaltılmasının, cevaplanmasının ve puanlanmasının kolay olması gerekir. Ö12: Uygulama sırasında fazla zaman almayan, değerlendirme aşamasının uzun sürmeyeceği hemen dönüt alabileceğim eğlenceli, pratik ölçme araçlarını kullanmaya çalışırım. Bu ölçme araçlarıyla anında öğrenciye geri bildirimde bulunmayı önemsiyorum. Ö20: Dili açık, anlaşılır olmalı.*

Üst düzey düşünme becerilerini etkin kılmalı. Özellikle öğrenme yanlışlıklarını ve tam anlaşılmayan yerleri tespit etmemi sağlamalı. Böylece öğretim sürecindeki aksaklıkları giderme imkânı olur. Öğrenci de eksikliklerini görür. Kendini değerlendirir.

Türkçe öğretmenlerinin sınıf içi öğrenmelerin değerlendirilmesinde tamamlayıcı/ alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanırken karşılaştıkları sorunlar/güçlükler

Araştırmanın bu alt problemi için Türkçe öğretmenlerine sınıf içi öğrenmelerin değerlendirilmesinde tamamlayıcı/alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanırken karşılaştıkları sorunların/güçlüklerin neler olduğu sorulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Türkçe öğretmenlerinin tamamlayıcı/alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanırken karşılaştıkları sorunlar/güçlükler

Tema	Karşılaşılan Sorunlar/Güçlükler	Katılımcılar	f
Öğretmen Boyutu	Öğretmenin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması	Ö3, Ö4, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö17, Ö19, Ö21, Ö23, Ö25, Ö26	14
	Öğretmene maddi yük getirmesi	Ö5, Ö8, Ö14, Ö22	4
	Olumsuz bakış açısı	Ö12, Ö15, Ö16	3
	Öğretmenin ölçme değerlendirme ile ilgili çağdaş gelişmeleri takip etmemesi	Ö6, Ö11	2
Okul Boyutu	Sınıfların kalabalık olması	Ö1, Ö2, Ö4, Ö9, Ö18, Ö20, Ö22, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27	12
	Okullarda araç-gereçlerin standardın altında olması	Ö3, Ö5, Ö9, Ö11, Ö14, Ö18, Ö26	7
	Teknoloji alt yapısının yetersiz oluşu	Ö9, Ö11	2
	Okul idaresinin sınav sistemi odaklı bakış açısı	Ö7, Ö13	2
Öğrenci Boyutu	Sınıf içi öğrenci seviye farklılıkları	Ö2, Ö3, Ö8, Ö9, Ö14	5
	Öğrencilerin isteksiz oluşu	Ö1, Ö5, Ö7, Ö13, Ö16	5
	Öğrencilerin çağdaş ölçme araçlarına yabancı olması	Ö21, Ö25	2
	Öğrencilerin objektif davranmaması	Ö5, Ö13	2
Zaman Boyutu	Zaman yetersizliği	Ö4, Ö5, Ö7, Ö11, Ö12, Ö20, Ö21	7
	Hazırlamasının uzun zaman alması	Ö1, Ö7, Ö12, Ö19, Ö20	5
Uygulama Boyutu	Hazırlamasının zor olması	Ö2, Ö3, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö23, Ö25	11
	Uygulamasının zor olması	Ö3, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö17, Ö22, Ö23	9
	Yöntemlerin karmaşık olması	Ö7, Ö9, Ö15, Ö23	4
	Çoktan seçmeliye dayalı sınav sistemi	Ö6, Ö7, Ö10, Ö13, Ö24, Ö25	6
Diğerleri (sınav sistemi, öğretim programı, ders kitapları, veli desteği)	Veli desteğinin yetersiz oluşu	Ö7, Ö13, Ö27	3
	Öğretim programında kazanımların fazla olması	Ö1, Ö12	2
	Ders kitaplarının yetersiz oluşu	Ö6, Ö26	2
	Öğretim programında bu araçların kullanımıyla ilgili yeterli açıklamanın olmaması	Ö8, Ö10	2

Araştırma alt problemine ilişkin veri çözümlenmesi sürecinde belirlenen kodlarla altı farklı temaya ulaşılmıştır. Bu temalar; *öğretmen boyutu*, *okul boyutu*, *öğrenci boyutu*, *zaman boyutu*, *uygulama boyutu* ve *diğerleri* şeklindedir. Öğretmen boyutunda; öğretmenlerin tamamlayıcı/alternatif ölçme değerlendirme araçlarını hazırlama ve kullanmada yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması ($f=14$), uygulama araç-gereçlerinin öğretmene maddi yük getirmesi ($f=4$), öğretmenin bu araç gereçlere olumsuz bakış açısı ($f=3$) ve öğretmenin ölçme ve değerlendirme ile ilgili çağdaş yaklaşımları takip etmemesi ($f=2$) yer almaktadır. Konu ile ilgili öğretmen görüşlerinden bazı bölümler şu şekildedir: Ö3: *Öğretim programında bu ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanımı konusunda yeterli bilgi ve uygulama örneği bulunmamaktadır. Dolayısıyla öğretim sürecini değerlendirme konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip değilim.* Ö12: *Kendimi bu alanda yeterli görmüyorum. Çağdaş yöntemleri uygulamanın uzun, uğraştırıcı ve yorucu olması, alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin eğitim sistemimize ve öğrencilerimize uygun olmaması, müfredatın yoğun olması vb. nedenlerden dolayı bu araçları sınıfta kullanmayı tercih etmiyorum.* Ö13: *Ben geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarına alışığım. Süreç odaklı ölçme değerlendirme araçları konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip değilim. Bu araçlarla objektif bir değerlendirme yapamadığım için daha çok geleneksel araçları kullanıyorum.* Ö17: *Dijital araçları yeterli düzeyde kullanmadığım için bu araçları hazırlamakta güçlük çekiyorum.* Görüldüğü üzere, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu, kendisini süreç odaklı ölçme ve değerlendirme konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadığını düşünmektedir. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu geleneksel ölçme araçlarını kullanmadaki alışkanlıklarını atma konusunda direnç gösterdiği, birtakım gerekçelerle tamamlayıcı/alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını öğrenme ortamlarında yeterli düzeyde kullanmadıkları görülmektedir.

Okul boyutunda; sınıfların kalabalık olması ($f=12$), okullarda araç-gereçlerin standardın altında olması ($f=7$), okulların teknoloji alt yapısının yetersiz olması ($f=2$), okul idaresinin sınav odaklı bakış açısı ($f=2$) bulunmaktadır. Araştırmaya dâhil olan Türkçe öğretmenlerinin görüşlerinden bazıları şu şekildedir: Ö3: *...okulumuzun imkânları bu araçları hazırlama ve kullanmada yetersiz kalmaktadır.* Ö9: *Süreç temelli değerlendirme araçlarını kullanmaya özen gösteriyorum. Ancak bulunduğum okulun teknolojik alt yapısının yetersiz olması ve yeterli araç gerecin olmaması bir engel olarak karşıma çıkıyor.* Ö18: *Ben kendi alanımdaki gelişmeleri yakından takip etmeye çalışıyorum. Öğretim programında yer alan tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçları ile ilgili akademik çalışmalarını inceliyor ve bu araçları öğretim sürecini değerlendirmede kullanmaya çalışıyorum. Ancak öğrenci sayısının fazlalığı, okulun sosyo-ekonomik düzeyi bazen bir engel olarak karşıma çıkıyor.* Bulgular incelendiğinde, sınıf mevcudunun alternatif ölçme araçlarının kullanımında etkili bir faktör olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin tamamlayıcı ölçme araçlarını kullanırken okulun imkânlarından kaynaklanan güçlüklerle de karşı karşıya kaldıkları anlaşılmaktadır.

Öğrenci boyutunda; sınıf içi öğrenci seviye farklılıkları ($f=5$), öğrencilerin isteksiz oluşu ($f=5$), öğrencilerin çağdaş ölçme araçlarına yabancı olması ($f=2$) ve öğrencilerin objektif davranmaması ($f=2$) bir sorun/güçlük olarak öne çıkmaktadır: Araştırmaya dâhil olan Türkçe öğretmenlerinin görüşlerinden bazıları şu şekildedir: Ö1: ... *sınıfların kalabalık olması bu ölçme araçlarını kullanmamızı zorlaştırıyor. Öğrenciler de isteksiz davranıyorlar.* Ö7: *Öğrenciler uzun süreli çalışmalardan sıkılıyorlar.* Ö13: *Akran değerlendirmede tarafsız hareket edemiyorlar.* Öğretmenlerin görüşlerine göre, geleneksel ölçme araçlarına alışık olan öğrencilerin uzun süreli çalışmalardan sıkıldıkları, çalışmalarını ciddiye almadıkları ve değerlendirmelere katılımda istekli olmadıkları ifade edilebilir.

Zaman boyutunda; zaman yetersizliği ($f=7$) ve ölçme araçlarını hazırlamasının uzun zaman alması ($f=5$) yer almaktadır. Araştırmaya dâhil olan Türkçe öğretmenlerinin görüşlerinden bazıları şu şekildedir: Ö1: *Öğretim programında yer alan kazanımlar çok fazla. Dolayısıyla bu kazanımları ölçmeye yönelik tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamak oldukça zaman almakta...* Ö7: *Bu araç gereçleri hazırlama ve sınıf içinde kullanma oldukça fazla zaman almaktadır.* Ö21: *Sınıf içerisinde alternatif değerlendirme yapmak çok zamanını alıyor.* Araştırmaya dâhil olan öğretmenlerden bazıları, tamamlayıcı ölçme araçlarını kullanmalarının çok zamanlarını aldığını ve bu araçları öğrenme ortamlarında uygulama sürelerinin yeterli olmadığını düşünmektedir.

Uygulama boyutunda; tamamlayıcı/alternatif ölçme aracını hazırlamasının ($f=11$) ve uygulamasının zor olması ($f=9$), bu yöntemlerin karışık olarak algılanması ($f=4$) yer almaktadır. Araştırmaya dâhil olan Türkçe öğretmenlerinin görüşlerinden bazıları şu şekildedir: Ö9: *Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçları karmaşık olduğu için uygulanması da oldukça zor.* Ö11: *Hazırlanması ve puanlanması kolay olan geleneksel ölçme-değerlendirme araçlarını kullanıyorum. Tamamlayıcı ölçme araçlarının hazırlanması ve uygulanması zor.* Ö23: *Tamamlayıcı ölçme araçları ile değerlendirme yapmayı çok karmaşık buluyorum.* Öğretmenlerin ölçme aracının hazırlanması ve uygulanması aşamasında zorlandıkları görülmektedir. Bu araçları kullanma konusunda yeterli deneyime sahibi olmadıkları için bu değerlendirme araçlarını karmaşık olarak algıladıkları söylenebilir.

Türkçe öğretmenlerine göre sınıf içi ölçme ve değerlendirme sürecinde karşılaşılan diğer sorunlar/güçlükler ise şu şekildedir: çoktan seçmeliye dayalı sınav sistemi ($f=6$), öğretim programında kazanımların fazla olması ($f=2$), veli desteğinin yetersiz oluşu ($f=3$), ders kitaplarının yetersiz oluşu ($f=2$), öğretim programında bu araçların kullanımıyla ilgili yeterli açıklamanın olmaması ($f=2$). Araştırmaya dâhil olan Türkçe öğretmenlerinin görüşlerinden bazıları şu şekildedir: Ö1: *Öğretim programında yer alan kazanımlar çok fazla. Dolayısıyla bu kazanımları ölçmeye yönelik tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamak oldukça zaman almakta.* Ö7: *Sınav sistemi de çoktan seçmeli testlere dayanıyor. Veliler ve okul idaresi de öğrencilere daha fazla test çözdürmemizi istiyor. Müfredatta verilen konuları*

yetiştirmekte zorlandığım için genellikle geleneksel değerlendirme araçlarını kullanmayı tercih ediyorum. Ö24: Öğrencilerin ulusal düzeyde girmiş olduğu sınavlarda geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanılıyor olması nedeniyle veli ve okul idaresi çoktan seçmeli testlere ağırlık vermemizi istiyor. Ö27: Veliler fazla kırtasiye malzemesi gerektirdiği için bu değerlendirme araçlarına sıcak bakmıyorlar. Gönülsüzler. Ders içeriklerinin yoğun olması, başarı odaklı bir sınav sistemi, zamanın kısıtlı olması, velinin birtakım gerekçelerle yeterli desteği vermemesi nedeniyle öğretmenlerin tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını öğrenme-öğretme süreçlerinde etkin bir şekilde kullanamadıkları görülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Teknolojik ve bilimsel gelişmeler ışığında zamanın koşullarına uyum sağlamak için bu yüzyılın başlarında öğretim programlarında köklü değişiklikler gerçekleştirilmiş, öğretim programları yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde öğrenci merkezli bir bakış açısıyla yeniden hazırlanmıştır. Bu yaklaşım, öğretim programlarındaki öğrenme ve öğretme süreçlerini etkilemiş, öğrenme-öğretme sürecinde yaşanan bu değişimler de beraberinde öğrenme ve öğretme sürecinin ayrılmaz bir parçası olan ölçme ve değerlendirmeye olan bakışı etkilemiştir. Yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda 2006 yılında hazırlanan Türkçe Dersi Öğretim Programında da en önemli yeniliklerden biri ölçme ve değerlendirme alanında olmuştur (Türkben, 2021). Öğretim programında, öğretim sürecinin değerlendirilmesinin süreç ve sonuç değerlendirme yöntem ve araçlarıyla yapılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu araştırmada, yapılandırmacı paradigma değişikliğiyle birlikte Türkçe derslerindeki sınıf içi ölçme ve değerlendirme uygulamalarının bu bağlamda gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği incelenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin sınıf içi öğrenme becerilerini ölçme ve değerlendirme yeterliği belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme araçlarıyla ilgili algılarına bakıldığında geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarının ürün ve sonuç odaklı, geçmişten günümüze kadar kullanılan klasik testler; tamamlayıcı/alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarının ise süreç odaklı, öğrenme sürecini destekleyen, öğrenci merkezli, bireysel farklılıkları önceleyen araçlar olduğu belirtilmektedir. Öğretmen algılarının literatürle uyumlu olduğu söylenebilir (Doğan, 2020; Kan, 2016; Karaca, 2008; Tan, 2012). Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğrenme-öğretme süreçlerinde temel dil becerilerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde geleneksel araçların daha çok tercih edildiği, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarının ise çok az kullanıldığı görülmektedir. Araştırmadan elde edilen bu bulgu, öğretmenlerin geleneksel ölçme değerlendirme tekniklerinin etkisinden kurtulamadığını göstermektedir. Alanyazında yapılan bazı araştırmalar da mevcut araştırmanın bulgularını destekleyici mahiyettedir. Maden ve Durukan (2011) tarafından yapılan araştırmada süreç

değerlendirmeye yönelik yapılması gereken öz/akran değerlendirme, tutum ölçeği doldurma, gözlem, görüşme formları ve kontrol listesi gibi araçların kısmen kullanıldığı; yazılı sınavlarda kısa cevaplı, açık uçlu, çoktan seçmeli ve doğru yanlış tipi testlerin tercih edildiği; proje, performans ve portfolyo/ürün dosyalarının ölçme ve değerlendirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Drama etkinliklerinden ve yapılandırılmış grid kutucuklarından öğretmenlerin tam olarak haberdar olmadıkları veya öğretmenlerce kullanılmadıkları görülmüştür. Doğan-Kahtalı ve Çelik (2020) tarafından yapılan çalışmada da Türkçe öğretmenlerinin öğrenci performansına dayalı (tamamlayıcı) ölçme ve değerlendirme araçlarını tam anlamıyla kullanmadığı, geleneksel araçların öğretmenler tarafından daha fazla tercih edildiği tespit edilmiştir. Karatay ve Dilekçi (2019), Türkçe öğretmenlerinin 5-8. sınıflarda öğrencilerin dil becerilerini ölçme ve değerlendirmede kullandıkları 67 ölçme aracını içerik analizi ile incelemiştir. Araştırmacılar, öğretmenlerin değerlendirme yaparken daha çok çoktan seçmeli soru tipini tercih ettiklerini tespit etmişlerdir. Alanyazındaki bu çalışmalardan elde edilen bulgular, mevcut araştırmadan elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Yıldırım ve Karakoç (2009) tarafından yapılan araştırma bulgularına göre ise öğretmenlerin programın öngördüğü ölçme-değerlendirme uygulamalarını büyük ölçüde gerçekleştirdiği; programda yer alan ölçme araçlarından en çok performans ödevleri, dereceli puanlama anahtarı, öğrenci ürün dosyaları ve proje değerlendirme formunu kullandıkları, buna karşılık tutum ölçekleri, akran değerlendirme formu ve grup öz değerlendirme formu gibi araçları kullanma sıklıklarının çok düşük olduğu saptanmıştır. Farklı alanlarda yapılan çalışmalarda da öğretmenlerin süreç odaklı tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını öğrenme-öğretme süreçlerinde etkin olarak kullanmadıklarını göstermektedir (Alaz & Yarar, 2009; Anıl & Acar, 2008; Fidan & Sak, 2012). Yazıcı ve Sözbilir (2014) farklı branşlar üzerinde yapmış oldukları araştırmalarında öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun geleneksel ölçme-değerlendirme yöntemlerini daha çok kullandıklarını ve bu konuda kendilerini daha yeterli hissettiklerini ortaya koymuşlardır. Tuncer ve Geçim (2019) tarafından yapılan araştırma bulgularına göre ise sınıf öğretmenleri tarafından en çok tercih edilen ölçme aracı sırasıyla çoktan seçmeli testler ve açık uçlu sorulardır. Mevcut çalışma ve alanyazındaki diğer çalışmaların bulguları ışığında okullarda öğrenme becerilerini değerlendirmede süreç odaklı ölçme ve değerlendirme araçlarının istenilen düzeyde kullanılmadığı söylenebilir. Geçerli ve güncel olan 2019 Türkçe Dersi Öğretim Programında öğrencilerin öğrenme süreçlerinin izlenmesi, geleneksel ölçme ve değerlendirme araç gereçlerin yanında tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin de kullanılması gerektiğine vurgu yapılmaktadır.

Araştırmaya katılım gösteren öğretmenlerin ölçme-değerlendirme araçlarını hazırlarken veya kullanırken sınıf düzeyine ve öğrenci gelişim düzeyine uygunluk, sorunların açık, net ve anlaşılır olması, kapsam geçerliliğinin yüksek olması, kolay hazırlanabilmesi, kazanımları vb. hususları göz önünde bulundurdıkları tespit edilmiştir. Ancak katılım gösteren öğretmenlerin önemli bir bölümü tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlama ve kullanma konusunda yeterli donanıma sahip olmadıklarını, bu nedenle de daha çok gele-

neksel araçları kullandıklarını ifade etmektedirler. Sınıfların kalabalık olması, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamasının zor olması ve zaman alması, uygulama ve değerlendirme sürecinin uzun zaman alması, bulunulan okulun teknoloji alt yapısının yetersiz olması vb. nedenlerle tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanamadıklarını belirtmektedirler. Sınıf mevcutlarının özellikle tamamlayıcı/alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinin kullanımını sınırlandıran olumsuz etkisi birçok çalışmada da tespit edilmiştir (Adanalı, 2008; Alaz & Yarar, 2009; Anıl & Acar, 2008; Bal, 2009; Gelbal & Kelecioğlu, 2007; Sönmez-Ektem, Erben-Keçici & Pilten, 2016; Yiğit & Kırımlı, 2014). Ayrıca okulun ve sınıfın fiziki olanaklarının yetersiz olması (Yiğit & Kırımlı, 2014), haftalık ders saatinin yetersiz kalması (Anıl & Acar, 2008; Gelbal & Kelecioğlu, 2007; Sönmez-Ektem, Erben-Keçici & Pilten, 2016; Yiğit & Kırımlı, 2014), değerlendirme sürecinin ekonomik açıdan veli ve öğretmene maddi olarak yük getirmesi (Anıl & Acar, 2008), öğretmenin yeterli donanım ve beceriye sahip olmaması (Ünsal, 2013) gibi nedenlerle öğretmenlerin bu yöntemleri yeterli düzeyde kullanamadıkları belirtilmektedir. Özenç (2013) tarafından yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme bilgi düzeyleri orta seviyede bulunmuştur. Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmeye yönelik öz yeterliklerinin araştırıldığı çalışmada da birçok öğretmenin kendisini yetersiz algıladığı görülmektedir (Baş & Beyhan, 2016; Doğan, Karakaya & Gelbal, 2007). Bu bulguların aksine Erdoğan ve Kurt (2012) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yeterlik algılarının orta düzeyde olduğu, Hursen ve Birkollu (2019) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmenlerin süreç odaklı ölçme araçlarını uygulamaya yönelik öz-yeterlik algı düzeyleri ile kaynak kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarının da orta düzeyin üzerinde olduğu saptanmıştır. Özbaşı ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı'nın (2013) araştırma bulgularına göre de öğretmenler genel olarak kendilerini ölçme ve değerlendirme konusunda, göstermeleri beklenen yeterlikler açısından yeterli görmektedirler.

Mevcut araştırmanın bulgularından hareketle öğretmenlerin yeterli düzeyde ölçme ve değerlendirme becerileriyle donanması için geniş kapsamlı hizmet içi eğitime tabi tutulması gerekmektedir. Özellikle tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanımı noktasında öğretmenlerin bilgi ve becerileri artırılmalıdır. Uygulamalı çalışmalarla süreç ve sonuç odaklı ölçme ve değerlendirme araçlarının hazırlanması ve öğrenme ortamlarında bu araçların kullanımı üzerinde durulmalıdır. Okulun fiziki şartlarından kaynaklanan sorunlar giderilmeli, okulların teknik donanım alt yapıları iyileştirilmelidir. Veli ve öğrencilerin süreç odaklı tamamlayıcı değerlendirme yöntem ve araçlarına ilişkin olumsuz bakış açısı giderilmeye çalışılmalıdır. Öğretmen adayları, yenilikçi yaklaşımların getirdiği ölçme ve değerlendirme uygulamaları noktasında iyi eğitilmelidir.

Etik Onay: Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 22/02/2022 tarih ve 2022/01-01 sayılı etik onay kararı ile etik onay alınmıştır.

Kaynakça

- Adanalı, K. (2008). *Sosyal bilgiler eğitiminde alternatif değerlendirme: 5. sınıf sosyal bilgiler eğitiminin alternatif değerlendirme etkinlikleri açısından değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Alaz, A. & Yazar, S. (2009). *Ölçme değerlendirme sürecinde sınıf öğretmenlerinin tercihleri ve sebepleri*. I. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, Çanakkale. Erişim Adresi: www.eab.org.tr/eab/oc/egtconf/pdfkitap/pdf/139.pdf
- Arslan, A., Orhan, S. & Kırbaş, A. (2010). Türkçe dersinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasına ilişkin yönetici görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 85-100.
- Ayas, A., Börkan, B. Karataş, Ö., Orçan, F. & Eşici, H. (2020). *Okul ve sınıf tabanlı değerlendirmeye dayalı öğretmen kapasitesinin güçlendirilmesi yönetici rehber kitapçığı*. Erişim Adresi: https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_08/26150014_Yonetici_Rehber.pdf
- Abalı-Öztürk, Y. & Şahin, Ç. (2014). The effects of alternative assessment and evaluation methods on academic achievement, persistence of learning, self-efficacy perception and attitudes. *Journal of Theory and Practice in Education*, 10(4), 1022-1046.
- Anıl, D. & Acar, M. (2008). Sınıf öğretmenlerinin ölçme değerlendirme sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 44-61.
- Bal, A. P. (2009). *İlköğretim beşinci sınıf matematik öğretiminde uygulanan ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi* (Doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Bal, H. (2016). *Nitel araştırma yöntem ve teknikleri (uygulamalı-örnekli)*. Bursa: Sentez Yayıncılık.
- Baş, G. & Beyhan, Ö. (2016). Öğretmenlerin eğitimde ölçme ve değerlendirmeye yönelik özyeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 7(1), 18-32.
- Bıkmaz-Bilgen, Ö. (2020). Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri I: Performans değerlendirme. N. Doğan (Ed.). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (ss. 181-216). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Creswell, J. W. (2020). *Nitel araştırma yöntemleri*. M. Bütün, & S. B. Demir (Çev. Ed.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: İlk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 99-114.
- Doğan, N. (2020). Temel kavramlar. N. Doğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (s. 230). Ankara: Pegem Akademi.
- Doğan, N., Karakaya, İ. & Gelbal, S. (2007, Kasım). *İlköğretim öğretmenlerinin ölçme araçlarıyla ilgili yeterlik algıları ve bu araçları kullanma durumları*. I. Ulusal İlköğretim Kongresi'nde sunulan bildiri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.
- Doğan-Kahtalı, B. & Çelik, Ş. (2019). 2019 Türkçe Öğretim Programı'nda ölçme ve değerlendirme ile Türkçe öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanma düzeyleri. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 237-244.
- Erdoğan, M. Y. & Kurt, F. (2012). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 23-36.
- Ergül, A. Ö. (2019). *Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme okuryazarlık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Eryılmaz, S. & Uluyol, Ç. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi değerlendirmesi. *GEFAD/GUJGEF*, 35(2), 209-229.
- Fidan, M. & Sak, İ. M. (2012). İlköğretim öğretmenlerinin tamamlayıcı ölçme değerlendirme teknikleri hakkında görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 174-189.
- Gelbal, S. & Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 135-145.
- Göçer, A. (2018). *Türkçe eğitiminde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Göçer, A. (2019). Türkçe eğitiminde ölçme ve değerlendirmenin işlevselliğine etki eden önemli bir uygulama tekniği olarak geri bildirim kullanımı. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (KÜSBD)*, 9(1), 111-126.

- Gök, B. & Erdoğan, T. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının yeni Türkçe öğretim programındaki ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanma düzeyleri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 233-246.
- Gültekin, M., Karadağ, R. & Yılmaz, F. (2007). Yapılandırmacılık ve öğretim uygulamalarına yansımaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 503-528.
- Hursen, Ç. & Birkollu, S. S. (2019). Öğretmenlerin süreç odaklı ölçme araçlarının kullanımına yönelik tutum ve öz yeterlik algıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Folklor/edebiyat*, 25(97-1), 462-477.
- Kan, A. (2016). Ölçmenin temel kavramları. H. Atılgan (Ed.). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (s.1-22) (4. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karaca, E. (2008). Ölçme ve değerlendirme temel kavramlar. S. Erkan ve M. Gömleksiz (Ed.). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (ss. 1-36). Ankara: Nobel Yayınları.
- Karadüz, A. (2010). Yapılandırmacı paradigma bağlamında Türkçe derslerinde öğrenme ortamları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 135-154.
- Karatay, H. & Dilekçi, A. (2019). Türkçe öğretmenlerinin dil becerilerini ölçme ve değerlendirme yeterlikleri. *Millî Eğitim*, 48(1), 685-716.
- Kayadibi, F. (2012). Eğitim kalitesine etki eden faktörler ve kaliteli eğitimin üretim katkısı. *Journal of Istanbul University Faculty of Theology*, 0(3), 71-94. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuilah/issue/967/10911>
- Kilmen, S., Akın-Kösterelioğlu, M. & Kösterelioğlu, İ. (2007). Öğretmen adaylarının ölçme değerlendirme araç ve yaklaşımlarına ilişkin yeterlik algıları. *Abant İzzet Baysal Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 117-127.
- Maden, S. & Durukan, E. (2011). Türkçe öğretmenlerinin ölçme değerlendirmeye ilişkin algıları. *Millî Eğitim*, 190, 212-233.
- McMillan, J. H. (2015). *Sınıf içi değerlendirme*. A. Arı (Çev. Ed.). Konya: Eğitim Yayınevi.
- MEB (2005). *İlköğretim Türkçe dersi öğretim programı ve kılavuzu (1-5. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2006). *İlköğretim Türkçe dersi öğretim programı ve kılavuzu (6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2019). *Türkçe dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

- Miles, M. B. & Huberman M. A. (1994). *Qualitative data analysis*. London: Sage Publication.
- Miller, S. (2003). Analysis of phenomenological data generated with children as research participants. *Nurse Researcher*, 10(4), 68-82.
- Okur, M. (2008). *4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Onat-Kocabıyık, O. (2015). Olgubilim ve gömülü kuram: Bazı özellikler açısından karşılaştırma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 55-66.
- Özcan, M. (2011). Bilgi çağında öğretmen eğitimi, nitelikleri ve gücü. Erişim Adresi: https://www.ted.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/Bilgi_Cagında_Ogretmen.pdf Erişim Tarihi: 22.02.2022
- Özbaşı D. & Çıkrıkçı-Demirtaşlı N. (2013). Sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme ile ilgili yeterliklere ilişkin algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 46(2), 25-46.
- Özenç, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 157-178.
- Sabancı, O. & Yazıcı, K. (2017). Öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirmeye yönelik yeterlik algılarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 128-153.
- Sart, G. (2015). Fenomenoloji ve yorumlayıcı fenomenolojik analiz. F. N. Seggie & Y. Bayyurt (Ed.). *Nitel araştırma yöntem, teknik, analiz ve yaklaşımları* içinde (ss. 70-81). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez-Ektem, I., Erben-Keçici, S. ve Pilten, G. (2016). Sınıf öğretmenlerinin süreç odaklı ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(3), 661-680.
- Tan, Ş. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (7. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Tuncer, M. & Geçim, E. (2019). Sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme becerileri yeterlik algılarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(12), 16-38.
- Türkben, T. (2021). Ortaokul Türkçe öğretim programında ölçme ve değerlendirme. S. Aslan & N. D. Şimşek (Ed.). *Türkçe öğretmenin rehberi: Öğretim programı* içinde (ss. 147-177). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Ünsal, H. (2013). Yeni öğretim programlarının uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *İlköğretim Online*, 12(3), 635-658.
- Yazıcı, F. & Sözbilir, M. (2014). İlköğretim 6-8. sınıf öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme yöntemlerine ilişkin kullanım sıklıkları ve yeterlik düzeyleri: Erzurum örnekleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 164-197.
- Yıldırım, F. & Karakoç-Öztürk, B. (2009). Türkçe dersi öğretim programının ölçme değerlendirme ögesi hakkında öğretmen görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(37), 92-108.
- Yiğit, F. & Kırımlı, B. (2014). Türkçe öğretmenlerinin alternatif ölçme-değerlendirme yöntemlerini uygulama biçimleri. *Turkish Studies*, 9(3), 1621-1639.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- URL1:https://www.egitimreformugirisimi.org/wpcontent/uploads/2017/03/Ogretim_Programlari_Arka_Plan_Raporu.pdf

Measuring and Evaluation Competencies of Turkish Teachers' In-Class Learning Skills

Extended Abstract

Introduction

Parallel to the adoption of the constructivist approach in the programs, in-class assessment practices were changed and arranged in accordance with the requirements of the era. In this context, new trends that are compatible with 21st century knowledge, skills and characteristics have begun to emerge in classroom assessment. With this change in understanding, it was envisaged to use process-oriented “contemporary”, “alternative” and “complementary” measurement and evaluation tools, as well as result-oriented traditional measurement and evaluation tools, taking into account learner characteristics. Care should be taken to use process-oriented complementary measurement and evaluation tools in a way that will ensure the achievement of the goals set at all stages of the learning process. While planning assessment and evaluation activities in classroom assessment, students’ knowledge, skills, interests and abilities should be taken into consideration.

The use of complementary assessment and evaluation tools, which are called process-based measurement and evaluation methods, in the education process is also directly related to teacher competence. Teachers need to know the objectives and strategies of the methods used in measurement and evaluation and have the ability to create and apply them. A teacher’s knowledge and skill level of assessment and evaluation will also directly affect the quality of the educational process he will carry out.

The main purpose of this research is to learn the thoughts and practices of Turkish teachers about measurement and evaluation of classroom learning skills, and to evaluate the measurement and evaluation process in line with teachers’ opinions.

Method

In this study, phenomenology design, one of the qualitative research methods, was used. This pattern tries to explain how people experience a phenomenon. In this design, the basic question is “What is the meaning, structure and essence of the lived experience of this phenomenon for a person or persons?” is in the form. In phenomenological studies, studies are conducted with individuals or groups who experience the phenomenon (phenomenon) with all its aspects and can express or reflect this phenomenon. The study group of this research, which aims to determine the opinions of Turkish teachers about measuring and evaluating their in-class learning skills, consists of teachers selected by criterion sampling, which is one of the purposive sampling methods. In the determination of the participants in this study;

Being a Turkish teacher was taken into account as a basic criterion. 27 Turkish teachers, 14 female and 13 male, working in schools located in Aksaray city center in the spring term of the 2021-2022 academic year, were included in the research.

In phenomenological studies, the data collection process usually includes interviews with individuals who have experienced the phenomenon. Since the research was based on the phenomenology design, the interview technique was used as a data collection tool.

In phenomenological research, it aims to reveal the common meanings of individuals' experiences. In this research approach, data analysis can follow a systematic process that starts from narrow units of analysis and moves to broader units, and then to a detailed description of "what" and "how" individuals experience.

Result and Conclusion

When we look at the perceptions of the teachers participating in the research about the measurement and evaluation tools, the traditional measurement and evaluation tools are product and result-oriented, classical tests that have been used from the past to the present; It is stated that complementary/alternative measurement and evaluation tools are process-oriented, student-centered tools that support the learning process, and prioritize individual differences. It can be said that teacher perceptions are compatible with the literature. According to the findings obtained from the research, it is seen that traditional tools are preferred more in the measurement and evaluation of basic language skills in learning-teaching processes, while complementary assessment and evaluation tools are used very little. This finding obtained from the research shows that teachers cannot escape the influence of traditional assessment and evaluation techniques. While the teachers participating in the research were preparing or using the assessment-evaluation tools, it was important to note that appropriateness for the class level and student development level, clear, clear and understandable problems, high content validity, easy preparation, achievements, etc. were found to take these considerations into account. However, a significant portion of the participating teachers state that they do not have sufficient equipment to prepare and use complementary measurement and evaluation tools, and therefore they use more traditional tools. Classes are crowded, it is difficult and time-consuming to prepare complementary measurement and evaluation tools, the implementation and evaluation process takes a long time, the technology infrastructure of the school is insufficient, etc. They state that they cannot use complementary measurement and evaluation tools for reasons.

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

Ortaokul Öğrencilerinin Bilişsel Süreç Basamaklarının İncelenmesi: RBC+C Modeli

Investigation of Cognitive Process Steps of Secondary School Students: RBC+C Model

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Fulya BAYRAKTAR

Mustafa AYDOĞDU

Tayfun TUTAK

www.dergipark.gov.tr/eibd

eibd@eibd.org.tr

Ortaokul Öğrencilerinin Bilişsel Süreç Basamaklarının İncelenmesi: RBC+C Modeli

Fulya BAYRAKTAR¹

Mustafa AYDOĞDU²

Tayfun TUTAK³

Öz: Bu çalışmanın amacı, önceden planlanmış bir öğrenme ortamında altıncı sınıf öğrencileri için çarpanlar ve katlar konusu ile ilgili bilgi oluşturma kademelerini RBC+C soyutlama modeli ile incelemektir. Bilgi oluşturma süreci, bilimsel araştırma yöntemlerinden, öğretim deneyi yöntemi ile incelenmiştir. Bu yöntem yorumlayıcı yaklaşımı temel almıştır. Çalışma grubu olarak, bir devlet okulunda öğrenim gören altıncı sınıf öğrencilerinden on kişi seçilmiştir. Seçilen bu öğrencilerin çarpanlar ve katlar konusunda öğrenme süreçleri *tanıma, kullanma, oluşturma ve pekiştirme* şeklinde bilişsel basamaklara göre değerlendirilmiştir. Araştırmacılar tarafından belirtilen bilişsel basamaklar kapsamında bir uygulama testi veri toplama aracı olarak hazırlanmıştır. Araştırmada sonuç olarak, öğrencilerin uygulama esnasında bilgiyi oluşturma süreçlerinin incelenmesinin derinlemesine yapılması gerektiğine, öğrencilerin yapılandırdıkları bilgiyi ve çarpan-kat ilişkisini anlama sürecinde hangi kısımda ya da kavramda zorlandıklarının belirlenmesine olanak vermiştir. Öğrencilerin sürecin başında kavramları yapılandırmakta zorluk yaşadıkları, ancak çarpan-kat ilişkisini etkinlik bitiminde anlamlandırabildikleri tespit edilmiştir. RBC+C modeline dayalı çalışmalar, matematik konularının daha anlamlı bir şekilde öğrenilmesi yönünde katkılar sunabilir.

Anahtar kelimeler: Çarpanlar ve katlar, Bölünebilme, RBC+C modeli

Geliş Tarihi: 24.03.2022; Kabul Tarihi: 07.06.2022

Kaynakça Gösterimi: Bayraktar, F., Aydoğdu, M. & Tutak, T.(2022). Ortaokul Öğrencilerinin Bilişsel Süreç Basamaklarının İncelenmesi: RBC+C Modeli. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 73-92

1 Öğretmen, Fulya BAYRAKTAR, MEB Elazığ Balakgazi Ortaokulu, fulya.2bayraktar@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3677-6815

2 Dr. Öğr. Üyesi Mustafa AYDOĞDU, Fırat Üniversitesi Eğitim Fak., muaydogdu@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1504-3674

3 Doç. Dr. Tayfun TUTAK, Fırat Üniversitesi Eğitim Fak., tutak@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0277-6377

Giriş

Matematik eğitimi denildiğinde akla matematiği öğretmek ile öğrenmek gelmektedir. Bu anlamda öğretmenler bir yandan matematiğe bilgi aktarımı yaparken bir yandan da matematik öğretimi için öğrencileri güdüleyecek olan araç ve materyal geliştirmek için uğraş vermektedir. Matematikçiler, öteden beri yeni teoriler üretmek dışında matematik öğretimi için yeni teknikler de aramaktadırlar. Tabii ki bu anlamda kullanılması gereken teknikler de farklılık göstermektedir. Örnek verilecek olursa zanaatkârlar için yoğun bir geometri ve trigonometri bilgisi gerektirirken, bilim adamları ve mühendisler için de hesap uzmanlığı bilgisi gerektirir. Görüldüğü gibi farklı uzmanlık alanları kendi içinde farklı teknikler gerektirir (Sezgin-Memnun & Altun, 2012). Ülkemizde de bu doğrultuda çalışmalar yapılmakta ve öğrencilerin bilgi seviyelerinin ölçülmesi yerine, öğrencinin edindiği bilgiye anlam yüklemesi ve günlük hayata indirgemesi esasına dayalı eğitim anlayışı oluşmaktadır. Sadece mevcut matematik bilgi miktarından ziyade bu mevcut bilgileri yorumlayan, matematiksel olarak üretken olacak bireyler yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Sezgin-Memnun & Altun, 2012).

Yüzyıllardan bu yana bir bilim dalı olarak matematik kadar, matematik eğitimi de bir o kadar önemli olagelmıştır. Her zaman olduğu gibi bugün de bu konuda belli başlı sıkıntılar baş göstermektedir. Bunun için çeşitli yöntem ve teknikler ortaya çıkmış ve kullanılmıştır. Kimi zaman ihtiyacı karşılamış kimi zaman da yetersiz kalmıştır. Tüm bu sorunların üstesinden gelmek de hiç şüphesiz biz matematik eğitimcilerine düşmektedir. Matematik soyutluğuyla zorluğu üstüne çekmektedir. Bu nedenle bir soyutlama modeliyle yani RBC+C modeliyle bu zorluğu öğrenenin yapılandırıp kullanmasıyla bastırabilir.

RBC+C Soyutlama Modeli, soyutlama üzerine kurulu olan model; *tanıma*, *kullanma* ve *oluşturma* (recognizing, building with, constructing) olmak üzere üç bilişsel eylemden meydana gelmektedir. Soyutlama modeli bahsi geçen bu eylemlerin isimlerinin İngilizce baş harflerinden oluşan RBC soyutlama modeli şeklinde adlandırılmıştır (Hershkowitz, Schwarz & Dreyfus, 2001). Ardından Dreyfus (2007) soyutlamanın gerçekleşmesinin pekiştirmeye dayalı olduğunu öne sürmüş ve RBC olarak tanımlanan soyutlama sürecine *pekiştirmenin* (consolidation) de dâhil olmasıyla model RBC+C şeklinde kodlanarak literatürdeki yerini almıştır.

RBC+C soyutlama modelindeki *tanıma*, bireyde var olan formal veya informal önbilgilerle hazır olan yapının farkına varması ya da bu yapıyı yapılandırmasıdır (Hershkowitz vd., 2001). Zihinde var olan bilindik bir matematiksel yapıyla karşılaşılan matematiksel ifade içeren etkinlikte var olduğu, fark edildiği an meydana gelir (Dreyfus, 2007; Hershkowitz vd., 2001). *Kullanma*, bireyin belli bir amaca yönelik matematiksel bilgi segmentlerini organize etmesi, kullanması, birbirleriyle bağdaştırması ve bunlardan faydalanması olarak adlandırılır (Altun & Yılmaz, 2008; Bikner & Ahsbahs, 2004; Özmantar & Monaghan, 2007; Schwarz vd., 2004;). *Oluşturma*, matematikte yeni bir yapı meydana getirmek için birbiriyle ilintili

matematiksel bilgi segmentlerini kullanarak yeni bir mana kazandırılması olarak tanımlanır (Bikner & Ahsbahs, 2004; Özmantar & Monaghan, 2007). Son olarak *pekiştirme* de önceden meydana getirilmiş matematiksel bilginin öğrenen için daha anlam kazandığı evredir. Soyutlama sürecinde meydana getirilen ve henüz sağlam bir temele dayanmayan yeni yapıların işe koşulabilir olması soyutlamanın gerçek anlamda gerçekleştiğini göstermektedir. Bundan dolayı sağlam bir temele dayanmayan bu yeni yapıların oluşturma evresi sonrasında pekiştirilmesi gerekmektedir (Dreyfus, 2007; Monaghan & Özmantar, 2006; Tsamir & Dreyfus, 2005).

Türkiye’de, bu modelin matematik dersinin farklı konularında kullanıldığı, ancak bölme durumlarını temel alan Çarpanlar ve Katlar kavramlarını RBC+C modeli ile inceleyen bir çalışmaya rastlanamamıştır. Hâlbuki rasyonel sayıların temelinin bölme durumlarının olduğu matematik eğitimcileri tarafından dile getirilmiştir (Toluk, 2002). Dolayısıyla rasyonel sayıların temeli olduğu kabul edilen bölme durumlarının öğrencilere kazandırılabilmesi amacıyla matematik eğitimcilerinin matematik dersinde kavramları öğretirken, öğrencilere ilişkileri kurabilecekleri öğretim etkinliklerini hazırlamaları gerekmektedir. Ayrıca bu kavramların matematikteki yerinin anlaşılması ve diğer kavramlar ile ilişkisinin fark edilmesi için uygun öğrenme ortamı sağlanmalıdır (Toluk, 2002). Bolte ve Bauch (1999), çalışmasında katılımcılardan; asal çarpan, bölen, bölünebilme gibi sayılar teorisi ile ilgili 20 terimi kavram haritaları kullanarak; ilişkilendirmelerini istemiş ancak sadece bir katılımcının ilişkileri içeren kavram haritasını oluşturabildiğini belirtmiştir.

Brown, Thomas ve Toliaş (2002), sınıf öğretmeni adaylarının çarpımsal yapılar ile ilgili sahip oldukları algıların bölünebilme ile ilgili algılarını etkilediğini söylemişlerdir. Bu nedenle bölme işleminin çarpma işlemi ile ilişkilendirilerek öğretilmesinin pedagojik olarak daha nitelikli bir öğrenim sağlayacağı belirtilmiştir (Can-Şenay & Özdemir, 2014). Bir sayının asal çarpanlara ayrılmış hali kullanılarak veya asal sayıların çarpımı biçimde yazılıp çarpma işleminin özellikleri işe koşularak yeni bileşik sayılar elde edilmesi yöntemi ile yapılan eğitimin daha etkili olacağı düşünülmektedir (Brown vd., 2002). Dolayısıyla bu çalışmada, ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin çarpanlar ve katlar kavramlarını RBC+C modeli çerçevesinde bilgiyi soyutlama süreçlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların öğrencilerin bir sayının çarpanları ile katları arasındaki ilişkiyi ve çarpan ve kat kavramları bilgisini oluşturma sürecini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Alanyazına çarpanlar ve katlar kavramının anlamlandırılma süreci ile ilgili bir çalışma kazandırmak adına “Altıncı sınıf öğrencilerinin çarpanlar ve katlar kavramını oluşturma süreçleri nasıldır?” sorusu bu araştırmanın problem durumunu oluşturmaktadır.

Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu çalışmada, öğretim deneyi yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, Piaget'in klinik mülakat tekniğinden etkilenmiştir. Bu yöntemde nitel veriler, klinik mülakat, alınan notlar, gözlem ile öğrenme ortamından alınan video kayıtlarıyla toplanmaktadır (Knuth & Elliot, 1997). Ayrıca bu yöntemde yer alan klinik mülakatların ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesi, bireylerin düşünme süreçlerinin ortaya çıkmasında, zihinsel yapılanmaları ile ilgili fikir sahibi olması için araştırmacılara imkân verir (Czarnocha, 2008; Steffe & Thompson, 2000). Steffe ve Thompson (2000)'da, öğrencilerin etkinlikler için söyledikleri ve edindikleri davranışları öğrencilerin zihinlerindeki matematiksel öğrenmelerini şekillendirdiği belirtmiştir. Öğretim deneyi ile öğrencilerin; düşünme biçimleri, matematiksel bilgi ile stratejileri kullanma yöntemleri ve bildikleri model ve sistemleri ortaya çıkarılabilir. Ayrıca öğrencilerin bilişsel, duyuşsal kabiliyetleri ve kavramsal anlamalarının hangi şeylerden etkilendiği, nasıl şekillendiği bu yöntem sayesinde detaylı olarak incelenebilir ve böylece araştırmacı bu süreçte öğrencilerin zihin etkinliklerine katılabilir (Engelhardt, Corpuz, Ozimek & Rebello, 2004). Dolayısıyla bu çalışmada çarpanlar, katlar ile bölünebilme kavramlarını öğrencilerin nasıl yapılandırdıklarına dair süreç ayrıntılı bir şekilde incelendiğinden bu yöntem tercih edilmiştir.

Çalışma grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Elazığ'ın Merkez ilçesine bağlı bir devlet ortaokulunda 2019-2020 eğitim öğretim yılında altıncı sınıf A ve C şubelerinde okuyan 10 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki öğrenciler 2018-2019 öğretim yılı matematikten yılsonu notları göz önüne alınarak iki farklı şubeden seçilmiştir. Bu öğrenciler "J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10" ve araştırmacı da "F" olarak kodlanmıştır. Seçilen öğrenciler yıl sonu matematik not ortalamalarına göre başarı düzeyleri orta-yüksek (100-70), düşük-orta (70-40) olarak kriter alınmıştır. Çalışmada, J1-J2-J3-J4-J5 kodlu öğrenciler "düşük-orta seviyeli", ve J6-J7-J8-J9-J10 kodlu öğrenciler de "orta-yüksek seviyeli" olarak tanımlanmıştır.

Veri toplama araçları ve verilerin analizi

Çalışmanın verileri, araştırmacı tarafından klinik mülakat yapılarak toplanmıştır. Öğrencilerin bilgiyi soyutlama süreci ve bu süreç zarfındaki davranışların detaylı bir biçimde gözlemlemesine imkân sağladığı için klinik görüşme tercih edilmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin; düşünme biçimleri, matematiksel bilgiyi ve stratejileri kullanma şekilleri ve kendilerinde var olan model ve sistemleri açığa vurabilmeyi en iyi bu yöntem sağlar. Ayrıca bireyin zihinsel süreçlerini nelerin etkilediği, nasıl şekillendiği bu yöntemle detaylı bir şekilde incelenebilir ve araştırmacı süreçte bireylerin zihin aktivitelerine katılabilir (Engelhardt vd., 2004). Görüşmeden, öğretim süreci boyunca öğrencilere uygulanan açık uçlu sorulardan oluşan uygu-

lama testinden ve araştırmacı gözlemlerinden toplanan veriler analiz edilmiştir. Hazırlanan etkinlikler öğrencilerin ebeveynlerinden alınan izinler doğrultusunda gruplar aynı zamanda yapacak şekilde bir çalışma ortamında tamamlanmıştır. Bununla birlikte çalışmanın verimli geçmesi ve yapılan analizlerin daha güvenilir ve geçerli olması için ses kayıt cihazı yardımıyla kayıtlar alınmıştır. Mülakatlar esnasında grupların soyutlama sürecindeki etkileşimleri de gözlemlenmiştir. Araştırmacı RBC+C modelinin uygulanmasında öğrencilerin bilişsel eylemlerini gözlemleyebilmek için bir uygulama testini veri toplama aracı oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından geliştirilen bu uygulama testinde, araştırmanın geçerliği için üç alan öğretmeninin görüşü alınmıştır. Alınan dönütler etkinliklerdeki problemlerin çalışmanın amacına uygun olduğunu göstermiştir. Çalışmanın güvenilirliği için örneklem olarak belirlenen gruptan karne notları esas alınarak farklı akademik düzeydeki on beş öğrenci ile hazırlanan uygulama testi esas alınarak bir ön (pilot) uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamada, etkinliklerin anlaşılır ve uygulanabilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Araştırma sürecinin başında öğrencilere uygulama testi yöneltilmiştir. Araştırmacı uygulama problemlerini öğrencilerin buldukları sınıf kademesinde ve önceki yıllarda çarpanlar ve katlar konusu ile ilgili sahip oldukları kazanımlar doğrultusunda oluşturmuştur.

Soru 1: *48 in çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.*

Uygulama testinin ilk sorusunda “Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler.” kazanımını ölçmeye yönelik geliştirilmiştir. Sayının “çarpan” kavramını bulmaya uygun olarak hazırlanan bir sorudur.

Soru 2: *6 sayısının 50 den küçük katlarını bulunuz.*

Uygulama testinin ikinci sorusunda “Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler.” kazanımını ölçmeye yönelik geliştirilmiştir. Sayının “kat” kavramına uygun olarak hazırlanan bir sorudur.

Soru 3: *34a8b beş basamaklı sayısı hem 3'e hem 10'a kalansız bölünebildiğine göre $a+b=?$*

Uygulama testinin üçüncü sorusunda “2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 ile kalansız bölünebilme kurallarını açıkla ve kullanır.” kazanımını ölçmeye yönelik geliştirilmiştir. Sayının “çarpan ve kat” kavramlarına uygun olarak hazırlanan bir sorudur.

Soru 4: *48 kilo bulgur ve 54 kg pirinç birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit kütleli torbalara doldurulacaktır. Her bir poşetin kütlesi kaç kilogram olabilir?*

Uygulama testinin dördüncü sorusunda “İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler, ilgili problemleri çözer.” kazanımını ölçmeye yönelik geliştirilmiştir. Sayının “çarpan ve kat” kavramlarına uygun olarak hazırlanan bir sorudur.

Soru 5: İki çalar saatten biri 3 dakikada bir diğeri 4 dakikada bir çalmaktadır. Bu iki çalar saat aynı anda çaldıktan en az kaç dakika sonra tekrar birlikte çalar?

Uygulama testinin beşinci sorusunda “İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler, ilgili problemleri çözer.” kazanımını ölçmeye yönelik geliştirilmiştir. Sayının “çarpan ve kat” kavramlarına uygun olarak hazırlanan bir sorudur.

Uygulama süreci

Uygulama testi öğrencilere uygulanmış ve bu uygulama için öğrencilere 80 dakika verilmiştir. Öğrencilerin verilen soruları rahat bir biçimde cevaplayabilmeleri için gerekli zaman verilmiştir. Testin kapsam geçerliliği için iki uzmanın görüşü alınmış ve öneriler sonucunda test son haline getirilerek öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sürecinde orta-yüksek (100-70), düşük-orta (70-40) şeklinde oluşturulan iki çalışma grubuna öncelikle hazırlanan uygulama testi esas alınarak bir pilot çalışma yapılmıştır. Bu çalışma sonunda testteki etkinliklerin araştırmaya uygun olduğu görüldükten sonra 80 dakikalık asıl çalışmaya geçilmiştir. Deney ve kontrol grupları verilen tüm soruları çözmeye çalışmışlardır. Bu süreçte öğrenciler hem verilen soruların çözümlerini yapmışlar, hem de görüşlerini açıkça söylemişlerdir. Son olarak öğrenciler görüşlerini ve hangi çözüm yolunu kullandıklarını arkadaşlarıyla fikir alışverişini yaparak bir de sözlü olarak ses kaydı alınarak tek tek yüksek sesle dile getirmişlerdir ve böylece çalışma sonlandırılmıştır. Araştırmacı, öğrencilerin bilgiyi oluşturma sürecinde gerekli yerlerde rehberlik yaparak sürecin devam etmesine katkıda bulunmuştur.

Etik onay: Bu çalışma için Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 03.10.2019 tarih ve 35/6 sayılı Etik Kurul belgesi alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde öğrencilere uygulanan açık uçlu sorulardan oluşan uygulama testinden ve araştırmacı gözlemlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öğrenci gruplarının etkinlikler ile çarpan ve kat konusuna ait kavramların bilgi oluşturma süreçleri olarak ele alınan tanıma, kullanma, oluşturma basamakları baz alınarak incelenmiştir. *Pekiştirme* aşamasına, ortaokul düzeyindeki öğrenciler bilişsel olarak uygun görülmediği için yer verilmemiştir. Ancak öğrencilerin asal çarpanlar ile çarpanlar ve katlar arasındaki ilişkiyi incelemeleri sonucunda ulaştıkları bulgular ve değerlendirmelere yer verilmiştir. Ayrıca öğrenciler ile yapılan görüşmede bilgiyi soyutlama süreçleri tanıma, kullanma ve oluşturma eylemleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Bulgular verilirken öğrenciler J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9 ve J10, araştırmacı da F şeklinde kodlanmıştır. Bu süreçte tanımanın işe koşulabilmesi için araştırmacı tarafından katılımcıların her biri ile 10’ar dakikalık çalışmalar yapılmıştır. Bu amaçla bu çalışmada önce sorular tek tek kendi içlerinde RBC+C modeli ile analiz edilmiştir. Daha sonra uygulama testinin soruları RBC+C modelinin zihinsel süreçlerine göre gruplandırılıp analiz edilmiştir. Bazı öğrencilerin uygulama testine ait cevapları aşağıda verilmiştir.

J9 öğrencisinin uygulama testine ait cevapları Şekil 1’de verilmiştir.

1) 48 in çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.

2) 6 sayısının 50 den küçük katlarını bulunuz.

6-12-18-24-30-36-42-48

3) 34a8b beş basamaklı sayısı hem 3'e hem 10'a kalansız bölünebildiğine göre a+b=?

a = 0, 3, 6, 9	0 + 0 = 0
b = 0	0 + 3 = 3
	0 + 6 = 6
	0 + 9 = 9

4) 48 kilo bulgur ve 54 kg pirinç birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit kütelli torbalara doldurulacaktır. Her bir poşetin kütlesi kaç kilogram olabilir?

★
2 kg
★
1 kg
★
3 kg
1 kg
★

~~1, 2, 3, 6, 18, 24, 48~~
1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 27, 54

Şekil 1. J9 Öğrencisinin Uygulama Testine Ait Cevapları

RBC+C Modeli ile orta-yüksek seviyeli J9 öğrencisinin cevaplarının bulunduğu bu şekil incelendiğinde, öğrencinin önceki analizlerin de ışığında “Kullanma” aşamasının varlığını göstermesiyle beraber büyük oranda “Oluşturma” aşamasında olduğu gözlemlenmiştir. J10 öğrencisinin uygulama testine ait cevapları Şekil 2’de verilmiştir.

48

1) 48 in çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.

2) 6 sayısının 50 den küçük katlarını bulunuz.

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48

3) $34\overset{0}{a}8\overset{0}{b}$ beş basamaklı sayısı hem 3'e hem 10'a kalansız bölünebildiğine göre $a+b=?$

$0+0=0$
 $0+3=3$
 $0+6=6$
 $0+9=9$

4) 48 kilo bulgur ve 54 kg pirinç birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit kütleli torbalara doldurulacaktır. Her bir poşetin kütlesi kaç kilogram olabilir?

48 = 1, 2, 3, 4, 6
 54 = 1, 2, 3, 6
 1, 2, 3, 6, 18, 27, 54

Şekil 2. J10 Öğrencisinin Uygulama Testine Ait Cevapları

Orta-yüksek seviyeli J10 öğrencisinin cevaplarına ait olan bu şekil incelendiğinde RBC+C Modeli aşamalarından genel olarak “Oluşturma” seviyesinde olduğu saptanmıştır. J5 öğrencisinin uygulama testine ait cevapları Şekil 3’te verilmiştir.

1) 48 in çarpanlarını çarpan ağacı yöntemiyle bulunuz.

48
 ↓
 2 24
 ↓
 2 12
 ↓
 2 6
 ↓
 2 3

2) 6 sayısının 50 den küçük katlarını bulunuz.

6
 12
 18
 24
 30
 36
 42
 48

3) $34\overline{a}8b$ beş basamaklı sayısı hem 3'e hem 10'a kalansız bölünebildiğine göre $a+b=?$

60
 $a=3$

4) 48 kilo bulgur ve 54 kg pirinç birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit kütleli torbalara doldurulacaktır. Her bir poşetin kütlesi kaç kilogram olabilir?

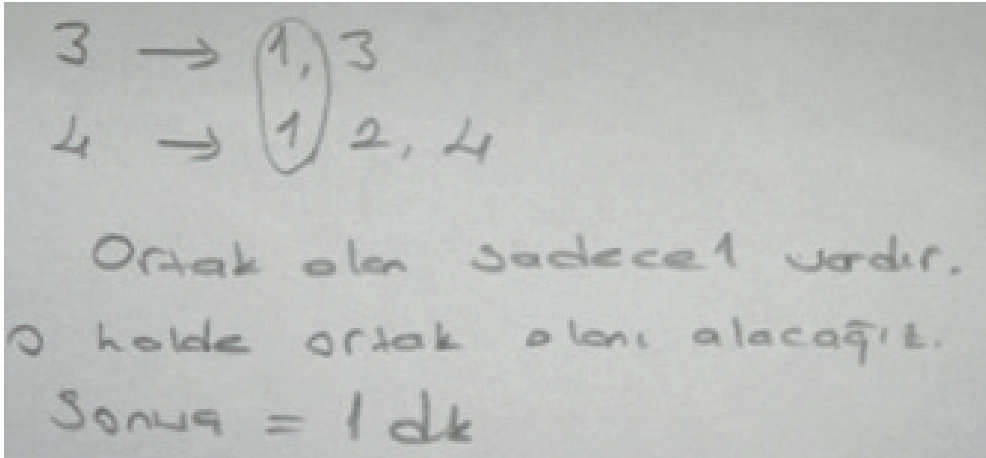
48
 24
 16
 12
 8
 6
 4
 3
 2

54
 27
 18
 12
 9
 6
 3

ortak katlar :
 2, 3, 6,

Şekil 3. J5 Öğrencisinin Uygulama Testine Ait Cevapları

Düşük-orta J5 öğrencisine ait cevapların olduğu bu şekil incelendiğinde ise, bazı sorulara ait cevapları boş sayılacak nitelikte olup, hemen her soruda farklı bir aşamaya yönelik cevaplar verdiği görülmüştür. Kazanımların geneline yönelik olarak bulunduğu seviyeye ilişkin kesin bir yargıya varılamamıştır. J2 öğrencisinin uygulama testinden elde edilen bulgular Şekil 4'te görülmektedir.



Şekil 4. J2 Öğrencisinin Uygulama Testine Ait Cevapları

Şekil 4'e baktığımızda, düşük-orta seviyeli J2 öğrencisinin ortak bölen bulmaya çalıştığı aşikârdır. Hâlbuki soru özünde ortak katı aramaya yöneliktir. Bu da tanıma aşamasını geçemediğini göstermektedir. Buradan hareketle öğrencilerin ulaştıkları RBC+C seviyeleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Uygulama testi soru 1'e göre RBC+C modeli seviyeleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Uygulama Testi Soru 1'e Göre RBC+C Modeli Seviyeleri

RBC+C Seviyesi	Öğrenciler
Tanıma	J1, J2, J4, J7
Kullanma	J3, J5, J6, J8
Oluşturma	J10, J9

Tablo 1 incelendiğinde ilk soruda öğrencilerden dördünün “tanıma”, dördünün “kullanma” ve ikisinin de “oluşturma” aşamasında olduğu aşikârdır. Tanıma ve kullanma aşamasında olan öğrenciler çarpan ağacı oluşturmayı doğru yapmışlardır. Bununla birlikte çarpanları ifade etmede sıkıntı yaşamışlardır. Uygulama testi soru 2'ye göre RBC+C modeli seviyeleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Uygulama Testi Soru 2'ye Göre RBC+C Modeli Seviyeleri

RBC+C Seviyesi	Öğrenciler
Tanıma	J5
Kullanma	J1, J3, J6, J7, J8, J9, J10
Oluşturma	-

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin yedisi bu soru dâhilinde kullanma aşamasındadır. Boş sorusu veya yanlışları olan öğrencilere bakıldığında bu öğrencilerin zihinsel süreçlerine ait bir bilgi bulunmadığından RBC+C modeline göre bu öğrencilerin hangi aşamada olduklarını söylemek çok zordur. Soru yapısı gereği oluşturma aşamasını görmeye uygun olmadığından buradaki öğrenci sayısı boş bırakılmıştır. Uygulama testi soru 3'e göre RBC+C modeli seviyeleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Uygulama Testi Soru 3'e Göre RBC+C Modeli Seviyeleri

RBC+C Seviyesi	Öğrenciler
Tanıma	J6
Kullanma	J1, J2, J3, J4, J7
Oluşturma	J8, J9, J10

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin dördünün bu soru dâhilinde kullanma aşamasında olduğu görülmektedir. Soruları boş bırakan öğrencinin zihinsel süreçleri bilinmediğinden RBC+C modeline göre hangi aşamada olduğu belirlenememiştir. Yine verilen cevaplar incelendiğinde üç öğrencinin oluşturma aşamasında olduğu söylenebilir. Bu soru daha çok kullanma evresindeki öğrencileri belirlemeye yöneliktir. Daha sonra yapılacak uygulama testinin geneline yönelik analizde kullanılacaktır. Uygulama testi soru 4'e göre RBC+C modeli seviyeleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Uygulama Testi Soru 4'e Göre RBC+C Modeli Seviyeleri

RBC+C Seviyesi	Öğrenciler
Tanıma	-
Kullanma	J1, J2, J4, J5, J6, J8, J9
Oluşturma	J3, J7, J10

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin yedisinin bu soru dâhilinde RBC+C modeline göre kullanma aşamasında olduğu görülmektedir. Yine verilen cevaplar incelendiğinde üç öğrencinin oluşturma aşamasında olduğu söylenebilir. Uygulama testi soru 5'e göre RBC+C modeli seviyeleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Uygulama Testi Soru 5'e Göre RBC+C Modeli Seviyeleri

RBC+C Seviyesi	Öğrenciler
Tanıma	J2
Kullanma	J1, J4
Oluşturma	J3, J5, J6, J7, J8, J9, J10

Tablo 5 incelendiği üzere bir öğrencinin “tanıma”, iki öğrencinin “kullanma” ve yedi öğrencinin “oluşturma” aşamasında olduğu görülmektedir. Öğrencilerin uygulama süresince RBC+C modeli seviyeleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin Uygulama Süresince RBC+C Modeli Seviyeleri

Öğrenci	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru
J1	Tanıma	Kullanma	Kullanma	Kullanma	Kullanma
J2	Tanıma	---	Kullanma	Kullanma	Tanıma
J3	Kullanma	Kullanma	Kullanma	Oluşturma	Oluşturma
J4	Tanıma	---	Kullanma	Kullanma	Kullanma
J5	Kullanma	Tanıma	---	Kullanma	Oluşturma
J6	Kullanma	Kullanma	Tanıma	Kullanma	Oluşturma
J7	Tanıma	Kullanma	Kullanma	Oluşturma	Oluşturma
J8	Kullanma	Kullanma	Oluşturma	Kullanma	Oluşturma
J9	Oluşturma	Kullanma	Oluşturma	Kullanma	Oluşturma
J10	Oluşturma	Kullanma	Oluşturma	Oluşturma	Oluşturma

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin yedisinin 2. soruda fark etmeye yönelik işlemleri tercih ettikleri için kullanma aşamasında oldukları tespit edilmiştir. Diğer taraftan 2. ve 3. soruları yanlış yapan veya boş bırakan J2, J4 ve J5 öğrencilerinin o soruya ait seviyeleri boş olarak işaretlenmiştir. RBC+C modeli seviyeleri arasında net çizgiler bulunmadığından herhangi bir öğrenci etkinliğin birinde kullanma aşamasında iken başka bir etkinlikte tanıma aşamasında görülebiliyor. Uygulama süresince öğrencilerin RBC+C modeli seviyelerinde genel olarak bir yükseliş tespit edilmiştir. Örneğin J7 öğrenci orta düzeyde iken süreç sırasındaki ilerleyişi diğer öğrencilere göre daha fazladır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, çarpanlar ve katlar kavramının “çarpan”, “kat” ve “bölünebilme” ye göre hazırlanan uygulama testi ile öğrencilerin uygulama sürecinde, çarpan ve kat kavramlarını oluşturma seviyeleri RBC+C modeli yardımıyla irdelenmiştir. Bunun için Ortaokul “sayılar ve işlemler” öğrenme alanı ile “çarpanlar ve katlar” öğrenme alanlarına yönelik kazanımlar göz önünde bulundurularak uygulama testi oluşturulmuştur. Bu uygulama testinde yer alan sorular; doğal sayıların “çarpan ve kat” ve “bölünebilme” anlamları dikkate alınarak, altıncı sınıf “çarpanlar ve katlar” öğrenme alanlarını içeren kazanımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu çalışmada öğrencilerin çarpan ve kat kavramlarını oluşturma süreçleri RBC+C modeli çerçevesinde incelenmiştir. Uygulama öncesinde çarpan, kat kavramlarına yönelik genetiksel yani kavramın özüne dönük bir analiz düzenlenmiş ve uygulama testi bu analize göre irdelenmiştir. Bu süreçte öğrencilerden elde edilen veriler incelenmiş ve çarpan, kat kavramlarına yönelik genetik çözümlemenin son hali oluşturulmuştur. Genetik çözümlemenin bu son aşamasına ait öğrencilerdeki gözlenen davranışlar aşağıdaki gibidir: Öğrenciler grup halinde çalışarak hem bilgiyi oluşturmuşlar hem de kendi aralarında birbirlerine dönüt-

ler vererek akran öğrenmesini sağlamışlardır. Başta zorlanan öğrencilerin etkinlik bitiminde bilgiyi anlamlandırdıkları tespit edilmiştir. Öğrenciler hazırlanan etkinliklerindeki 1. ve 2. sorularda deneme yanılmalar yaparak tanıma eyleminin gerçekleştirmişlerdir. Bununla birlikte öğrenciler 3. soruda istenen a ve b rakamlarını bulmaları ilk soruda kullandıkları bilgi ile kendilerinde var olan bilgiyi birleştirdikleri tespit edilmiştir. Bu da öğrencilerin kullanma basamağına ulaştıklarının resmidir. Öğrencilerin bölünebilme ile asal çarpanlar ve katlar arasındaki ilişkiye ulaşarak oluşturma sürecine çıktıkları aşikârdır. Yeşildere (2006) yaptığı çalışmada, öğrencilerin elde ettikleri bilgileri kullanarak ilgili problemleri çözmeleri ile bilginin oluştuğunu belirtmiştir. Elde edilen veriler, öğrencilerin çarpan-kat kavramlarının yapılandırılabilmesinde asal çarpanlara ayırma, bölenlerini, katlarını tanıma ile kullanma eylemlerinin gerekli olduğu, bu eylemleri aslında birbirinden keskin çizgilerle ayırmanın çok da mümkün olmadığı söylenebilir. Nitekim öncesinde Hershkowitz ve diğerleri (2007) ile sonrasında Özgül ve Kaplan (2016) çalışmalarında soyutlama süreci basamaklarının birbirini tamamlar nitelikte olduğunu, soyutlamada ise tanımın sürecin olmazsa olmazı olduğunu ortaya koymuşlardır. Dolayısıyla öğrencilerin başlarda tanıma aşamasında oldukları tespit edilmiştir. Sonuçta ise J2 öğrencisinin tanıma aşamasında kaldığı; J1, J4 öğrencilerinin kullanma aşamasında geçiş yaptıkları ve J3, J5, J6, J7, J8, J9, J10 öğrencilerinin oluşturma aşamasına ulaştıkları tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin çarpan-kat kavramlarına yönelik bilgi düzeylerinin bu süreçte arttığı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin bu süreçte eğlendikleri için matematiğe karşı tutumlarında olumlu yönde artış olmuş, özgüvenleri artmıştır. Başarı düzeyleri düşük olan öğrencilerde çarpan veya kat bulma konusunda kavram yanılgılarının bulunduğu ortaya çıkmıştır.

Bilgi oluşumunda RBC+C'nin etkili olduğu söylenebilir. Bireylerin bu süreçte matematik alanına yönelik tutum ve davranışlarında gözle görülür şekilde pozitif yönde gelişmeler olmuştur. Öğrenciler sürekli aktif olduklarından kendilerini açıkça ifade etme ve iletişim becerilerinin ve öz güvenlerinin olumlu yönde arttığı tespit edilmiştir. Uygulama başında çarpan-kat kavramlarının genetik çözümlenmesiyle uygulamanın yapıldığı süreçte öğrencilerin göstermiş oldukları davranışların tutarlı olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin uygulamanın bitiminde doğal sayıların ortak kat ve ortak bölen kavramlarını oluşturmaya yönelik başarı düzeylerinin diğer kavramlardaki başarı düzeylerine kıyasla daha düşük olması öğrencilerin bu kavramlarla yeni karşılaştıkları için olabileceğini akla getirmektedir. Matematik öğretiminde birçok konunun öğreniminde önemli bir rol oynayan “çarpanlar ve katlar” konusunun üzerinde daha fazla durulmalıdır. Bu konunun gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmesinin ve öğrencilerin de pasif rolden aktif role geçmesinin daha kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağlayacağı düşünülmektedir. Çubukluöz, Adıgüzel, Özdemir ve Akkaya (2018) yaptıkları çalışmada EKOK ve EBOB kavramlarının kalıcı bir şekilde öğrenilmesinin, öğrenenin aktif katılımıyla beraber günlük hayatla ilişkilendirme yapılmasının önemine dikkat çekmişlerdir.

Bu çalışma belirli bir bölgede uygulanmıştır. Ancak daha geniş bir örnekleme uygulanarak öğrenenlerin yapılandırmada zorlandıkları kavramların bilgi oluşumu sürecinin incelenmesi önerilebilir. Baki (2018) çalışmasında RBC+C soyutlama modelinin, bir konunun kavramsal olarak öğrenilmesi sürecinde öğrencinin bilişsel süreçlerini belirleme ve yorumlama üzerine yürütülen araştırmalar için kuramsal bir çerçeve oluşturabileceğini belirtmiştir. Öğrencilerin işlem yapma, akıl yürütme, mantıksal düşünme, ilişkilendirme becerileri hakkında bilgi toplamak amacıyla uygulama testi uygulandı. Ancak matematiksel gücü etkileyen sezgisel etkenler bu çalışmada göz önüne alınmadı. Bundan dolayı, yorum yapılırken mantıksal yeteneklerin sezgisel yeteneklerle beraber çok yönlü bir şekilde ele alınarak incelenmesi önerilebilir.

Etik onay: Bu çalışma için Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 03.10.2019 tarih ve 35/6 sayılı Etik Kurul belgesi alınmıştır.

Kaynakça

- Altun, M., & Yılmaz, A. (2008). Lise öğrencilerinin tam değer fonksiyonu bilgisini oluşturma süreci. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(2), 237-271.
- Baki, A. (2018). *Matematiği öğretme bilgisi* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Bikner-Ahsbabs, A. (2004). Towards the emergence of constructing mathematical meanings. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 119-126.
- Bolte, M., & Bauch C. (1999). Cis-1,2,3,6-Tetrahydrophthalic anhydride at 173K, *Acta Crystallographica Section C*, 55(2), 226-228. <https://doi.org/10.1107/S0108270198012402>
- Brown, A., Thomas, K., & Tolies, G. (2002). *Conceptions of divisibility: Success and understanding*. In S. R. Campbell & R. Zaskis (Eds.), *Learning and Teaching Number Theory*. Stamford, CT: Ablex.
- Can-Şenay, Ş. & Özdemir, A. Ş. (2014). Matematik öğretmen adaylarının lineer kongrüanslar ile ilgili soyutlamayı indirgeme eğilimleri. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 5(10), 59-72.
- Czarnocha, B. (2008). *Handbook of mathematics teaching-research: Teaching experiment- a tool for teacher researchers*. University of Rzeszow, Polonya.
- Çubukluöz, Ö., Adıgüzel, T., Özdemir, B. G., & Akkaya, R. (2018). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin en büyük ortak bölen ve en küçük ortak kat konusundaki bilgi oluşturma süreçlerinin RBC+C modeli ile incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 6(12), 285-319.
- Dreyfus, T. (2007). Processes of abstraction in context the nested epistemic actions model. EBSCO veritabanından 16.06.2020 tarihinde http://escalate.org.il/construction_knowledge/papers/dreyfus.pdf adresinden alınmıştır.
- Engelhardt, P. V., Corpuz, E. G., Ozimek D. J., & Rebello, N. S. (2004). The teaching experiment –What it is and what it isn't? *Proceedings of Physics Education Conference AIP Conference* (pp. 157-160). Madison, WI.
- Hershkowitz, R., Hadas, N., Dreyfus, T., & Schwarz, B. (2007). Abstracting processes, from individuals' constructing of knowledge to a group's "shared knowledge". *Journal for Research in Mathematics Education*, 19(2), 41-68.
- Hershkowitz, R., Schwarz, B., & Dreyfus, T. (2001). Abstraction in context: Epistemic actions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(2), 195-222.

- Knuth, E. & Elliott, R. (1997). Preservice secondary mathematics teachers' interpretations of mathematical proof. In J. Dossey, J. Swafford, M. Parmantie & A. Dossey (Eds.), *Proceedings of the 19th Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 545–551).
- Sezgin-Memnun, D., & Altun, M. (2012). Matematiksel başarı düzeyleri farklı iki altıncı sınıf öğrencisinin koordinat sistemini soyutlamaları üzerine bir örnek olay çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(41), 34-52.
- Monaghan, J., & Özmantar, M. F. (2006). Abstraction and consolidation. *Educational Studies in Mathematics*, 62(3), 233-258.
- Özgül, D. A. & Kaplan, A. (2016). 7. sınıf öğrencilerinin silindirin yüzey alanı konusundaki soyutlama süreçlerinin ve paylaşılan bilgilerinin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 344-364.
- Özmantar, M. F., & Monaghan, J. (2007). A dialectical approach to the formation of mathematical abstractions. *Mathematics Education Research Journal*, 19(2), 89–112.
- Schwarz, B., Dreyfus, T., Hadas, N., & Hershkowitz, R. (2004). Teacher guidance of knowledge construction. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 169-176.
- Sierpiska, A. (1994). *Understanding of mathematics*. Studies in Mathematics Education Series:2, London: Falmer.
- Steffe, L. P. & Thompson, P. (2000). Teaching experiment methodology: Underlying principles and essential elements. In R. Lesh & A. E. Kelly (Eds.), *Research design in mathematics and science education* (pp. 267-306). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Toluk, Z. (2002). İlkokul öğrencilerinin bölme işlemi ve rasyonel sayıları ilişkilendirme süreçleri. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 19(2), 81-101.
- Tsamir, P., & Dreyfus, T. (2005). How Fragile Is Consolidated Knowledge? Ben's Comparisons of Infinite Sets. *Journal of Mathematical Behavior*, 24, 15-38.
- Yeşildere, S. (2006). *Farklı matematiksel güce sahip ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel düşünme ve bilgiyi oluşturma süreçlerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Investigation of Cognitive Process Steps of Secondary School Students: RBC+C Model

Extended Abstract

Introduction

Since the late 1990s, researches encountered inadequacies and the need for new methods in education have been put forward the abstraction topic which is discussed by the various theoreticians since antiquity. This abstraction idea has been commented on in many different ways in improving and changing educational understandings and has put forward several abstraction patterns. When thinking about this situation in the branch of mathematics, both being an abstract profession independently, and the abstract concepts which it contains in itself, prove the importance of abstraction in mathematics teaching. For this reason, this abstraction concept has been a profession that is also emphasized in the mathematical sense, and its effect is a matter of curiosity. (Yeşildere, 2006). Mathematics is an abstract science field, and obtained mathematical knowledge as a result of abstractions; this study is also on the concept of abstraction increases the importance of the study. One of the basic concepts; is an abstraction on which the study is based, according to Sierpinska (1994) it is defined as the “determination of a structure’s distinctive features.” Briefly stated, abstraction can be defined as a “transition process from concrete to abstract.” In this study the process of abstracting knowledge of secondary school 6th-grade students in the framework of recognizing, using, and creating the concepts of the multiplier, multiple, and divisibility according to the RBC+C theory, outside of school hours, in the school library, the processes of creating information about multipliers and divisibility with the RBC+C abstraction model. In accordance with this purpose, it is aimed to observe the choice between the student’s memorizing the information directly, and structuring and using the information.

Method

In this study, one of the qualitative research methods, the teaching experiment-based method is used. The teaching experiment method has been affected by Piaget’s clinical interview technique. In the teaching experiment, the qualitative data are obtained from the clinical interviews, field notes, observations, and video recordings which are taken in the learning environment for the teaching process (Knuth and Elliot, 1997). Also, the detailed analysis of the clinical interviews, which are the basis of the teaching experiment, opens up an opportunity for researchers to reveal the thinking processes of the students and to get an idea about their mental structures (Czarnocha, 2008; Steffe and Thompson, 2000). According to Steffe and Thompson (2000) students’ words about in the face of mathematical activities shape their

mathematical knowledge in their mind. With the teaching experiment method, it is possible to reveal how students think, how they use mathematical knowledge and strategies and the models and mechanisms they have. In other words, it can be analyzed how the individuals' cognitive, affective abilities and conceptual progress are affected and how they are shaped, and the researcher can attend the attenders' mind activities in the process. (Engelhardt et al., 2004). In this context, In this study, it is preferred to use this method since the processes of how the students structure the concepts of multipliers, multiples and divisibility were examined in detail. (Çubukluöz et al., 2018).

Result and conclusion

As a working group, ten students from the sixth-grade students studying at the public school where the researcher was taken charge of were chosen. This research group was created by ten students who are studying in 6th grade A and C branches in the 2019-2020 academic year in a public secondary school in Elazığ, Merkez. Students from the working groups were selected from two separate classes by taking into account the end-of-year grade mathematics course averages of the 2018-2019 academic years. The selected students were coded as "J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10" and the researcher as "F". According to the students' end-of-year mathematics averages, the criteria are medium-high (100-70) and low-medium (70-40) success. In the study, students coded J1-J2-J3-J4-J5 were defined as "low-intermediate", and students coded J6-J7-J8-J9-J10 were defined as "medium-high". The process of creating information were examined with teaching experiment method based on an interpretive approach, which is one of the qualitative research methods. The learning process of these chosen students' about multipliers and multiples were evaluated according to cognitive steps such as recognizing, using and creating. The reinforcement process was not included because it was not considered appropriate cognitively. As stated by the researcher, an application test was prepared as a data collection tool within the scope of cognitive steps. As a result of the research, the deep examination of the students' knowledge creation processes during the application gave the opportunity to the students to construct the knowledge and to understand in which process or concept they had difficulty in creating the multiplier-fold knowledge. It was observed that the students had difficulty understanding the concepts at the beginning, but they were able to construct the multiplier-fold concepts at the end of the activity.

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

Matematik Eğitimi Bağlamında Matematik Tarihi Çalışmalarına Genel Bir Bakış: Bir Meta Sentez Çalışması

An Overview of History of Mathematics Studies in the Context of
Mathematics Education: A Meta-Synthesis Study

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Mehmet Kasım KOYUNCU

www.dergipark.gov.tr/eibd
eibd@eibd.org.tr

Matematik Eğitimi Bağlamında Matematik Tarihi Çalışmalarına Genel Bir Bakış: Bir Meta Sentez Çalışması¹

Mehmet Kasım KOYUNCU²

Öz: Bu çalışmada meta sentez yöntemi kullanılarak matematik eğitimi bağlamında matematik tarihine ilişkin çalışmaların mevcut durumunu ve nasıl eğilim gösterdiğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaçla 2016-2020 yılları arasında yayınlanmış olan 37 makale, sekiz yüksek lisans tezi ve iki doktora tezi olmak üzere toplam 47 çalışma, amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilerek analiz edilmiştir. Çalışmalara TÜBİTAK ULAKBİM Dergipark, Google Akademik arama motoru, ProQuest Dissertations & Theses, YÖK Ulusal Tez Merkezi, EBSCOhost-ERIC, ELSEVIER Scopus, SpringerLink, Taylor-Francis ve JSTOR veri tabanlarından ulaşılmıştır. İçerik analizine tabii tutulan çalışmalar; amacı, yayın türü, araştırma deseni, örneklem düzeyi, veri toplama aracı, sonuçları ve kullanım biçimleri bağlamında incelenmiştir. Toplanan veriler frekanslarına göre yorumlanıp tablolar ile sunulmuştur. Amaç bazında ele alındığında çalışmaların çoğunda öğrencilerin başarı, tutum, inanç, motivasyon, öz yeterlik, zihinden hesaplama gelişimi ve matematiksel düşünme düzeylerindeki değişimi araştırmak amaçlanmıştır. Sonuç bazında ele alındığında ise çalışmaların çoğunda, matematik tarihi kullanımının öğrencilerin matematik ve geometrideki bazı konularda başarılarını ve motivasyonlarını artırdığı ve matematik tarihinin öğretim programlarına dahil edilmesinin öğrencilerin matematik hakkındaki düşünce değişiklikleri oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Böyle olmasıyla birlikte, sonuç olarak matematik tarihinin matematik derslerinde etkin bir biçimde kullanılmamasının nedenlerini ortaya koyan çalışmaların da sayıca çok olması, dikkat çekici sonuçlar arasında gösterilebilir. Araştırma sonucunda, özellikle matematik eğitimi kapsamı başta olmak üzere uygulayıcılara ve matematik tarihi alanında araştırma yürütecek araştırmacılara birtakım öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Matematik tarihi, matematik eğitimi, meta sentez

Geliş Tarihi: 26.02.2022; Kabul Tarihi: 09.04.2022

Kaynakça Gösterimi: Koyuncu, M. K. (2022). Matematik Eğitimi Bağlamında Matematik Tarihi Çalışmalarına Genel Bir Bakış: Bir Meta Sentez Çalışması. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 93-122

1 Bu çalışma, 28 Mayıs 2021 tarihinde International Online Conference on Mathematics Education (ICOME-2021) konferansında *devam eden çalışma* kapsamında sözlü özet bildiri olarak sunulmuştur.

2 Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitim Bölümü, kasim.koyuncu@izu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8279-6342

Giriş

Matematik Tarihini (MT) matematik eğitimine entegre ederek müfredatta ve ders kitaplarında etkin bir biçimde kullanma fikri, 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren savunulmakta olup De Morgan, Poincaré ve Klein gibi meşhur matematikçiler tarafından desteklenmiştir. Daha sonra Fransız matematik tarihçisi Paul Tannery ve İtalyan matematik tarihçisi Gino Loria gibi bilim insanları da MT'nin matematik eğitiminde oynayabileceği role ilgi göstermişlerdir (Clark vd., 2016). Bu ilginin sonucunda, 20. yüzyılın başlarında matematik ve dolayısıyla matematik eğitimi temelleri üzerinde bazı tartışmalar yaşanmıştır. 1960-1980 tarihleri arasında bu tartışmalar daha da rekabetçi bir yapıya bürünmüş ve MT, matematik eğitiminde epistemolojik yaklaşımlar için bir kaynak haline gelmiştir (Fauvel & Maanen, 2006, s. 202). On dokuzuncu yüzyılın son çeyreğinde zirveye ulaşan bu ilgi Türkiye'de ise 1990'ların başından itibaren kendini belli etmiştir (Aydın vd., 2016). Diğer yandan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi 1969'da çalışmalarının büyük kısmını bir öğretim aracı olarak MT'ye ayırmıştır (NCTM, 1989). Yapılan yayın, öğrencilerin matematiğe ve onun kültürel yönüne ilgisini artırmak, matematiğin tarihi gelişimi ile ilgili önemli materyalleri matematik derslerinde kullanmak ve matematiği sadece bir dil olarak değil aynı zamanda bir insan etkinliği olarak algılanmasını sağlamayı amaçlamıştır (Baki, 2020; Byers, 1982; Clark vd., 2016).

Matematik, uzun bir geçmişe ve canlı bir geleceğe sahip; felsefe, sanat, teknoloji ve diğer bilim dalları ile sürekli diyalog halinde olması nedeniyle insandan bağımsız düşünülemeyen entelektüel bir girişimdir (Koyuncu & Özdemir, 2020; Koyuncu 2020). Hem bu nedenle hem de matematiksel bilgi tümdengelimli olarak yapılandırıldığından, matematik öğrenmek yalnızca matematiksel etkinliğin ürünlerini incelemeyi değil, aynı zamanda evreni anlamayı amaçlayan matematikçilerin süreçlerini de ele almayı gerektirir (Clark vd., 2016). Matematik öğretimi ile öğrencilere “matematik yapma” fırsatı verilmesi gerektiğinden söz konusu bu ürünler (nihayet kabul edilmek veya reddedilmek için) matematiksel bilginin yalnız bir bölümünü oluşturur (Abbott, Baker, Ferriso, Smith & Trzyna, 2010). Bu açıdan bakıldığında matematik, hem mantıksal açıdan yapılandırılmış bir koleksiyon olarak algılanmalı hem de entelektüel ürünlerin ve bilgi üretim süreçlerinin temelini oluşturmalıdır (Gürsoy, 2010; Takıcak, 2012). Böylece MT; öğretmen, öğretmen adayı ve öğrenci kitlelerinin genel kültürlerinin zenginleşmesine katkıda bulunur (Burns, 2010; Ransom, 1991; Wilson & Chauvot, 2000; Yenilmez, 2011). Öte yandan matematik derslerinde MT'den yararlanıldığında matematiğin insan ürünü olduğu kavranabilir ve böylelikle matematik dersine dair olumsuz tutumların önüne geçilebilir (Baki, 2020). Dünyada matematik öğretmeni yetiştiren çoğu fakültenin öğretim programında MT dersi yer almaktadır. Türkiye'deki İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nda, MT dersine dair; “Romen rakamları yanında eski uygarlıkların kullandıkları sayı sembolleri, öğrencilerin matematiğe ilgi duymalarını sağlamak amacıyla düzeylerine uygun biçimde MT'den örneklerle tanıtılır.” açıklaması bulunmaktadır (Milli

Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Diğer yandan Türkiye’deki ortaöğretim matematik dersi öğretim programının amaçları arasında “Öğrencilere matematiğin tarihsel gelişim süreci, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanları ve onların çalışmaları tanıtılır.” ifadesi yer almaktadır (MEB, 2018). “Yükseköğretim Kurulu’nun 30 Mayıs 2018 tarihinde güncellediği Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları çerçevesinde yeniden yapılandırılan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programının Öğretim Programına göre, I. yarıyıl zorunlu alan eğitimi derslerinden biri MT’dir.” (Koyuncu, 2021). Söz konusu dersin öğretim programına konulmasının amacı, öğretmen adaylarına MT’nin matematik eğitimindeki yeri ile birlikte Eski Mısır, Eski Yunan ve Uzak Doğu matematiğini, İslam dünyasındaki matematikçileri, çağdaş matematiğin doğuşunu ve matematiğe ait kavramların tarihi gelişimini aktarmaktır (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2018). Matematik eğitimi bağlamında MT’nin kullanım biçimi ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle MT’yi amaç olarak kullanma ve MT’yi araç olarak kullanma olmak üzere iki sınıfta toplanabilir (Baki, 2020; Jankvist, 2009). Elbette ikisi birlikte kullanıldığında MT araç ve amaç olarak kullanılmış olacaktır ve literatürde bu şekilde yapılmış olan çalışmalar da mevcuttur.

MT ile ilgili sayıca fazla yapılmış olmasına rağmen matematik eğitimi çerçevesinde MT çalışmalarının meta-sentezine yönelik sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bütüner ve Baki (2018) tarafından yapılan çalışmada 2000-2015 yılları arasında yayınlanan MT çalışmalarının bir meta sentezi yapılmıştır. Benzer biçimde Aydın, Delice ve Demiroğlu (2016) Türkiye’de 2004-2015 yılları arasında yapılmış olan ve yalnızca lisansüstü tezleri ele alan bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Ancak literatürde 2016-2020 yılları arasında MT araştırmalarını ele alan bir çalışmanın olmayışı ve yapılan çalışmaların sayısındaki artış da dikkati çekmektedir. Zira söz konusu araştırma türleri (meta sentez/analiz) çoğunlukla üç, beş veya on yılda bir gerçekleştirilir (Dincer, 2014). Böylelikle araştırılan konu hakkındaki çalışmaların değişimleri ortaya konur. Bu çalışmada ise 2016-2020 yılları arasında yapılmış olan MT çalışmaları (tez-makale) ele alınmış olup bu araştırmanın literatürdeki ilgili boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışma söz konusu değişimi ortaya koymak, ileride yapılacak çalışmalara geniş bir literatür kaynağı sunmak ve yapılması muhtemel benzer çalışmaların önüne geçerek araştırmacıların tekrara düşmelerini önlemek bakımından önem arz etmektedir. Bu bakımdan bu araştırmanın amacı, MT ile ilgili 2016-2020 yılları arasında matematik eğitimi temelli yürütülen çalışmaları sistematik olarak incelemektir. Bu amaç doğrultusunda matematik eğitiminde 2016-2020 yılları arasında MT ile ilgili çalışmalar meta sentez yöntemi ile sentezlenmiş ve aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. MT ile ilgili yapılan çalışmalar amaçları ve yayın türleri bakımından nasıl çeşitlilik göstermiştir?
2. MT ile ilgili yapılan çalışmalar araştırma desenleri, örneklem düzeyleri ve veri toplama araçları bakımından nasıl farklılık göstermiştir?

3. MT ile ilgili yapılan çalışmalar sonuçları ve kullanım biçimleri bakımından nasıl dağılım göstermiştir?

Yöntem

Araştırma deseni

Nitel paradigma genel çerçevesinde içerik analizi araştırmalarının içinde yer alan meta-sentez çalışmalarında bir alanda daha önce yapılmış benzer araştırmalar önceden belirlenen bir takım kıstaslar altında sınıflanır, ilgili araştırmaların nitel bulguları sentezlenir ve yorumlanır (Au, 2007; Walsh & Downe, 2005). Bu araştırmada da çalışmanın sınırlılıkları dahilinde ulusal ve uluslararası alanda yapılmış olan çalışmalar, belirtilen kıstaslar altında sınıflanıp bulguları sentezlenip yorumlanmıştır. Bu nedenle bu araştırma bir meta-sentez çalışmasıdır. Böyle olmakla birlikte, yapılan çalışmalara ilişkin betimsel özelliklere de yer verilerek analiz zenginleştirilmeye çalışılmıştır.

Verilerin toplanması

Çalışmaların belirlenmesi kriterlerinde öncelikli olarak ilgili çalışmaların “Matematik Eğitimi” bağlamında yürütülmüş olma şartı aranmıştır. Buna bağlı olarak anahtar kelimeler belirlenmiş ve araştırmalar kimliklendirilmiştir. Dolayısıyla salt tarihi veya salt matematik alanında yapılan araştırmalar, bu çalışmanın haricinde tutulmuştur. Ayrıca araştırmacının yıl bazında sınırlılıkları da belirlenerek belirlenen yılların dışındaki çalışmalar hariç tutulmuştur. Analiz edilecek çalışmalar araştırılırken İngilizce literatürde “History of Mathematics”, “HoM”, “Ancient”, “Mathematics” ve “Mathematics Education”; Türkçe literatürde ise “Matematik Tarihi”, “Matematik Eğitimi” ve “Tarih/sel” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Çalışmalara TÜBİTAK ULAKBİM Dergipark, Google Akademik arama motoru, ProQuest Dissertations & Theses, YÖK Ulusal Tez Merkezi, EBSCOhost-ERIC, ELSEVIER Scopus, SpringerLink, Taylor-Francis ve JSTOR veri tabanlarından ulaşılmıştır. Aynı isimli çalışmalardan birkaç farklı türde yayın yapılmışsa tekrara düşmemek için bu çalışmalardan yalnızca makale olanları alınmıştır. Yapılan eleme sonucunda ikisi doktora tezi, sekizi yüksek lisans tezi ve 37’si makale olmak üzere toplam 47 çalışma ile araştırma yürütülmüştür.

Araştırmanın sınırlılıkları

Bu araştırma, matematik eğitimi bağlamında 2016-2020 yılları arasında yapılmış (Çalık & Sözbilir, 2014), MT konulu, ulusal ve uluslararası, Türkçe ve İngilizce dillerinde yayınlanmış 47 çalışma ile sınırlıdır. Literatür taramasında MT ile ilgili ancak matematik eğitimi kapsamına girmeyen salt tarihi ve felsefi araştırmalar, amaç, sonuç ve yöntem gibi kısımları açıkça belirtilmemiş olan çalışmalar, kitap incelemeleri ve bildiri özetleri gibi çalışmalar bu araştırmanın kapsamına dahil edilmemiştir.

Kodlama süreci

Araştırmada kullanılacak çalışmaların ilgili kısımları detaylı bir biçimde okunmuş, dijital ortamda not alınmış, kontrol edilerek gerekli düzeltmeler yapılmış ve Microsoft Excel (MS Excel) kullanılarak bilgisayara kaydedilmiştir. Daha sonra bu çalışmanın araştırma problemleri doğrultusunda her bir temaya ilişkin kodlar oluşturulmuştur. Çalışmalar A1, A2, ..., A47 olarak kodlanmış ve bu araştırmada da bu kodlar kullanılmıştır (Ek 1).

Araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliği

Çalık ve Sözbilir (2014), Polat ve Osman'ın (2016) belirttiği ölçütler doğrultusunda bu araştırmanın geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Buna göre; amaç ve araştırma sorularının açıklığı sağlanmış, veri toplama yöntemi ve dahil edilme kriterleri detaylandırılmış, analize dahil edilen çalışmaların sayı ve özellikleri belirtilmiş, ilgili çalışmalar okunmuş, araştırmaya dahil edilen çalışmaların yöntem, alan, örneklem gibi özellikleri tablolar halinde sunulmuş, ortak temalar belirtilmiş, kodlama ve sentezleme sürecinde gerekli zaman harcanarak yayın yanlılığını önlemeye çalışılmış, iki kez kodlama yapılarak kodlamalar karşılaştırılmış ve inandırılığın sağlanması için bulgulardan kesitler verilmiştir. Araştırma sürecinde MS Excel yazılımında; yıl, yazar, başlık, amaç, yayın türü, araştırma deseni, örneklem düzeyi, veri toplama araçları, sonuçlar ve kullanım biçimleri başlıklı sütunlardan oluşan bir dosya oluşturulmuştur. Çalışmalara MS Excel yazılımıyla bağlantı/köprü kurulmuştur. Çalışmaların ilgili bölümleri tek tek okunmuş, üzerinde notlar alınmış ve tablodaki ilgili hücrelere gerekli veriler girilmiştir. Dosya, birinci_analiz ismi ile kaydedilmiştir. Kodlamaların güvenilirliğinin sağlanması için üç hafta sonra analizler ve filtreleme işlemleri tekrar yapıp, ikinci_analiz dosyası oluşturulmuştur. İki MS Excel dosyası karşılaştırıldığında kodlamaların birbirleriyle %96 oranında tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada geçerlilik ve güvenilirliğin kontrolü için kod ve temalar alanlarında uzman iki öğretim üyesinin incelemesine sunulmuş gelen geri dönüşlere göre gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Verilerin analizi

Analizin sistemli, doğru ve kolay yürütülmesi için MS Excel'de, yapılan çalışmalara ilişkin bir tablo oluşturulmuştur. Veri tabanlarından derlenen çalışmaların sırasıyla başlıkları, özetleri ve tamamı okunmuştur. Dâhil edilen çalışmalara ilişkin veriler, araştırma problemleri doğrultusunda tabloya tek tek eklenmiştir. Çalışmalara kod isimleri atanmıştır. Çalışma türleri sınıflandırılarak okunmuş ve tüm çalışmalara ilişkin notlar alınmıştır. Veriler, bilgisayara kaydedilip ilgili tabloların frekanslarına yer verilmiş; nitel verilerinden de çalışmaların karakteristik özellikleri (benzerlikler-farklılıklar) içerik analizi ile analiz edilmiştir. Veri kaybı yaşanmaması için analiz tekrar edilmiştir. Veri analizinin sunumunda bu yolun tercih edilmesinin sebebi, veriler arasındaki ilişki, değişim ve karşılaştırma işlemlerinin görsel olarak da yorumlanmasını sağladığı içindir.

Bulgular

Bu bölümde araştırma doğrultusunda elde edilen verilerin analiz edilmesiyle ulaşılan bulgular sunulmuştur.

İncelenen çalışmaların amaçlarına ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde belirtilen matematik eğitimi bağlamında yapılan MT çalışmalarının amaçlarına ilişkin bulgulara Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. İncelenen Çalışmaların Amaçlarına İlişkin Veriler

Amaç	Çalışma	f
Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının MT’nin kullanımına dair bilgi düzeyi, tutum, inanç, motivasyon ve görüşlerinin belirlenmesi	A7, A8, A21, A24, A28, A31, A32, A38, A42, A43, A44, A45	12
MT uygulamaları ile öğrencilerin (ortaokul-lise) başarı, tutum, inanç, motivasyon, öz yeterlik, zihinsel hesaplama gelişimi ve matematiksel düşünme düzeylerindeki değişimi araştırmak	A2, A9, A11, A18, A19, A36, A37, A15, A22, A27	10
Matematikte bir konuyu öğretmek üzere geçmişteki çözüm yolları ile günümüz çözüm yollarının karşılaştırılması	A3, A4, A9, A11, A18, A19, A20, A36, A37	9
MT kapsamında ders kitaplarının, öğretim programlarının analiz edilmesi	A3, A16, A21, A26, A29, A35, A40, A41	8
MT’ye ilişkin tarihi dokümanların, eski matematikçilerin (kitaplarının, yöntemlerinin, araç-gereçlerinin) günümüz öğretim programlarındaki yansımalarının/ilişkilerinin incelenmesi	A10, A17, A20, A23, A33	5
MT’nin çeşitli ülkelerdeki (Nijerya, Çin, Kore, Türkiye) uygulama biçimlerinin ve kültürel sonuçlarının analiz edilmesi	A1, A3, A5, A25, A40	5
MT ile ilgili yapılmış etkinliklerin ve bilimsel çalışmaların incelenmesi	A6, A13, A14	3
MT ile sınıfta kültürel etkileşim sağlamak	A1, A47	2

Tablo 1’e göre MT çalışmalarının 10 tanesinin ortaokul/lise öğrencilerinin başarı, tutum, inanç, vb. duygu durumlarındaki değişimi incelemeyi amaçladığı görülmektedir. Ancak öğretmen adayı ve öğretmenler ile gerçekleştirilen çalışmaların frekansının da 12 olduğu bulgusundan hareketle, yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun amaçlarının sadece öğrencilerin duygu durumlarını incelemeyi değil öğretmen ve öğretmen adaylarının da duygu durumlarındaki değişimini incelemeyi amaçladığı görülmektedir. İki birlikte ele alındığında yapılan çalışmaların 22 tanesinin amacının; öğrenci, öğretmen adayı ve öğretmenlerin MT’ye karşı tutum, inanç, görüş, motivasyon, öz yeterlik, zihinsel hesaplama gelişimi ve matematiksel düşünme düzeylerindeki değişimi incelemek olduğu görülmüştür.

İncelenen çalışmaların yayın türlerine ilişkin bulgular

Yapılan çalışmaların yayın türleri incelendiğinde, çalışmaların ikisinin doktora tezi, sekizinin yüksek lisans tezi ve 37’sinin makale olduğu görülmüştür. Yayın türlerinin dağılımına ilişkin bulgular, Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. İncelenen Çalışmaların Yayın Türlerine İlişkin Veriler

Yayın Türü	Çalışma	f
Makale	A1, A2, A3, A5, A6, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A23, A24, A25, A26, A28, A30, A31, A32, A33, A34, A35, A36, A39, A41, A42, A43, A44, A45, A46	37
Yüksek Lisans Tezi	A4, A21, A22, A27, A37, A38, A40, A47	8
Doktora Tezi	A7, A29	2

Tablo 2’de görüldüğü üzere MT ile ilgili yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu makale biçiminde yayınlanmıştır. En az çalışma türünün ise doktora tezi olduğu görülmüştür.

İncelenen çalışmaların araştırma desenlerine ilişkin bulgular

Örnek olay, derleme ve fenomenoloji çalışmalarının frekansının bir, tarama çalışmalarının iki, eylem ve betimsel çalışmaların üç, karma çalışmaların dört, yarı deneysel çalışmaların yedi, doküman inceleme çalışmalarının 12 ve durum çalışmalarının ise 13 olduğu görülmüştür. Çalışmaların araştırma desenlerine ilişkin veriler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. İncelenen Çalışmaların Araştırma Desenlerine İlişkin Veriler

Nitel	Durum Çalışması	A1, A4, A5, A6, A13, A18, A21, A25, A28, A32, A33, A39, A43, A44
	Doküman İnceleme	A3, A10, A16, A17, A20, A26, A27, A30, A34, A36, A41, A42
	Betimsel Araştırma	A12, A14, A46
	Fenomenoloji	A24
	Literatür Derleme	A7
Nicel	Yarı Deneysel	A9, A11, A19, A23, A37, A38, A40
	Tarama	A31, A45
Karma		A2, A8, A22, A29
Eylem Araştırması		A15, A35, A47

Tablo 3 incelendiğinde çalışmaların büyük bir çoğunluğunun nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ve doküman inceleme desenleri ile gerçekleştiği görülmektedir. Fenomenoloji ve literatür derleme desenleri ise en az tercih edilen desenler olmuştur.

İncelenen çalışmaların örneklem düzeylerine ilişkin bulgular

Çalışmaların örneklem düzeylerinin dağılımına ilişkin bulgular, Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. İncelenen Çalışmaların Örneklem Düzeylerine İlişkin Veriler

Örneklem Düzeyi	Çalışma	f
Ortaokul Öğrencileri	A2, A4, A7, A9, A11, A15, A21, A27, A28, A29, A31, A35, A40, A42, A46	15
Öğretmenler	A8, A9, A12, A21, A35, A42, A43	7
Öğretmen Adayları	A13, A20, A23, A32, A33, A39, A45	7
Akademisyenler	A1, A35	2
İlkokul Öğrencileri	A18, A22	2
Lise Öğrencileri	A38	1
Belirtilmemiş	A6, A10, A14, A16, A17, A19, A25, A26, A30, A34, A36, A41, A44	13

Tablo 4'e göre, incelenen çalışmaların bir tanesi lise öğrencileriyle, iki tanesi ilkokul öğrencileriyle, iki tanesi akademisyenlerle, yedi tanesi öğretmenlerle, yedi tanesi öğretmen adaylarıyla ve 15 tanesi ortaokul öğrencileriyle yürütülmüştür. On üç çalışmanın örneklem düzeyi ise belirtilmemiştir. Bazı çalışmalar birden fazla örneklem düzeyi ile yürütülmüştür. Örneğin; A9, A21, A35 kodlu çalışma hem öğretmenler hem de öğrencilerle yürütülmüştür. Ayrıca A21 kodlu çalışma, ortaokul öğrencileri, öğretmenler ve alan uzmanları ile yapılmıştır. Bu bakımdan örneklem düzeylerinin kategorize edilmesinde aynı örneklem düzeyi ile yürütülen çalışmalar birlikte ele alınmıştır. Tablo 4'ten de görüldüğü üzere 13 çalışmanın örnekleme ise belirtilmemiştir.

İncelenen çalışmaların veri toplama araçlarına ilişkin bulgular

Yapılan çalışmaların veri toplama araçları dağılımına ilişkin bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. İncelenen Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına İlişkin Veriler

Veri Toplama Aracı	Çalışma	f
Doküman (Eski Matematik Kitapları, Ders Kitapları, Ders Planları, Yönergeler, Çalışma Kağıtları ve Literatür)	A3, A5, A11, A14, A16, A17, A20, A22, A26, A27, A30, A34, A36, A39, A41, A42	16
Görüşme Formu	A7, A8, A11, A13, A15, A20, A21, A27, A28, A29, A32, A35, A37, A42, A46	15
Ölçek-Anket	A6, A10, A14, A16, A17, A19, A25, A26, A30, A34, A36, A41, A44	13
Test	A2, A11, A12, A19, A23, A35, A37, A38, A40	9
Gözlem	A29, A44, A47	3
Video ve Ses Kayıtları	A4, A24, A43	3
Belirtilmemiş	A1, A6, A10	2

Tablo 5'e göre üç çalışmada davranışları olduğu haliyle görüp çözümlmek ve veri kaybı yaşamamak için video ve ses kayıtları ile veriler toplanmıştır. Benzer şekilde A29, A44, A47 kodlu çalışmalarda da veriler, gözlem yoluyla toplanmıştır. Dokuz çalışmada ise MT'nin matematik başarısına etkisini ölçmek için başarı testleri kullanılmıştır. On altı çalışmada ise ölçek/anket kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda ölçek ve anket birbiri yerine kullanılmıştır. Bu nedenle ölçek ve anket birlikte ele alınmıştır. Örneğin A2, A22, A33, A35, A46 kodlu çalışmalarda öğrencilerin, A25 kodlu çalışmada akademisyenlerin MT tutum ve inanışları anketle belirlenirken; A9, A23, A38 ve A43 kodlu çalışmada ise öğrenci ve/veya öğretmenlerin MT kullanımına ilişkin tutum ve/veya inançları ölçekle belirlenmiştir. Ayrıca, ölçek kullanılan çalışmalarda MT'nin matematiğe yönelik tutuma (A8, A9, A29, A38); matematiğe yönelik inanca (A15, A23, A32); özyeterlik algısına (A23, A38); motivasyona (A19, A29, A31, A37); MT'ye ilişkin düşünceye (A47); tarihsel farkındalığa (A45); matematiksel ve/veya eleştirel düşünmeye (A33, A38) etkisi/değişimi ele alınmıştır. Çalışmalarda ölçek ve anketler genel olarak MT kullanımı sonucunda oluşan farklılaştırılmış sınıf ortamlarındaki değişimi belirlemek için kullanılmıştır. Anketler ise araştırma sorularını derinlemesine incelemek ve olguları betimlemek için kullanılmıştır. On altı çalışmada veriler çeşitli dokümanlar ile toplanmıştır. Bu dokümanların tarihi değeri olan eski bir matematik kitabı, ders kitabı, ders planı, yönerge, öğretim programı, çalışma kâğıdı ve alanyazın olduğu görülmüştür. Doküman incelemelerinde eski matematik kitaplarının veya eski çözüm metotlarının günümüze yansımaları, diğer dokümanların ise MT bağlamında içerikleri incelenmiştir. A16, A22, A26, A27, A30, A36 kodlu çalışmalarda ders kitapları; A36, A42 kodlu çalışmalarda öğretim programı; A3, A20 kodlu çalışmalarda eski matematik kitapları; A5, A14, A41 kodlu çalışmalarda alanyazın ve A17, A39 kodlu çalışmalarda ise ders planları; A11, A35 kodlu çalışmalarda ise çalışma kâğıtları ile veriler toplanmıştır. On beş çalışmada veriler görüşme formları ile toplanmıştır. Üç çalışmanın ise veri toplama araçları belirtilmemiştir.

İncelenen çalışmaların sonuçlarına ilişkin bulgular

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların sonuçlarına dair bulgular, Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. İncelenen Çalışmaların Sonuçlarına İlişkin Veriler

Sonuç	Çalışma	f
MT'nin matematik derslerinde etkin bir biçimde kullanılamamasının nedenleri ortaya koyulmuştur.	A8, A16, A22, A27, A30, A44, A45	7
MT kullanımı öğrencilerin matematik ve geometrideki bazı konularda başarılarını ve motivasyonlarını artırmıştır.	A4, A17, A19, A21, A37, A38	6
MT'nin öğretim programlarına dahil edilmesinin bazı sonuçları ve MT etkinlikleri ile öğrencilerin matematik hakkındaki düşünce değişiklikleri olmuştur.	A6, A10, A11, A28, A33, A47	6
MT'nin bazı ülkelerde matematiğin değerini hissettirebileceği sonucuna ulaşılmıştır.	A1, A26, A36, A41	4
MT etkinlikleri, öğrencilerin matematik derslerine yönelik tutum ve motivasyonlarını arttırmada olumlu katkıda bulunmuştur.	A9, A29	2
Eski matematik kitaplarının günümüz kitaplarına göre pedagojik olarak karmaşık olduğu görülmüştür.	A3, A20	2
Çoğu öğretmenin MT bilgi düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür ve MT'yi derslerinde kullanmayanların kullananlara göre MT bilgi testinden daha düşük puan aldıkları görülmüştür	A12, A25	2
MT etkinlikleri matematik dersini eğlenceli ve zevkli kılmıştır	A13, A14	2
Öğretmen adayları, MT ile ilgili tecrübeler edindikçe MT'yi sadece genel kültürel bir bilgi olarak görmektense onu derslerde nasıl deneyimleyebilecekleriyle ilgilenmişler ve olumlu görüş bildirmişlerdir	A39, A43	2
MT ile ilgili uygulamaların öğrencilerin başarısına bir etkisi olmamıştır	A7, A40	2
MT kullanımına ilişkin tutum ve inanışlarında cinsiyete göre farklılıklar saptanmıştır.	A2, A42	2
MT etkinlikleri, bazı ortaokul öğrencilerinin zihinsel hesaplama gelişiminde etkili olmuş ancak bazılarında ise olmamıştır	A35	1
MT ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamları, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimini artırmıştır	A47	1
Tezlerin çoğunda durum çalışması ve deneysel çalışmalar tercih edilmiş; veri toplama aracı olarak ise görüşme formu, ölçek veya anket kullanılmış ve çalışmalar öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Ayrıca tezlerin genellikle tutumsal değişkenler üzerinde yürütüldüğü ve bilişsel değişkenlerin göz ardı edildiği görülmüştür.	A5	1
MT, beşinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin başarı, öz yeterlik algısı ve matematiğe dair inançlarını olumlu yönde etkilemiştir	A23	1
Geliştirilen ölçme aracı, geçerli-güvenilir ve kullanılabilir bir ölçme aracıdır	A31	1
MT'nin, öğrencilerin zihinlerini diğer kültürlere açan ve özellikle arkadaşlarının kültürlerine ve dinlerine olan ilgilerini uyandıran bir entegrasyon ve sosyal uyum aracı olarak da kullanılabilirliği görülmüştür	A18	1
GeoGebra yazılımının MT'nin öğrenilmesinde ve öğretilmesinde etkili bir araç olduğu tespit edilmiştir	A46	1
Osmanlı döneminde matematiksel araçların genellikle askeri amaçlar için kullanıldığı görülmüştür	A34	1
Öğretmen adayları, MT öğrenmelerinin kendileri için bilişsel, duyuşsal ve pedagojik anlamda katkısının olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin MT'yi işe koşmaya istekli olmasının yanında öğretmenlerin ise yeterli düzeyde bilgi sahibi olmaları ve MT'nin yararlılığına inanmaları gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.	A32	1
MT'ye ilişkin metinler, öğretmen adaylarının yazarlara ve gelecekteki öğrencilerine karşı empati kurmasını teşvik ederek tutarlı bir matematik eğitimi olasılığını ortaya çıkarmıştır	A24	1

Tablo 6'ya göre, iki çalışmada Eş-Şemsiyye Fi'l-Hisâb ve "Kitab fi al-Jabr wa'l-muqabala" isimli eski matematik kitapları incelenmiştir. Birincisinde çağdaş matematiksel yöntemler ya da semboller kullanılmadığı için yer yer zorluklar ile karşılaşmıştır (A3); İkincisinde ise bir problemden hareketle geometri ile sembolik cebir arasındaki ilişki kurulmuştur (A19). Farklı ülkeleri konu alan araştırmalarda ise genellikle matematiğin değeri ele alınmış ve bölgesel karşılaştırma temelli çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Örneğin, MT'nin Nijerya'daki tüm seviyelerdeki öğrenciler arasında matematiğin estetik değerini geri getirebileceği belirtilmiştir (A1); Kore matematik ders kitaplarında MT'nin okul matematiğinin eğitim uygulamalarında geleneksel olarak Avrupa merkezli matematik anlatımında yerleşik olan köklü bir değişikliği teşvik etmediği görülmüştür (A26); Türkiye'de MT'nin hem programda hem de ders kitaplarında nadir olarak kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır (A36); Çin lise matematik müfredatı doğrultusunda oluşturulan çerçeve ile MT'nin matematik eğitimi bağlamında eğitimsel değerleri daha iyi açıkladığı görülmüştür (A41). Az sayıda çalışmada ise MT ile derse katılım sağlanmış ve ders keyifli hale getirilmiştir. Örneğin; MT etkinlikleri öğrencilerce öğretici ve eğlenceli bulunmuş ve öğrenciler, derslerde somut materyaller kullanmaktan keyif almışlardır hatta bazı kurallar keşfetmeyi öğrenmişlerdir (A13); MT ile öğrencilerin matematiğe dair mutlakiyetçi inanışları zayıflamış ve öğrenciler matematiği eğlenceli ve ilginç bulmuşlardır (A14). Buna karşın MT'nin matematik derslerinde etkin kullanılamamasının nedenlerini ortaya koyan çalışmaların ağırlıkta olduğu görülmüştür (A8, A16, A22, A27, A30, A44, A45). Söz konusu nedenler; merkezi sınav baskısı, öğretmenlerin konu ile ilgili olarak kendilerini yetersiz hissetmeleri, ders kitaplarındaki MT bölümlerinin iyi hazırlanmaması, zaman yetersizliği, öğretmenlerin MT'nin yararına yeteri kadar inanmaması, teknolojik araç-gereç eksikliği, bazı öğrencilerin akademik seviyelerinin düşüklüğü, MEB yayınlarında kitap başına düşen MT öge sayısının az olması, okul idaresinden yeterli destek alamama ve iş yükü artması olarak ifade edilmiştir. Ayrıca sınıf seviyesinin artmasıyla MT'ye ilişkin olumlu görüşlerin azaldığı görülmüştür. Yine çoğu çalışmada MT'nin matematikte veya geometride bir konunun öğretiminde kullanıldığında öğrencilerin akademik başarı, hatırlama düzeyi ve motivasyonlarını artırdığı görülmüştür (A4, A17, A18, A21, A37, A38). Örneğin MT kullanımı öğrencilerinin tam sayılar (A4); dikdörtgen (A17); ondalık kesirler (A18); üçgenler (A38); ikinci derece denklemler (A21) konusundaki söz konusu duyuşsal ve bilişsel durumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Hatta bu nedenle MT, söz konusu çalışmalarda araç olarak kullanılmıştır denilebilir. Bir çalışmada ise MT bilgisi ve kullanımına ilişkin tutum ve inanışlarında cinsiyetsel bazda anlamlı farklılıklar bulunmuştur (A2). Yine bir çalışmada da müfredatlarda kadın matematikçilerin biyografilerine, ilgili disipline olan katkılarına değinilmediği belirlenmiştir (A42). Son olarak MT çalışmalarında öne çıkan önemli sonuçlardan bazıları da şunlardır: MT'nin müfredata eklenmesi ya da okul dışı kurslarla öğretmenlere aktarılması öğretim sürecini olumlu etkilemiştir (A6, A43, A47); MT ile öğrencilerin felsefi, üslup ve öğretimsel hazırlık engellerinin ortaya çıkmasının engellenebileceği sonucuna varıl-

mıştır (A10, A11); Öğrenenler cephesinden bakıldığında onlara göre ortak bir tanım olmadığı görülmüş, matematiği genellikle sayılarla ilişkilendirmişler ve matematiğin başlangıcının “ticaret” olduğunu iddia etmişlerdir (A28); MT etkinlikleri matematiksel fikirlerin gelişimini ve evrimini göstermeye yardımcı olmuş ve matematiksel olarak otantik düşünme yollarını görünür hale getirmiştir (A33).

İncelenen çalışmalarda MT'nin kullanım biçimlerine ilişkin bulgular

Çalışmalarda MT'nin kullanım biçimlerinin dağılımına ilişkin bulgular, Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. İncelenen Çalışmalarda MT'nin Kullanım Biçimlerine İlişkin Veriler

Kullanım Biçimi	Çalışma	f
Araç ve Amaç	A2, A3, A9, A12, A18, A19, A21, A22, A29, A32, A34, A35, A37, A38, A39, A47	16
Amaç	A6, A10, A15, A23, A24, A27, A28, A31, A41, A43	10
Araç	A4, A7, A11, A13, A20, A25, A33, A40, A46	9
Belirtilmemiş	A1, A5, A8, A14, A16, A17, A26, A30, A36, A42, A44, A45	12

Tablo 7'den elde edilen verilere göre, dokuz çalışmada MT ile matematikte ya da geometride bir konunun öğretimi, eski çözüm teknikleriyle mevcut çözüm yollarının karşılaştırılması veya farklı kültürlerin matematik yapma biçimlerini öğretmen ve öğrencilere gösterilmesi vurgulanmak istendiğinden MT araç olarak kullanılmıştır. On çalışmada MT ile matematiksel tekniklerin tarihsel süreç içinde nasıl geliştiği ve matematiğin insan ürünü olduğunu göstermek hedeflendiğinden MT amaç olarak kullanılmıştır. On altı çalışmada ise MT hem amaç hem de araç olarak kullanılmıştır. Son olarak geri kalan 12 çalışmada ise MT'nin kullanım biçimi belirtilmemiştir. Bunun nedeni, söz konusu çalışmaların genellikle tarama veya doküman inceleme çalışmaları olmasından kaynaklanmaktadır. Örneğin; A5 nolu çalışmada Türkiye'de yapılan MT araştırmalarındaki örüntüler belirlenmeye çalışılmış, A14 nolu çalışmada MT ile ilgili yapılmış çalışmalar sentezlenmiş ve A25 nolu çalışmada ise ders kitaplarında MT'nin ne ölçüde kullanıldığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt probleminde elde edilen bulgulara göre MT çalışmalarının ağırlıklı olarak ders kitaplarının ve müfredatların analizi; öğrencilerin, öğretmen adaylarının veya öğretmenlerin MT'nin kullanımına ilişkin bilişsel ve/veya duyuşsal değişkenlerin (tutum, inanç, motivasyon, zihinsel hesaplama, başarı, matematiksel düşünme vb.) incelenmesi ve günümüz matematiksel çözüm metodları ile önceki yüzyıllardaki çözüm yollarının karşılaştırılmasına yönelik olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışmalarda MT bir araç olarak kulla-

nıldığı söylenebilir. Ayrıca, amaçların kategorize edilmesinde benzer amacı güden çalışmalar olduğundan bu çalışmalar birlikte ele alınmıştır. Doğal olarak aynı çalışmaların bazıları farklı amaçlar altında yer alabilmektedir. Diğer taraftan, söz konusu çalışmalarda MT uygulamaları kullanılarak benzer amaçlarla benzer değişkenlerin ölçüldüğü ve katılımcıların görüşlerinin alındığı görülmüştür. Örneğin; A21 kodlu çalışmada matematik öğretim programı ve ders kitapları MT açısından incelenerek MT'nin ortaokul matematik eğitimine yansımaları ortaya koymak amaçlanmıştır ve bu amaç doğrultusunda öğrenci, öğretmen ve alan uzmanlarının görüşleri alınmıştır. Benzer biçimde A25 kodlu çalışmada matematik ders kitaplarının MT'yi ne ölçüde kullandığını araştırmak amaçlanmıştır. Bütüner ve Baki (2018) yaptıkları çalışmada MT çalışmalarının büyük çoğunluğunun amaçlarının benzer bir biçimde katılımcıların tutum, öz yeterlik düzeyi, matematiğin doğasına yönelik inanç, başarı ve matematiksel düşünme düzeyleri gibi değişkenlerinin belirlenmesi konusunda olduğunu tespit etmişlerdir. Öte yandan, literatürde özellikle MT'nin öğrenme öğretme ortamlarında kullanımı konusunda yaşanan engellere vurgu yapılmaktadır. Alanyazında yapılan çalışmalar ele alındığında bu sonuçları destekler nitelikte araştırmalara rastlanmaktadır (Aydın vd., 2016; Baki & Bütüner, 2018; Bütüner, 2020; Mersin, 2019; Yıldız vd., 2016). Sınırlanan yıllar aralığında yayın türlerinin ise çoğunlukla makalelerden oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, ikisi doktora ve sekizi yüksek lisans olmak üzere toplamda on adet lisansüstü çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Baki ve Bütüner (2018) yapmış oldukları çalışmada 2000-2015 yılları arasında gerçekleştirilen MT ile ilgili çalışmaların yedisinin yüksek lisans ve on üçünün doktora tezi olduğunu tespit etmişlerdir. 2016-2020 yılları arasında yapılan çalışmalar dikkate alındığında son yıllarda lisansüstü çalışmaların sayısında düşüş olduğu görülmektedir. Bu durum, lisansüstü çalışmaların uzmanlık gerektirmesi, zaman alıcı olması ve araştırmacıların ilgilerinin bu konu üzerinde yoğunlaşması gereklilikleri ile açıklanabilir.

Araştırmanın ikinci alt probleminden elde edilen bulgulara göre MT çalışmalarında yöntem olarak çoğunlukla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ve doküman inceleme desenleri kullanılmıştır. Literatürde derleme ve fenomenolojik desenler ise en az kullanılan desenler olmuştur. Literatürde yapılan önceki çalışmalar incelendiğinde deneysel çalışmaların ağırlıklı olduğu görülmüştür. Alanyazında bu sonuçları destekler nitelikte çalışmalar mevcuttur (Aydın vd., 2016; Baki & Bütüner, 2018). Dolayısıyla son yıllarda MT ile ilgili yapılan çalışmalarda nitel paradigmaya yönelik bir eğilimin olduğu söylenebilir. Ayrıca, incelenen çalışmaların araştırma desenlerinde ve yöntemlerinde önemli eksikliklerle ve kavram karışıklıklarıyla karşılaşmıştır. Kimi çalışmalarda yöntem yerine desen, veri toplama veya veri analizi kavramlarının kullanıldığı görülmüştür. Kimi çalışmalarda ise tam tersi durumlarla karşılaşmıştır. Bazı çalışmalarda ise yöntem konusuna neredeyse hiç değinilmemiştir. Bu nedenle çalışmaların bazılarının bulguları ve araştırma soruları birlikte okunmuş ve yazarın ilgili çalışmada hangi yöntemi kullandığı tespit edilmeye çalışılmıştır. MT çalış-

maları örneklem düzeyine göre incelendiğinde, örneklem belirtilmeyen çalışmalarla ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmaların ağırlıkta olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan, lise öğrencilerine yönelik çalışmaların ise kısıtlı olduğu görülmüştür. Bu iki durum, yapılan çalışmaların çoğunda doküman inceleme yönteminin kullanılmasıyla ve lise öğrencilerinin üniversite sınavlarına hazırlanması gerektiği endişesi/gerçeği ile açıklanabilir. Literatürde yapılan çalışmalar ele alındığında söz konusu sonucu destekler nitelikte çalışmaların olduğu görülmektedir (Başbüyük, 2018; Blaszczyk vd., 2017; Ceylan, 2019; Florio, 2020; Genç-kaya, 2018; Görür, 2016; Seyhan, 2019; Varol, 2019; Wang vd., 2017; Zorlu, 2020). MT çalışmaları, veri toplama araçlarına göre incelendiğinde bazı çalışmaların veri toplama aracı olarak ortak enstrümanlar kullandığı görülmüştür. Örneğin; A35 kodlu çalışmanın araştırma verileri test, anket, görüşme formu, alan notları ve çalışma kağıtları ile toplanmıştır. A11 kodlu çalışmada ise veriler çalışma kâğıdı, test, yazılı görüşme formu ile toplanmıştır. Veri toplama araçlarından yalnız birini dikkate almak bir eksiklik oluşturacağı için sınıflandırma yapılırken ortak veri toplama aracı kullanan çalışmalar birden fazla kaydedilmiştir. Ayrıca, en çok tercih edilen veri toplama aracının doküman, ölçek/anket ve görüşme formu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma yöntemi olarak en çok durum çalışması ve doküman inceleme desenlerinin kullanılması sonucundan hareketle veri toplama araçlarına ilişkin ulaşılan sonuçlar da doğal karşılanabilir. En az kullanılan veri toplama araçları ise video/ses kayıtları ve gözlem olmuştur. Araştırmada bireylerin davranışlarını olduğu haliyle görüp çözümlemek ve veri kaybı yaşamamak adına bu veri toplama araçlarının kullanılması önemlidir. Buna karşın en az tercih edilmesi ise söz konusu veri toplama araçlarından elde edilen verilerin çözümlenmesinin zaman alıcı olması nedeniyle açıklanabilir. Literatürde bu sonuçları destekler nitelikte çalışmalar mevcuttur (Baki & Bütüner, 2018; Guillemette, 2017).

Araştırmanın üçüncü alt probleminde MT çalışmalarının sonuçları ve kullanım biçimlerinin dağılımı incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, incelenen MT çalışmalarının sonuçları, ağırlıklı olarak belirli bir başlık altında toplanmamaktadır. Bu nedenle ulaşılan sonuçların birleştirilmesi modüler bir biçimde sunulmuştur. Bu bağlamda MT'nin matematik derslerinde etkin bir biçimde kullanılamamasının nedenlerini ortaya koyma ve bu nedenleri raporlaştırma (Başbüyük, 2018; Ceylan, 2021; Görür, 2016; Küçüköğlü, 2019; Mersin & Durmuş, 2018; Yıldız & Baki, 2017; Zengin, 2018), MT'nin öğretim programlarına dahil edilmesinin bazı sonuçları ve MT etkinlikleri ile öğrencilerin matematik hakkındaki düşünce değişikliklerinin olması (Baş, 2019; Blaszczyk vd., 2017; Bütüner, 2016; Küçüköğlü & İncikabı, 2020; Ponce vd., 2018; Zorlu, 2020), MT kullanımının öğrencilerin matematik ve geometrideki bazı konularda başarılarını ve motivasyonlarını artırmış olması (Ay, 2019; Demir, 2017; Florio, 2020; Gençkaya, 2018; Tokay, 2019; Tol, 2018) ve MT sayesinde bazı ülkelerde matematiğin değerinin hissettirilebileceği (Abah, 2017; Kepceoğlu vd., 2019; Tan, 2018; Wang vd., 2017) vurgulanmıştır. MT'nin kullanım biçimlerine ilişkin bulgulara bakıldığında yapılan

araştırmaların sayıca az bir kısmında MT'nin amaç olarak kullanıldığı görülmüştür. Ancak yapılan önceki çalışmalar incelendiğinde MT'nin amaç olarak kullanıldığı çalışmaların sayısının ağırlıklı olduğu görülmüştür. Dolayısıyla MT'nin amaç olarak kullanıldığı çalışmaların sayısında azalma olmuştur. Alanyazında bu sonucu destekler nitelikte çalışmalar mevcuttur (Aydın vd., 2016; Baki & Bütüner, 2018). Araştırmaların büyük bir çoğunluğunda ise MT hem araç hem de amaç olarak kullanılmıştır. Bunun nedeni, söz konusu çalışmalarda hem matematiksel tekniklerin tarihsel süreç içinde nasıl geliştiğinin ve matematiğin insan ürünü olduğunun gösterilmek istenmesi hem de matematikte ya da geometride bir konunun öğretiminde eski çözüm teknikleriyle mevcut çözüm yollarının karşılaştırılmak istenmesi olabilir.

Öneriler

İncelenen çalışmaların çoğunda MT'nin matematik eğitimindeki yeri ve önemi konusunun titizlikle vurgulandığı görülmüştür. Dolayısıyla üniversitelerde MT öğretiminin daha etkili bir biçimde yapılması ve yapılan eğitimin sonuçlarının incelenmesi gerekmektedir. Buna karşın MT dersinin daha etkili nasıl öğretilebileceğini amaçlayan çalışmaların eksik olduğu söylenebilir. Buradan hareketle MT'nin daha etkin öğretilmesini amaçlayan araştırmaların yapılması önerilebilir. MT konusunda gerek bireyi ele alan gerek tarihi dokümanların transkripsiyonunu ve incelemesini konu edinen, öncelikli olarak doktora olmak üzere lisansüstü çalışmaların sayısının artırılması önerilebilir. Yapılacak çalışmaların bilimsel anlamda daha kaliteli olabilmesi ve yöntem kısımlarındaki eksikliklerinin azaltılması adına yüksek lisans yıllarından itibaren bilimsel araştırma derslerinin etkinliğinin artırılması önerilebilir. MT içerikli soruların merkezi sınavlarda da sorulmasıyla öğretmenlerin MT'yi gereksiz görmelerinin ve zaman kaybına yol açtığı düşüncelerinin önüne geçilebilir. İlkokul ve lise öğrencilerinin ve akademisyenlerin örneklem olarak kullanıldığı çalışmaların sayısı artırılabilir. Bireylerin davranışlarını olduğu haliyle görüp çözümlmek ve veri kaybı yaşamamak için gözlem yapılarak veri toplama aracı olarak video/ses kayıt cihazlarının kullanıldığı çalışmaların sayısı artırılabilir. MT'nin amaç olarak kullanıldığı çalışmaların sayısı artırılabilir ve katılımcıların birincil kaynaklara ulaşması (müze gezileri gibi) sağlanarak bazı çalışmalar yapılması önerilebilir.

Kaynakça

- Abah, J. A. (2017). Viewing basic math through the lens of history: Undergraduates' reflective learning in a history-augmented mathematics classroom. *Waikato Journal of Education*, 22(4), 33-48.
- Abbott, M., Baker, D., Ferriso, B., Smith, K. & Trzyna, T. (2010). *Winning the math wars: No teacher left behind*. University of Washington Press.
- Au, W. (2007). High-stakes testing and curricular control: A qualitative metasynthesis. *Educational Researcher*, 36(5), 258-267. doi:10.3102/0013189X07306523
- Ay, B. (2019). *Matematik tarihi tabanlı modelleme etkinlikleri ile 7. sınıf öğrencilerinin negatif tam sayılar konusundaki anlamalarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Aydın, E., Delice, A. & Demiroğlu, D. (2016). An analysis of history of mathematics research literature in Turkey: The mathematics education perspective. *BSHM Bulletin: Journal of the British Society for the History of Mathematics*, 31(3), 215-229. doi:10.1080/17498430.2016.1190201
- Baki, A. (2020). *Matematik tarihi ve felsefesi* (2. bs.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baki, A. & Bütüner, S. O. (2018). A meta-synthesis of the studies using history of mathematics in mathematics education. *Hacettepe University Journal of Education*, 33(4), 824-845. doi:10.16986/HUJE.2018036911
- Baş, M. (2019). Matematik tarihsel gelişimi ve matematik tarihinin matematik eğitiminde kullanılması. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi*, 3(1), 1-22.
- Başbüyük, K. (2018). *Cebir ve sayılar öğretiminde matematik tarihi kullanımının başarı ve tutuma etkisi ve sınıf içi yansımalar*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Blaszczuk, P., Kanovei, V., Katz, K. U., Katz, M. G., Kutateladze, S. S. & Sherry, D. (2017). Toward a history of mathematics focused on procedures. *Foundations of Science*. Springer. doi:10.1007/s10699-016-9498-3
- Burns, B. A. (2010). Pre-service teachers' exposure to using the history of mathematics to enhance their teaching of high school mathematics. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 4.
- Bütüner, S. Ö. (2016). The use of concrete learning objects taken from the history of mathematics in mathematics education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(8), 1156-1178. doi:10.1080/0020739X.2016.1184336

- Bütüner, S. Ö. (2020). An evaluation of activities based on the use of the history of mathematics as a tool. *Journal of Pedagogical Research*, 4(2), 139-164. doi:10.33902/JPR.2020062216
- Byers, V. (1982). Why study the history of mathematics? *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 13(1), 59-66. doi:10.1080/0020739820130109
- Ceylan, S. (2021). Investigation of the elements of the history of mathematics in secondary school mathematics coursebooks. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(1), 320-348. doi:10.16949/turkbilmat.701479
- Ceylan, T. O. (2019). 16. yüzyılda Osmanlı muhasebecilerinin matematik anlayışındaki gelişmeler: Mürşidü'l-Muhasibin örneği. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 16, 111-144.
- Clark, K., Kjeldsen, T. H., Schorcht, S., Tzanakis, C. & Wang, X. (2016). History of mathematics in mathematics education. *Recent developments. History and Pedagogy of Mathematics* içinde. Montpellier, France.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174).
- Demir, G. T. (2017). İlk mekteplere mahsus hendese dersi uygulama örneği: dikdörtgenin alanı. *The Journal of Social Sciences*, 15(15), 132-144. doi:10.16990/SOBIDER.3758
- Dinçer, S. (2014). *Eğitim bilimlerinde uygulamalı meta-analiz* (1. bs.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Fauvel, J. & Maanen, J. A. van. (2006). *History in mathematics education: The ICMI study*. Springer Science & Business Media.
- Florio, E. (2020). A synergy between history of mathematics and mathematics education: A possible path from geometry to symbolic Algebra. *Education Sciences*, 10(9), 243. doi:10.3390/educsci10090243
- Gençkaya, Ş. (2018). *Matematik eğitiminde matematik tarihinin kullanılmasının farklı bakış açılarından incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Görür, D. A. (2016). *Tarihsel bağlarla desteklenen matematik öğretiminin beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısına, özyeterlik algısına ve matematiğe ilişkin inançlarına etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Guillemette, D. (2017). History of mathematics in secondary school teachers' training: Towards a nonviolent mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 96(3), 349-365. doi:10.1007/s10649-017-9774-3

- Gürsoy, K. (2010). *A survey of prospective mathematics teachers' beliefs and attitudes towards using the history of mathematics in mathematics teaching.* (Unpublished master's thesis, Karadeniz Technical University.
- Jankvist, U. T. (2009). *Using history as a "goal" in mathematics education.* Roskilde University, Department of Science, Systems and Models, IMFUFA.
- Kepceoğlu, İ., İncikabı, L. & Küçüköğlü, U. (2019). Ortaokul matematik ders kitaplarında yer verilen matematik tarihi içeriklerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45(45), 144-158.
- Koyuncu, M. K. (2020). Endüstri 4.0 çağında matematik eğitimi. M.M. İnceoğlu (Ed.), *Endüstri 4.0 (Dördüncü Sanayi Devrimi) ve Eğitim içinde* (s. 235-262). İstanbul: Abaküs Yayıncılık
- Koyuncu, M. K. & Özdemir, A. (2020). Analysis of philosophy of mathematics activities on students' attitudes and beliefs towards mathematics. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 7(2), 57-71. doi:10.17278/ijesim.703291
- Küçüköğlü, U. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik tarihi bağlamında hazırladıkları dijital öyküler üzerine bir araştırma: Matematik nasıl doğmuştur?* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Küçüköğlü, U. & İncikabı, L. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematik tarihi bağlamında hazırladıkları dijital öyküler üzerine bir araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 140-162.
- MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. sınıflar)*. 14 Şubat 2020 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=343> adresinden erişildi.
- Mersin, N. (2019). *Ortaokul öğrencileri için matematik tarihi destekli etkinliklerin geliştirilmesi ve öğrenciler üzerindeki yansımalarının incelenmesi.* (Yayımlanmamış doktora tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Mersin, N. ve Durmuş, S. (2018). Matematik tarihinin ortaokul matematik ders kitaplarındaki yeri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 997-1019. doi:10.17240/aibuefd.2018..-400746
- NCTM (Ed.). (1989). *Historical topics for the mathematics classroom.* Reston, Va: National Council of Teachers of Mathematics.
- Polat, S., & Osman, A. Y. (2016). Meta-sentez: Kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 52-64.

- Ponce, J. C. C., Matthews, K. E. & Adams, P. (2018). On the use of history of mathematics: An introduction to Galileo's study of free fall motion. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(4), 517-529. doi:10.1080/0020739X.2017.1377301
- Ransom, P. (1991). The experience of history in mathematics education: Whys and hows. *For the Learning of Mathematics*, 11(2), 7-9.
- Seyhan, I. A. (2019). Mathematical instruments commonly used among the ottomans. *Advances in Historical Studies*, 8(1), 36-57. doi:10.4236/ahs.2019.81003
- Takıcak, S. B. (2012). *The impact of a knowledge of the history of mathematics on primary school student' mathematics achievement and attitudes*. Unpublished master's thesis, Kastamonu University.
- Tan, G. (2018). History of mathematics in the turkish middle school mathematics curriculum and textbooks. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 47(1), 188-215. doi:10.14812/cuefd.361176
- Tokay, E. (2019). *Sayılar ve işlemler ile bazı geometrik kavramların öğretiminde matematik tarihi kullanımının, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.
- Tol, H. Y. (2018). *Matematik konularının tarihsel gelişimlerinin senaryo tabanlı öğrenme yöntemi ile anlatılmasının öğrenciler üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Varol, G. B. (2019). *Sayılar ve işlemler öğrenme alanında matematik tarihi entegre edilmiş matematik öğretiminin başarıya etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Walsh, D. & Downe, S. (2005). Meta-synthesis method for qualitative research: A literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 50(2), 204-211. doi:10.1111/j.1365-2648.2005.03380.x
- Wang, X., Qi, C. & Wang, K. (2017). A categorization model for educational values of the history of mathematics an empirical study. *Science & Education*. Springer. doi:10.1007/s11191-017-9937-8
- Wilson, P. S. & Chauvot, J. B. (2000). Who? How? What? A Strategy for using history to teach mathematics. *Mathematics Teacher*, 93(8), 642-645.
- Yenilmez, K. (2011). Prospective mathematics teachers' opinions about the history of mathematics course. *Pamukkale University Journal of Education*, 30(30), 12.

- Yıldız, C. & Baki, A. (2017). Öğretmenlerin matematik tarihinin derslerde kullanımına yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç durumlarının belirlenmesi: Trabzon örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 62-77. doi:10.21764/efd.48961
- Yıldız, C., Göl, R. & Karadeniz, M. H. (2016). Matematik dersi öğretim programlarında kadın matematikçilere yer verilme durumunun incelenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(14), 191-214.
- YÖK. (2018). *İlköğretim matematik öğretmenliği lisans programı*. YÖK, Eğitim Öğretim Dairesi Başkanlığı. 4 Eylül 2020 tarihinde https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Ilkogretim_Matematik_Lisans_Programi.pdf adresinden erişildi.
- Zengin, Y. (2018). Incorporating the dynamic mathematics software GeoGebra into a history of mathematics course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. Taylor & Francis Ltd. doi:10.1080/0020739X.2018.1431850
- Zorlu, C. (2020). *Matematik tarihinin sınıf içi etkileşime ve öğrenci görüşlerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi, Giresun.

An Overview of History of Mathematics Studies in the Context of Mathematics Education: A Meta-Synthesis Study

Extended Abstract

Introduction

Although a lot of work has been done on history of mathematics (hereinafter HM), there are a limited number of studies on the meta-synthesis of HM studies within the context of mathematics education. In this study, HM studies conducted between 2016-2020 were discussed. In this respect, it is thought that the study will fill the relevant gap in the literature. For this reason, this study is important for revealing the change in question, providing a wide literature resource for future studies, and preventing the researchers from repeating by preventing possible similar studies. From this point of view, this study aims to systematically review the studies conducted on HM between 2016-2020 within the framework of mathematics education. For this purpose, studies about HM in mathematics education between 2016-2020 were synthesized by meta-synthesis method, and answers were sought for the following research questions:

1. How did the studies on HM differ in terms of purposes and types of publications?
2. How have the studies on HM differed in terms of research designs, data collection tools, and sample levels?
3. How are the studies about HM distributed in terms of their results and usage patterns?

Method

In this study, studies conducted nationally and internationally within the study's limitations were classified under the specified criteria, and their findings were synthesized and interpreted. Therefore, this research is a meta-synthesis study. As a result of the screening, the research was carried out with 47 studies, 2 of which were a doctoral thesis, 8 of which were master's thesis, and 37 of which were articles. In order to carry out the analysis of the studies systematically, accurately, and easily, a table related to the studies was created in the MS Excel. The data were recorded in the program, quantitative data of the relevant tables and column charts were created, and their frequencies were included. From the qualitative data, the characteristics (similarities-differences) of the studies were analyzed with content analysis. This method is preferred in presentation of data analysis due to it provides a visual interpretation of the relationship, change, and comparison processes between the data.

Results

It was found that 10 HM studies aim to examine the change in the emotional states (success, attitude, belief, etc.) of middle school / high school students. The frequency of research which is conducted with pre-service teachers and teachers is 11. Hence it was seen that the aim of most of the studies is not only to examine the emotional states of just students but also to examine the change in the emotional states of the teacher candidates and teachers. When the publication types of the studies were examined, it was found that 2 of the studies were doctoral thesis, 7 of them were master's thesis, and 37 of them were articles. So, most of the studies on HM have been published in article form. It was found that the least type of study was doctoral thesis. The frequency of case studies, reviews and phenomenology studies is one; survey studies are two; three of action and descriptive studies; four of the mixed studies; seven of the quasi-experimental studies; It was seen that document review studies were twelve and case studies were thirteen. The studies were mostly conducted with middle school students, and most preferred data collection tools were interview forms, documents, scales, and questionnaires.

Discussion and Conclusion

It was concluded that the studies were mainly carried out for the following purposes: analysis of textbooks and curricula; examination of cognitive and/or affective variables of students', prospective teachers' or teachers' use of HM (attitude, belief, motivation, mental calculation, success, mathematical thinking, etc.) and comparing today's mathematical solution methods with previous centuries' solutions. Also, case study and document analysis designs, mostly qualitative research methods, were used as methods in the studies. Literature review and phenomenological designs were the least used designs. When previous studies in the literature were examined, it was seen that experimental studies were predominant. There are studies in the literature that support these results. Therefore, it can be concluded that there is a tendency towards qualitative paradigm in studies on HM in recent years. In most of the studies, HM was used both as a tool and as a goal. The reason for this may be that the studies in question wanted to show how mathematical techniques developed in the historical process and that mathematics was a human product and compare old solution techniques with existing solutions in teaching a subject in mathematics or geometry.

Suggestions

In most of the studies, it was determined that the place and importance of HM in mathematics education was meticulously emphasized. Therefore, HM teaching in universities should be done more effectively, and the results of the education should be examined. On the other hand, it can be said that studies aiming at how to teach HM courses more effectively are lacking. From this point of view, it can be recommended to conduct research aimed at teaching

HM more effectively. It can be recommended to increase the number of postgraduate studies, primarily doctoral studies, that deal with the individual and the transcription and analysis of historical documents. It can be suggested to increase the effectiveness of scientific research courses starting from the graduate years to make the studies better quality and reduce the deficiencies in method parts. To prevent teachers from seeing the use of HM as unnecessary due to lack of time, HM-related questions can be included in central exams. The number of studies in which primary and high school students and academicians are used as samples can be increased. In order to see and analyze the behaviors of individuals as they are and avoid data loss, the number of studies using video/audio recorders as data collection tools can be increased by making observations. The number of studies in which HM is used as a goal can be increased, and it can be suggested that some studies be carried out by providing participants access to primary sources (such as museum trips).

Ek 1. İncelenen Çalışmaların Listesi

A1. Abah, J. A. (2017). Recency Bias in the Era of Big Data: The Need to Strengthen the Status of History of Mathematics in Nigerian Schools. *Advances in Multidisciplinary and Scientific Research Journal*, 2(4), 241-248.

A2. Alpaslan, M. ve Işıksal, M. (2016). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tarihi Bilgileri ile Okul Matematiğinde Tarih Kullanılmasına İlişkin Tutum ve İnanışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 142-162. doi:10.16986/HUJE.2015014182

A3. Ari, K. ve Ünüvar, E. (2020). Şemsiyye Fi'l Hisab Adlı Eserin Geometri Konularının Matematik Öğretimi Bakımından 2017 Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ile Karşılaştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1180-1203. doi:10.33711/yyuefd.806701

A4. Ay, B. (2019). Matematik Tarihi Tabanlı Modelleme Etkinlikleri ile 7. Sınıf Öğrencilerinin Negatif Tam Sayılar Konusundaki Anlamalarının İncelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

A5. Aydın, E., Delice, A. ve Demiroğlu, D. (2016). An analysis of history of mathematics research literature in Turkey: The mathematics education perspective. *BSHM Bulletin: Journal of the British Society for the History of Mathematics*, 31(3), 215-229. doi:10.1080/17498430.2016.1190201

A6. Baş, M. (2019). Matematiğin Tarihsel Gelişimi ve Matematik Tarihinin Matematik Eğitiminde Kullanılması. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi*, 3(1), 1-22.

A7. Başbüyük, K. (2018). Cebir ve Sayılar Öğretiminde Matematik Tarihi Kullanımının Başarı ve Tutuma Etkisi ve Sınıf İçi Yansımalar. (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

A8. Başbüyük, K. ve Sahin, Ö. (2019). Mathematics Teachers' Opinion about the History of Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, 12(2), 117-132.

A9. Başbüyük, K. ve Soylu, Y. (2019). Matematik Derslerinde Matematik Tarihi Kullanımının Matematik Tutumuna Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. doi:10.17494/ogusbd.554510

A10. Blaszczyk, P., Kanovei, V., Katz, K. U., Katz, M. G., Kutateladze, S. S. ve Sherry, D. (2017). *Toward a History of Mathematics Focused on Procedures*. *Foundations of Science*. Springer. doi:10.1007/s10699-016-9498-3

A11. Bütüner, S. Ö. (2016). The use of concrete learning objects taken from the history of mathematics in mathematics education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(8), 1156-1178. doi:10.1080/0020739X.2016.1184336

- A12.** Bütüner, S. Ö. (2017). Secondary School Mathematics Teachers' Knowledge Levels and Use of History of Mathematics. *Journal of Education and Training Studies*, 6(1), 9. doi:10.11114/jets.v6i1.2722
- A13.** Bütüner, S. Ö. (2020). An evaluation of activities based on the use of the history of mathematics as a tool. *Journal of Pedagogical Research*, 4(2), 139-164. doi:10.33902/JPR.2020062216
- A14.** Bütüner, S. Ö. ve Baki, A. (2018). Matematik Tarihinin Matematik Eğitiminde Kullanımı Üzerine Yapılan Çalışmaların Analizi: Bir Meta-Sentez Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-22. doi:10.16986/HUJE.2018036911
- A15.** Bütüner, S. Ö. ve Baki, A. (2020). The Use of History of Mathematics in the Mathematics Classroom: An Action Study. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 8(2), 92. doi:10.46328/ijemst.v8i2.843
- A16.** Ceylan, S. (2021). Investigation of the Elements of the History of Mathematics in Secondary School Mathematics Coursebooks. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(1), 320-348. doi:10.16949/turkbilmat.701479
- A17.** Demir, G. T. (2017). İlk Mekteplere Mahsus Hendese Dersi Uygulama Örneği: Dikdörtgenin Alanı. *The Journal of Social Sciences*, 15(15), 132-144. doi:10.16990/SOBIDER.3758
- A18.** Ersoy, E. ve Öksüz, C. (2016). İlkokul 4. Sınıflarda Matematik Tarihi Kullanımının Öğrenciler Üzerindeki Etkileri. *İlköğretim Online*, 15(2). doi:10.17051/io.2016.16857
- A19.** Florio, E. (2020). A Synergy between History of Mathematics and Mathematics Education: A Possible Path from Geometry to Symbolic Algebra. *Education Sciences*, 10(9), 243. doi:10.3390/educsci10090243
- A20.** Genç, M. ve Karatş, İ. (2018). Matematik Tarihinin Matematik Öğretimine Entegrasyonu: Hârezmi'nin Tam Kareye Tamamlama Yöntemi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 219-230. doi:10.24106/kefdergi.378181
- A21.** Gençkaya, Ş. (2018). Matematik Eğitiminde Matematik Tarihinin Kullanılmasının Farklı Bakış Açılarında İncelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- A22.** Görür, D. A. (2016). Tarihsel Bağlımlarla Desteklenen Matematik Öğretiminin Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına, Özyeterlik Algısına ve Matematiğe İlişkin İnançlarına Etkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- A23.** Guillemette, D. (2017). History of mathematics in secondary school teachers' training: Towards a nonviolent mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 96(3), 349-365. doi:10.1007/s10649-017-9774-3

- A24.** Jankvist, U. T., Clark, K. M. ve Mosvold, R. (2020). Developing mathematical knowledge for teaching teachers: Potentials of history of mathematics in teacher educator training. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 23(3), 311-332. doi:10.1007/s10857-018-09424-x
- A25.** Ju, M.-K., Moon, J.-E. ve Song, R.-J. (2016). History of Mathematics in Korean Mathematics Textbooks: Implication for Using Ethnomathematics in Culturally Diverse School. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(7), 1321-1338. doi:10.1007/s10763-015-9647-0
- A26.** Kepceoğlu, İ., İncikabı, L. ve Küçüköğlü, U. (2019). Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Yer Verilen Matematik Tarihi İçeriklerinin İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45(45), 144-158.
- A27.** Küçüköğlü, U. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tarihi Bağlamında Hazırladıkları Dijital Öyküler Üzerine Bir Araştırma: Matematik Nasıl Doğmuştur? (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- A28.** Küçüköğlü, U. ve İncikabı, L. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tarihi Bağlamında Hazırladıkları Dijital Öyküler Üzerine Bir Araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 140-162.
- A29.** Mersin, N. (2019). Ortaokul Öğrencileri İçin Matematik Tarihi Destekli Etkinliklerin Geliştirilmesi ve Öğrenciler Üzerindeki Yansımalarının İncelenmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- A30.** Mersin, N. ve Durmuş, S. (2018). Matematik Tarihinin Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Yeri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 997-1019. doi:10.17240/aibuefd.2018..-400746
- A31.** Mersin, N. ve Durmuş, S. (2020a). Matematik Tarihi Destekli Matematik Derslerine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 4(2), 110-147. doi:10.32960/uead.764576
- A32.** Mersin, N. ve Durmuş, S. (2020b). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Tarihinin Matematik Eğitimindeki Rolüne Yönelik Algıları Üzerine Bir İnceleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 258-317.
- A33.** Ponce Campuzano, J. C., Matthews, K. E. ve Adams, P. (2018). On the use of history of mathematics: An introduction to Galileo's study of free fall motion. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(4), 517-529. doi:10.1080/0020739X.2017.1377301

- A34.** Seyhan, I. A. (2019). Mathematical Instruments Commonly Used among the Ottomans. *Advances in Historical Studies*, 08(01), 36-57. doi:10.4236/ahs.2019.81003
- A35.** Şahin, Ö. ve Danacı, D. (2020). Investigating the effect of history-of-mathematics activities on middle-grade students' mental computation and opinions: An action research. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1-38. doi:10.1080/0020739X.2020.1857859
- A36.** Tan, G. (2018). History of Mathematics in the Turkish Middle School Mathematics Curriculum and Textbooks. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 47(1), 188-215. doi:10.14812/cuefd.361176
- A37.** Tokay, E. (2019). Sayılar ve İşlemler ile Bazı Geometrik Kavramların Öğretiminde Matematik Tarihi Kullanımının, İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.
- A38.** Tol, H. Y. (2018). Matematik Konularının Tarihsel Gelişimlerinin Senaryo Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile Anlatılmasının Öğrenciler Üzerindeki Etkileri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- A39.** Ulusoy, F. ve Girit, D. (2019). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Sahip oldukları Matematik Tarihi Bilgileri ile ilgili Değişen Algıları: Pedagojik Deneyimlerin Rolü. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(6), 2379-2389. doi:10.24106/kefdergi.3736
- A40.** Varol, G. B. (2019). Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanında Matematik Tarihi Entegre Edilmiş Matematik Öğretiminin Başarıya Etkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- A41.** Wang, X., Qi, C. ve Wang, K. (2017). A Categorization Model for Educational Values of the History of Mathematics. *Science & Education*, 26(7), 1029-1052. doi:10.1007/s11191-017-9937-8
- A42.** Yıldız, C. ve Baki, A. (2016). Matematik Tarihinin Derslerde Kullanımını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 451-472.
- A43.** Yıldız, C. ve Baki, A. (2016). Öğretmenlerin Eski Matematikçilerin Yaşam Öykülerine Yönelik Görüşleri ve Derslerde Yer Verme Durumları. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 31(31), 43-62. doi:10.17498/kdeniz.87226
- A44.** Yıldız, C. ve Baki, A. (2017). Öğretmenlerin Matematik Tarihinin Derslerde Kullanımına Yönelik Hizmet İçi Eğitime İhtiyaç Durumlarının Belirlenmesi: Trabzon Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 62. doi:10.21764/efd.48961

A45. Yıldız, C., Göl, R. ve Karadeniz, M. H. (2016). Matematik Dersi Öğretim Programlarında Kadın Matematikçilere Yer Verilme Durumunun İncelenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(14), 191-214.

A46. Zengin, Y. (2018). Incorporating the dynamic mathematics software GeoGebra into a history of mathematics course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(7), 1083-1098. doi:10.1080/0020739X.2018.1431850

A47. Zorlu, C. (2020). Matematik Tarihinin Sınıf İçi Etkileşime ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi, Giresun.

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERĐİSİ
Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES
Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

2019 ve 2021 Yıllarında Yapılan Merkezi Sınav Türkçe Alt Testindeki Soruların Webb'in Bilgi Seviyelerine Göre Karşılaştırmalı Analizi

Comparative Analysis of the Questions in the Turkish Subtest of the Central Exam in 2019 and 2021 by Webb's Knowledge Levels

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Ümit YEGEN

www.dergipark.gov.tr/eibd
eibd@eibd.org.tr

2019 ve 2021 Yıllarında Yapılan Merkezi Sınav Türkçe Alt Testindeki Soruların Webb'in Bilgi Seviyelerine Göre Karşılaştırmalı Analizi

Ümit YEGEN¹

Öz: Bu çalışma, Webb'in Bilgi Derinliği Modeli kuramsal çatısında 2019 ve 2021 yıllarındaki merkezi yerleştirme sınavlarındaki Türkçe sorularının uzaktan eğitim uygulaması öncesi ve sonrası ölçme değerlendirme paralellliğini ortaya koyabilmeyi amaçlamıştır. 2020 yılı merkezi yerleştirme sınavı Türkçe soruları birinci dönem kazanımlarından oluştuğundan söz konusu yıl kapsam dışı bırakılmıştır. Webb Bilgi Derinliği taksonomiden ziyade bir sınıflama olduğu için soruların bilişsel seviyesi bu şekilde belirlenmeye çalışılmıştır. Nitel yöntem ile desenlenen çalışmada içerik analizi kullanılmıştır. Çalışmanın bazı bulgularına göre; 2019 yılında Beceri ve Kavramlar seviyesinden (Seviye 2) yedi soru çıkarken 2021 yılındaki soru sayısı 15 olmuştur. Aynı seviyenin 8. sınıf kazanımlarında yer alma sayısı ise 29'dur. Stratejik Düşünme seviyesinden (Seviye 3) 2019 yılında üç soru çıkarken 2021 yılında bir soru sorulmuştur. Seviye 3'ün 8. sınıf kazanımlarında yer alma sayısı ise 22'dir. Bu çerçevede üst düzey zihinsel becerilerin ölçülebildiği stratejik ve geniş düşünme seviyelerinde son iki yılda gelen soru sayısı sadece beş olarak belirlenirken söz konusu seviyelerin Türkçe dersi kazanımlarındaki oranı da %41'dir. Merkezi sınavın yapılma amacı göz önüne alındığında üst düzey zihinsel beceri davranışının oluşmasının beklendiği Seviye 3'ten gelen soru sayısının oldukça yetersiz olduğu dikkat çekmektedir. Söz konusu bulgular ortaokullarda Türkçe öğretimi ve Türkçe programı doğrultusunda betimlenerek çeşitli öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Türkçe programı, Merkezi sınav, Webb'in bilgi derinliği, 8. sınıf

Geliş Tarihi: 17.02.2022; Kabul Tarihi: 06.06.2022

Kaynakça Gösterimi: Yegen, Ü. (2022). 2019 ve 2021 Yıllarında Yapılan Merkezi Sınav Türkçe Alt Testindeki Soruların Webb'in Bilgi Seviyelerine Göre Karşılaştırmalı Analizi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 123-142

¹ Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, umityegen25@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3500-1789

Giriş

Değişen ve gelişen dünya içtimai dokuların özünü etkilemeye devam etmektedir. Bireyin şahsi gelişimlerinin niteliği söz konusu değişim/gelişimden olumlu ya da olumsuz etkilenebilmektedir. Söz konusu şahsi gelişimin sağlanması ve içtimai özelliklere etkisi bu değişim çerçevesinde alınan eğitimle mümkün olabilir. Eğitimin niteliği ve bireye bakan yönü sistematik olarak geliştirilmeli ve geleceğe odaklanmalıdır. Eğitimin çıktısı olan öğrencilerin becerileri edinme seviyesi çeşitli sınavlarla ölçülmektedir. Bu ölçme işlemi bireyin aldığı eğitimin göstergesi ya da sonucu olarak değerlendirilse de verilen eğitim ile ölçme aracı eşgüdümlü olmalıdır. Bireylere davranış değişikliği kazandırma süreci olarak tanımlanabilen eğitimin ehemmiyetli unsurlarından biri olan ölçme değerlendirme sistemi çağın gereksinimlerine uygun bir biçimde yapılandırılırken bireylerin aldığı eğitim de bu yapılandırmaya dâhil edilmelidir. Öğretmen ve öğrenciler ölçme-değerlendirmenin bileşenleri durumundayken alınan eğitimin sağlanması yine okullardaki değerlendirme sistemi ile yapılmaktadır. Bu bağlamda verilen eğitimin niteliği ve öğretmen unsuru ölçme değerlendirme içeriğine katkı sağlamalıdır.

Bilgiye erişimde sınırsız bir dünyanın içinde olan birey, paket olarak her türlü içeriğe hazır bir biçimde ulaşabilmektedir. Bireyin üretkenliği teknolojik dünyada farklı mecralara kayabilmeyle birlikte çeşitli problemleri çözme süresi veya yaklaşımı üst düzey zihinsel becerilerin kazanım düzeyi ile eşdeğerdir. Bu bağlamda öğretim programları teknolojik olanaklar zemininde hazırlanıp bireye analiz, sentez, değerlendirme, geniş düşünme vb. becerileri kazandırabilecek biçimde sunulmalıdır.

2019 Türkçe Dersi Öğretim Programında; ortaokul sürecinde öğrencilerin önceki yetkinliklerini geliştirmeleri temel görev ve sorumluluklarını yerine getiren ve bu çerçevedeki beceri ve yetkinlikleri edinebilmiş, kültürel değerleri idrak etmiş birey olmalarına yer verilmiştir. Aynı programda Türkçe dersinin olmazsa olmaz sayılabilecek kazanımları şu cümlelerle sunulmuştur. “Teknolojik temel yetkinlik, dijital yeterlik, sosyal kültürel yetkinlikler, sorumluluk alma ve girişimcilik, öğrenmeyi öğrenme, kültürel farkındalık ve ifade becerisi” (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2019, s. 3). Öğrenmeyi öğrenme bu nazarda bireyin edinmesi gereken en önemli becerilerden biridir. Bireyin kendi öğrenme sürecindeki ayrıntıları fark edebilmesi diğer yetkinlikleri edinmesinde oldukça elzemdir. Programda ifade edilen kazanımlar bireyin üretken bir yapıya sahip olması noktasında ele alınmalıdır.

Öğretim programlarında yer alan konuların aktarılma süreci ve sınırı kazanımlarla eşgüdümlüdür. Kazanımlar, gelişen dünyaya ve eğitim öğretim sürecindeki uyumda temel faktör ve belirleyicidir (Çakmak & Gürbüz, 2012). Bireyde olması beklenen değişikliklerin yer aldığı kazanımlar, dinleme, okuma, yazma ve konuşma gibi temel beceriler zemininde edindirilmeye çalışılır. Bu becerilere ait kazanımların üst düzey zihinsel becerilerle uyumu bireyi

o ölçüde bilişsel seviyede geliştirebilir. Ana dile ait kazanımların edindirilme boyutu gerek Türkçe dersi içerisinde çeşitli araçlarla gerekse ulusal sınavlarla ölçülmektedir. Bilişsel gelişimi içerisinde üst düzey zihinsel becerileri edinebilmiş bireyler ana dili zemininde diğer disiplinlere ait birçok kavramı da zihinlerinde yapılandırabilirler. Ana dildeki bilişsel seviyenin ortaya çıkarılması bireyleri sınav odaklı öğrenme zorunluluğundan kurtarabilir. Türkçe eğitimindeki dört beceri özelinde bireylerin; eleştirel düşünme, problem çözme, analiz etme ve değerlendirme gibi bilişsel becerilerinin ölçülmesi, söz konusu ölçümün ulusal bir sınav zemininde sonuçlarının ortaya konulabilmesi Türkçe öğretimine bakış açısını daha bilişsel bir seviyeye çıkarabilir. Öğrenme etkinliğinin anlam derinliğini göstermesi bakımından öne çıkan bilgi derinliği modeli, bireylere beceri çerçevesinde sunulmalıdır. Bu anlam derinliğini bireylerin idrak etmesi Ana dil dersleri ile mümkün hale gelirken bu konudaki dönütün de net bir biçimde alınması açısından Ana dil derslerinin niteliği oldukça önemlidir.

Beceri zemininde kazandırılan söz konusu model, bireylerin karşılaşılabilecekleri birçok probleme çözüm üretebilme kapasitelerini olumlu katkı sağlayacaktır. Birey problem çözme sürecinde öncelikli olarak planlama yapmalıdır. Bu planlamanın çözüme katkısı da bireyin bilişsel olarak kendinin farkında olması ile doğru orantılıdır. Bu bilişsel farkındalık alanyazında “üst biliş” olarak adlandırılmaktadır. Schraw ve Moshman (1995) göre üst biliş bireyin bilişsel ürünlerinin farkındalığı ile ilgilidir. Bireyin bu farkındalığı probleme derinlemesine yaklaşımı sağlayabileceği gibi benzer başka problemlerin çözümünde de olumlu katkı sağlayacaktır. Merkezi sınavda yer alan paragraf soruları bireyin belli bir değerlendirme sonucunda bir çıkarımda bulunmasını öngören tarzdadır. Bazı bireyler bu sorulara gerek paragrafın uzunluğu gerekse paragrafın karmaşık yapısı nedeniyle kaygı ile yaklaşabilmektedir. Üst biliş burada işe koşularak söz konusu kaygının giderilmesi öğretilir. Öğretmen uzun, karmaşık ve anlaşılması zor metinleri belli bir bilişsel plan dâhilinde bireye kazandırmalıdır. Buradaki üst biliş eğitimi bireye probleme yaklaşım sürecini aşama aşama idrak ettirmelidir. Bilişsel yetisinin farkındalığına sahip olmaya başlayan bireyin kaygı düzeyi problemin çözümüne engel olmayacaktır. Bu noktada da Ana dil derslerindeki etkinliklerin niteliği artırılmalıdır. 8.sınıf öğrencilerine uygulanan merkezi yerleştirme sınavı ile öğrencinin aldığı eğitimin sonucu belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu bağlamda sınav içeriği okutulan derslerin kazanımlarıyla eşleştirilmeye çalışılmaktadır. Söz konusu eşleştirme kazanım zemininde sınav soruları ile ölçülmeye çalışılan özellikler açısından da değerlendirilmelidir. Sınavlarda yer alan soruların niteliği ölçülen üst düzey zihinsel beceriler bağlamında oldukça önemlidir. Soruların bilişsel seviyeleri ve kazanımlar ölçüsünde dağılımı için Bloom, Math taksonomisi ve Webb’in Bilginin Derinliği sınıflandırması gibi ölçme araçları oluşturulmuş ve kullanılmıştır. Bu çalışmada Türkçe test sorularının bilişsel seviyelerinin belirlenmesinde Webb’in Bilginin Derinliği seviyeleri referans alınmıştır. Webb Bilgi Derinliği taksonomiden ziyade bir sınıflama olduğu için soruların bilişsel seviyesi bu şekilde belirlenmeye çalışılmıştır.

Webb' in bilgi derinliği modeli

Eğitim-öğretim süreci Norman Webb tarafından; sınıf değerlendirmesi, seviye-içerik çerçevesinde hedef kazanımları kapsayacak şekilde ortaya çıkan problemler dört seviyeye ayrılmıştır. Söz konusu seviyelerle ifade edilmeye çalışılan bilgi ve değer yargısı sistematik bir biçimde sunulmaya çalışılmıştır. Üst düzey zihinsel becerilerin gelişimi noktasında “tanımlayıcı” olarak kabul edilen model, öğrencilerin bilişsel gereksinimlerini ortaya koymaları bakımından önemlidir. Bireylerin bilişsel beceri noktasında gelebilecekleri en üst seviyeyi amaçlayan model; hatırlama, yetenek ve kavram, stratejik düşünme ve kapsamlı/derinlemesine düşünme olarak sınıflandırılmıştır. Seviyeler, problemin zorluk derecesine göre sınıflandırılmasından ziyade bireyin bilişsel kapasitesinin ortaya çıkarılması olarak değerlendirilebilir. Seviyelerin farklılığı ortaya konulan problemin/ durumun zorluğundan ziyade gittikçe karmaşıklaşan ve birbirinden bağımsız olamayan işlemlerin ortaya çıkma durumu olarak ifade edilebilir.

Webb (2009) bilgi derinliği modelindeki amacının öğrencinin öğrenilen bilginin bilişsel düzeyde kendisine ne düzeyde derinlik kazandırdığının tespit edilmesi olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda bilginin derinlemesine bir noktada öğrenilmesi bireye öğrenmede derinlik kazandıracak gibi bilişsel seviyesini de arttıracaktır. Bireyin yeni öğrenmelerinin önceki öğrenmeleri ile ilişkilendirilmesi öğrenmede kalıcılığı sağlayabilir. Üst düzey zihinsel becerilerin işe koşularak öğrenilen bilgiye derinlik kazandırmak bireyin kendi öğrenme sürecinin farkına varmasını da sağlayacaktır. Bu farkındalık bilginin istenildiği zaman geri çağrılabilmesine olanak sağlayabileceği gibi öğrenme motivasyonunu da arttıracaktır. Birey eğitim-öğretim sürecinde öğrendiği birçok kavramı gerek öğrenim sürecinde gerekse devam eden yaşamında kullanabilmek için öğrenir. Eğitim bireyi gelecekte ortaya çıkacak problem durumlarına çözüm üretebilmesi noktasında hazırlamaya çalışır. Sürdürülen eğitim programları gelecekte karşılaşılabilecek her türlü duruma karşı bireyi hazır bir biçimde donatmalıdır. Problem durumlarına farklı bakış açısı ile yaklaşım ilgili problemin çözülmesini arttırabileceği gibi sahip olunan bilgiye de derinlik kazandırır. Eğitim programlarının içeriği ile yapılan sınavların örtüşmesi de bu ölçüde önem arz etmektedir. Ana dil derslerinde bireye temel beceriler, edindikleri kazanımlar çerçevesinde derinleştirilerek sunulmalıdır. Derinlikle temel kazanımların zihinde yapılandırılması öğrenmede kalıcılık sağlayacaktır. Analiz etme, sentez ve değerlendirme gibi becerilerin gelişmesi gündelik hayatla birlikte sınav başarısını da etki edecektir.

Webb bilgi derinliği sınıflandırılmasının dört seviyesi vardır (Webb, 2002: 1-3). Bu seviyeler şu şekilde özetlenebilir.

Seviye 1- Geri Çağırma ve Yeniden Üretim (Bir gerçeği, terimi, ilkeyi veya kavramı anımsamak; rutin bir prosedür uygulamak) listelemek, tanımlamak ve belirlemek kavramları noktasında temellendirilen seviye; bilginin uzun süreli bellekten çağrılması anlamı taşır. Proble-

min çözülmesinde hatırlama, tanımlama, ezberleme gibi basit kavramlar kullanılır.

Seviye 2- Becerilerin/Kavramların Temel Uygulaması: (Kavramsal bilgi daha fazla zihni işlem yapılarak kullanılır) Basit kavramların karşılaştırılması, sınıflandırılması ve problem tanımlaması yapılır. Özetlemek, tahmin etmek, sınıflandırmak ve ayırt etmek anahtar kavramlar olarak ifade edilebilir. Basit grafikleri yorumlamak, verileri düzenleyebilmek gibi beceriler bu seviyede değerlendirilebilir.

Seviye 3- Stratejik Düşünme: Üst düzey zihinsel becerilerin işe koşulmaya başlandığı seviyede, problemlerin çözümü analiz, değerlendirme gibi basamaklarla mümkün hâle gelir.

Stratejik düşünmede öne çıkan beceriler: Analiz, açıklama, ispatlama, tüme varma ve üretme. Belli bir sonuca varma, eleştirme ve sentez yapabilme gerçekleşmesi beklenen becerilerdendir.

Seviye 4- Geniş Düşünme: Araştırma yapma ve kavram ve becerileri gerçek dünyaya uygulamak, problem çözümünde derinlemesine düşünebilme farklı bakış açısı geliştirme olarak ifade edilen seviye yaparak yaşayarak öğrenmeyi kapsar. Bu çerçevede öğrenmenin kalıcılık kazanması bu evre için ifade edilebilir. Belirlenen bir hedefe ulaşmak için planlı bir çalışma yürütme bu evre için ifade edilebilir. Seviye 3 için ifade edilen üst düzey zihinsel becerilerin derinleştirilmesini kapsamaktadır. Bu derinleştirme ile bir yargıya varma ve bir konu hakkında eleştiri yapabilme beklenen becerilerdir.

Bloom Taksonomisi ile kapsam uygulama açısından Webb'in Bilgi Derinliği Seviyeleri ile farklılık göstermektedir. Bloom'un Taksonomisi, bir problemle karşı karşıya kalındığında zihnin ihtiyaç duyduğu bilişsel becerileri sınıflandırarak söz konusu problemin çözümü için bireyin ihtiyaç duyduğu düşünme süreçlerini tanımlar. Öte yandan Bilgi Derinliği Seviyesi ise öğrenme etkinliğinin kapsamı, içeriği ve anlam derinliğini ortaya koyar. Söz konusu bu yapı imkânları bilgi derinliği seviyesinin, farklı hedeflere yönelik sınavlarda hazırlanan soruların oluşturulmasında kullanılabileceği gibi bu sürecin geçerli ve güvenilir sonuçları açısından da önemini ortaya koymaktadır (Özden vd., 2014).

Webb'in Bilgi Derinliği model alınarak yapılan çalışmalar fen bilimleri ve matematik alanında yoğunlaşmıştır. Türkçe dersi öğretim programının incelendiği tek çalışma varken merkezi sınav Türkçe soruları özelinde incelenen herhangi bir çalışmaya, Google Akademik, TR Dizin ve DergiPark veri tabanlarında rastlanılmamıştır. Bu çalışmada 2019 ve 2021 yıllarında merkezi yerleştirme sınavındaki Türkçe soruları Webb'in Bilginin Derinliği modeli kuramsal çatı olarak kullanarak karşılaştırmalı analiz edilmiştir. 2020 yılı sınav soruları sadece ilk dönemi kapsadığından inceleme dışında bırakılmıştır. Uzaktan eğitim uygulaması öncesi ve sonrası sınav sorularının durumu belirlenmeye çalışılarak iki yıl arasında ölçme değerlendirme paralelliği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ana problem olarak "2019 ve 2021 yıllarında merkezi sınav Türkçe soruları Webb'in Bilgi Derinliğine göre nasıl bir farklılık göstermekte-

dir?" belirlenmiş aşağıdaki diğer problemlere de yanıt aranmıştır.

- 2019 ve 2021 yıllarında merkezi sınav Türkçe sorularının konu dağılımı nasıldır ve iki yıl arasında fark var mıdır?
- 2019 ve 2021 yıllarında merkezi sınav Türkçe sorularının Webb'in Bilgi Derinliğine göre dağılımı nasıldır?
- Webb'in Bilgi Derinliği bakımından 8. sınıf Türkçe dersi kazanımları ile 2019 ve 2021 yıllarında merkezi sınav Türkçe soruları arasında benzerlik/farklılık var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın modeli

Çalışma nitel araştırma yöntemi özellikleri taşımaktadır. Nitel araştırma bir sosyal olayı veya olguyu doğal ortamı ve doğal oluşumu içinde tasvir eder. Gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalardır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Araştırmada var olan durumun belirlenmesi için doküman incelemesi yapılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılmakta olan olgular hakkında yoğun betimlemeler, içerik analizleri, önseziye dayalı birtakım tahmin ve varsayımlar sağlayan güçlü kaynaklardır (Glesne, 2015: 122). Dokümanlar araştırmayı yazılı, görsel veya dijital açıdan destekleyebildiğinden oldukça güçlü bir kapsama sahiptir (Merriam, 2015).

Veri toplama aracı ve analizi

Çalışmanın materyalini; 2019 Türkçe Dersi Öğretim Programında yer alan 8. sınıf kazanımları, 2019 ve 2021 yıllarında merkezi sınav Türkçe alt testinde yer alan toplam 40 soru oluşturmaktadır.

Verilerde nitel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. "İçerik analizi, nitel verinin (yazılı, görsel, sözel) anlamını sistematik bir şekilde tasvir edilmesi için kullanılan bir metottur (Schereier, 2012: 1). Sistematik şekilden kasıt verilerin belli bir plan (önceden belirlenmiş) dâhilinde inşa edilmesi olabilir. Aynı zamanda nitel veriler bağlamla birlikte bir anlam çerçevesinde sunulur. Nitel içerik analizinde sistematik bir yöntem olmasına rağmen analizin uygulanmasında evrensel olarak kabul edilmiş adımlar bulunmamaktadır. Araştırmacılar farklı yolları kullanarak içerik analizini gerçekleştirebilirler. Fakat kullanılan adımlardan bağımsız olarak içerik analizinde nitel veri araştırma problemleri çerçevesinde belirli temalar/kodlar altında betimlenmelidir (Özden & Durdu, 2016). İçerik analizinde uygulama

yaptırıldıktan sonra önceden belirlenen kodlama şemasının içeriğine uygun olarak veriler değerlendirilmiştir. Nitel veri tümevarımsal bir kodlama şeması çerçevesinde analiz edilmiştir. Daha sonra şemadan alınan veriler yüzde olarak betimlenip sunulmuştur. Nitel verilerin yüzde hesaplamaları önemli bir yer tutar. Nitel verilerin yüzdeler biçiminde ifade edilmesi, nitel araştırmada en sık kullanılan veri analiz ve sunum yöntemlerinden biridir. En basit tanımıyla araştırmaya katılan bireylerin, araştırma verisi içinde saptanan tema veya kategorilere ne derece katıldıklarını gösterir (Mayring, 2000: 79). İçerik analizinin güvenilirliği büyük ölçüde kodlama işlemine bağlıdır. Kodlayıcının güvenilirliği, farklı kodlayıcıların aynı metni aynı şekilde kodlamalarını veya aynı kodlayıcının aynı metni farklı zamanlarda aynı şekilde kodlamasını gerektirmektedir. Kategorilerin güvenilirliği, açık-seçik olmalarına bağlıdır. Belirsiz kategoriler, güvenilirliği azaltmaktadır (Bilgin, 2014: 16).

Araştırmanın güvenilirliği uzman görüşü ile de sağlanmaya çalışılmıştır. Uzman görüşü iki şekilde sağlanır. İlki çalışma hakkında değerlendirme toplantısı yapılmasıdır. İkincisi araştırmacı araştırma desenini bunların analizlerini ve sonuçlarını uzmana göndererek uzmandan geri bildirim almasıdır. Bu geri bildirim araştırmanın geçerli ve tutarlı olmasına katkıda bulunur (Yıldırım & Şimşek, 2011). Merkezi sınav Türkçe sorularının konu dağılımları, 8. sınıf Türkçe dersi kazanımları ve beceri alanları alınarak Webb'in Bilgi Derinliği Seviyelerine uygun bir biçimde bir ya da birden fazla seviye ile kodlanmıştır. Kodlanan bu veri seti için üç alan uzmanından "Uzman Değerlendirme Formu" aracılığıyla görüş alınmıştır. İlgili form, "Öğrenci ve Kazanımlara Uygunluk", "Webb'in Bilgi Seviyelerine Göre Belirlenen Seviyeye Uygunluk" ve "Görüşün Nedeni" şeklinde düzenlenmiştir. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda ilgili kodlamaya son şekli verilerek tablolaştırılmıştır. Uzman görüşünde görüş birliği olacak şekilde kodlamalar yapılmış soru, kazanım ve becerilerin Webb'in bilgi seviyelerine göre belirlenme aşamalarındaki tüm geri bildirimleri değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde 2019 ve 2020 yıllarında merkezi sınav Türkçe sorularının; konu dağılımları, bilgi derinliği seviyeleri analiz edilirken Türkçe dersine ait kazanımların; beceri analizi ve Webb'in bilgi derinliğine göre durumları da tablolaştırılarak sunulmuştur.

Tablo 1. 2019 ve 2020 Yılları Merkezi Sınav Türkçe Dersi Soru Dağılımları

Konular	2019	2021
Anlatım bozuklukları	1	-
Cümle türleri	1	-
Cümlede anlam	2	6
Filimsi	1	-
Metin türleri	1	-
Noktalama işaretleri	1	-
Parçada anlam	3	7
Sözcükte anlam	2	3
Sözel mantık-görsel okuma	7	4
Yazım kuralları	1	-
Toplam	20	20

2019 yılında en fazla soru sözel mantık-görsel okuma konusundan gelirken 2021 yılında parçada ve cümlede anlam konularından gelmiştir. 2019 yılındaki sınav sorularının konu dağılımının daha anlamlı ve eşit bir biçimde olduğu ifade edilebilir. 2021 yılında dil bilgisinden soru sorulmayışı bu dengeye etki etmiş olabilir.

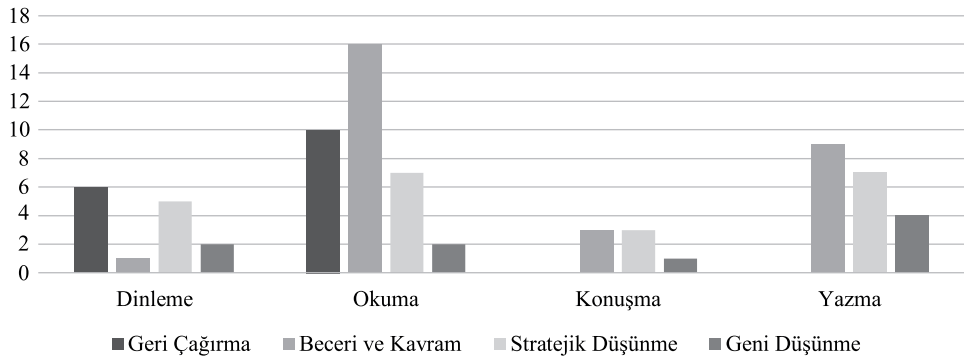
Tablo 2. Soruların Bilgi Derinliği Seviyeleri ve Konuları

Sıra No	2019	2021
1	Sözcükte anlam- seviye 1	Sözcükte anlam- seviye 1
2	Sözcükte anlam- seviye 1	Sözcükte anlam- seviye 1
3	Anlatım bozuklukları- seviye 1	Sözcükte anlam- seviye 1
4	Sözel mantık-görsel okuma- seviye 2	Cümlede anlam- seviye 1
5	Sözel mantık-görsel okuma- seviye 2	Cümlede anlam- seviye 2
6	Metin türleri- seviye 1	Cümlede anlam- seviye 2
7	Sözel mantık-görsel okuma- seviye 2	Cümlede anlam- seviye 2
8	Cümlede anlam- seviye 1	Parçada anlam- seviye 2
9	Cümlede anlam- seviye 1	Cümlede anlam- seviye 2
10	Filimsi-seviye 1	Parçada anlam- seviye 2
11	Cümle türleri- seviye 1	Parçada anlam- seviye 2
12	Noktalama işaretleri- seviye 1	Parçada anlam- seviye 2
13	Yazım kuralları- seviye 1	Parçada anlam- seviye 2
14	Parçada anlam- seviye 2	Parçada anlam- seviye 2
15	Parçada anlam- seviye 2	Parçada anlam- seviye 2
16	Parçada anlam- seviye 2	Cümlede anlam- seviye 2
17	Sözel mantık-görsel okuma-seviye 2	Sözel mantık-görsel okuma-seviye 2
18	Sözel mantık-görsel okuma- seviye 3	Sözel mantık-görsel okuma-seviye 2
19	Sözel mantık-görsel okuma- seviye 3	Sözel mantık-görsel okuma-seviye 2
20	Sözel mantık-görsel okuma- seviye 3	Sözel mantık-görsel okuma-seviye 2

2019 yılında Geri Çağırma ve Yeniden Üretim seviyesinden (Seviye 1) %50 oranında soru gelirken 2021 yılında aynı seviyeden %20 soru gelmiştir. Beceri ve Kavramlar (Seviye 2) 2019 yılında %35 soru gelmişken 2021 yılında %75 oranında soru gelmiştir. Stratejik Düşünme (Seviye 3) seviyesinden ise 2019 yılında %15 2021 ise sadece %5 oranında soru gelmiştir. Söz konusu her iki yılda da Geniş Düşünme (Seviye 4) seviyesinden herhangi bir soru gelmemiştir.

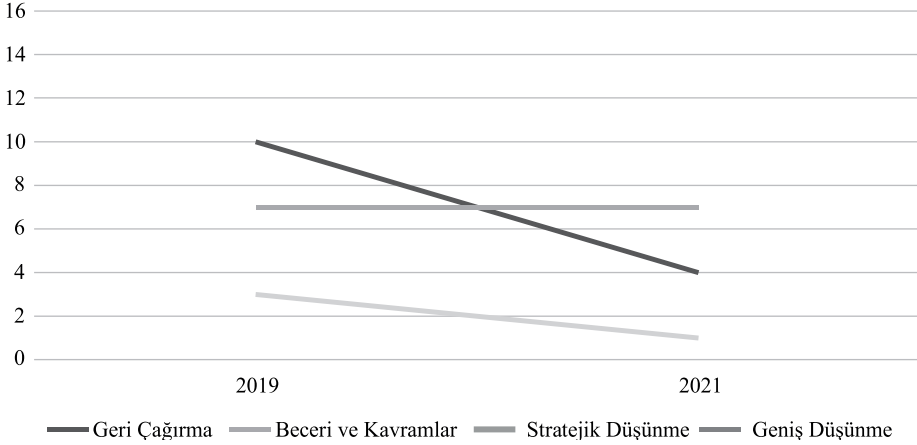
Tablo 3. Webb'in Bilgi Derinliği Seviyelerine Göre 8. Sınıf Kazanımları

Kazanımın beceri alanı	Kazanımlar	Webb bilgi derinliği seviyesi
Dinleme ve izleme	T.8.1.7. Dinlediklerine/izlediklerine yönelik farklı başlıklar önerir.	Seviye-2 Beceri ve Kavramlar
	T.8.1.9. Dinlediklerinde/izlediklerinde tutarlılığı sorgular.	Seviye- 3 Stratejik Düşünme
	T.8.1.10. Dinledikleri/izledikleriyle ilgili görüşlerini bildirir	Seviye-4 Geniş Düşünme
Okuma	T.8.3.12. Görsel ve başlıktan hareketle okuyacağı metnin konusunu tahmin eder.	Seviye-2 Beceri ve Kavramlar
	T.8.3.22. Metinde ele alınan sorunlara farklı çözümle üretir.	Seviye-4 Geniş Düşünme
	T.8.3.24. Metindeki gerçek ve kurgusal unsurları ayırt eder.	Seviye- 3 Stratejik Düşünme
Konuşma	T.8.2.2. Hazırlıksız konuşma yapar.	Seviye- 3 Stratejik Düşünme
	T.8.2.5. Kelimeleri anlamlarına uygun kullanır.	Seviye- 1 Geri Çağırma Yeniden Üretim
	T.8.2.7. Konuşmalarında uygun geçiş ve bağlantı ifadelerini kullanır	Seviye- 1 Geri Çağırma Yeniden Üretim
Yazma	T.8.4.3. Hikâye edici metin yazar	Seviye- 1 Geri Çağırma Yeniden Üretim
	T.8.4.5. Anlatımı desteklemek için grafik ve tablo kullanır.	Seviye- 3 Stratejik Düşünme
	T.8.4.6. Bir işi işlem basamaklarına göre yazar.	Seviye- 3 Stratejik Düşünme



Şekil 1. 8. Sınıf Kazanımlarının Beceri Analizi

8. sınıf kazanımları Webb' in Bilgi Seviyelerine göre analiz edilmiştir. Dil becerilerine yönelik bazı kazanımlar seviyelere göre örneklendirilmiştir. Tüm kazanımlar seviyelere göre değerlendirilmiştir. Bu bakımdan Türkçe dersi 8. sınıf kazanımlarının %39'unun (29) beceriler/kavramlar seviyesinde, %28'inin (22) stratejik düşünme, %21'inin (16) geri çağırma/yeniden üretme ve %12'inin (9) geniş düşünme seviyesinde olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Webb'in Seviyeleri Bakımından 2019 Ve 2021 Yılı Sınav Sorularının Karşılaştırılması

2019 yılında Geri Çağırma/ Yeniden Üretim seviyesinden (Seviye 1) 10 soru gelirken 2021 yılındaki soru sayısı ise dörttür. Buna karşılık seviye 1'in Türkçe dersi 8.sınıf kazanımları içindeki sayısı 16'dır. 2019 yılında Beceri ve Kavramlar seviyesinden (Seviye 2) yedi soru çıkarken 2021 yılındaki soru sayısı 15 olmuştur. Aynı seviyenin 8.sınıf kazanımlarında yer alma sayısı ise 29'dur. Stratejik Düşünme seviyesinden (Seviye 3) 2019 yılında üç soru çıkarken 2021 yılında bir soru sorulmuştur. Seviye 3'ün 8.sınıf kazanımlarında yer alma sayısı ise 22'dir. Geniş Düşünme seviyesinden (Seviye 4) her iki yılda da soru sorulmamıştır. Geniş Düşünme seviyesi 8.sınıfta sadece dokuz kazanımla programda yer almıştır.

Tartışma ve Sonuç

Merkezi sınav başvuru ve uygulama kılavuzunda (MEB, 2021) kazanımlar esas alınarak öğrencinin okuduğunu anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç ve benzeri becerilerini ölçecek nitelikte sorular yer alacağı ifade edilmiştir. Üst düzey beceriler edindirme noktasında Ana dil dersine ait soruların bilişsel boyutunun ulusal ölçekli bir sınavdaki durumunun belirlenmeye çalışıldığı çalışmada, Webb'in bilgi derinliği modeli ile Merkezi sınav Türkçe soruları bilişsel bir sınıflamaya tabi tutulmuştur. Ana dil derslerinde yer alan etkinliklerin ve bu bağlamda oluşturulan soruların

gerek merkezi sınav gerekse gündelik yaşama ait problemlerin çözümünde kazandıracağı bakış açısı, bireylerin üst düzey zihinsel beceriler bağlamında daha donanımlı olmasını sağlayacaktır. Bu noktada merkezi sınav Türkçe sorularının bilişsel boyutu ile derse ait üretilen soruların bilişsel boyutu örtüşürülebilecektir.

2019 yılında geri çağırma ve yeniden üretim (Seviye 1) %50 oranında soru gelmişken aynı seviyenin 2021 yılındaki oranı %20'dir. Beceri ve kavramların (Seviye 2) 2019 yılındaki soru oranı %35 iken 2021 yılındaki oranı %75'tir. Stratejik düşünmeden (Seviye 3) 2019 yılında %15 ile oranında soru sorulmuşken 2021 yılında bu oran %5'tir. Geniş düşünme seviyesinden her iki yılda da soru sorulmamıştır. Stratejik düşünme seviyesinin kazanım içerisindeki oranı %29 iken 2019 yılında üç, 2021 yılında ise sadece bir soru sorulmuştur. Üst düzey zihinsel becerilerin ölçülmeye çalışıldığı bir sınavda Ana dil dersine ait sınırlı bu bilişsel yaklaşım merkezi sınavın mantığına aykırıdır.

2019 yılında yani uzaktan eğitimden önce yapılan sınavda soruların konu dağılımları daha dengeli iken 2021 yılında sadece okuduğunu anlama ve sözel/görsel mantık sorularından soru sorulmuştur. Dil bilgisinden soru sorulmaması 2021 yılındaki dağılımı etkilese de bilişsel derinlik noktasındaki soru sayısının yetersiz kaldığı söylenebilir. Uzaktan eğitim sonrası yapılan 2021 yılı sınavı, öğrencilerin bilişsel seviye derinliklerini ölçebilecek düzeyde değildir. Nitekim "Beceri ve Kavramlar Seviyesi"nden gelen soru sayısına bakıldığında bu durum net bir biçimde görülebilir. Özetlemek, tahmin etmek ve basit yorumlar yapmak gibi bilişsel kavramları içeren söz konusu seviye üst düzey zihinsel becerileri kapsamadığından "Merkezi Sınav"ın amacı ile örtüşmemektedir. Çünkü Millî Eğitim Bakanlığı söz konusu sınav ile "analiz, sentez, değerlendirme" gibi üst düzey zihinsel becerileri ölçmeyi amaçlamaktadır. Merkezi sınavdaki diğer disiplinler açısından bu amaç gerçekleştirilecek olsa da "Ana Dili" dersinin bilişsel süreç açısından yetersiz kalması oldukça düşündürücüdür. 2021 yılındaki sınavda Beceri ve Kavramlar seviyesinden %75 oranında (20 sorunun 15'i) soru gelmişken 2019 yılında aynı seviyedeki oran %35'tir (7 soru). Uzaktan eğitim, disiplinlere ait kazanımlarda kayıp ihtimali doğursa da merkezi sınavda bütün öğrenciler dil bilgisi dışında tüm kazanımlardan sorumlu tutulmuştur. Merkezi sınavın amacını gerçekleştirecek olan iki seviyenin (Stratejik Düşünme- Seviye 3, Geniş Düşünme- Seviye 4) Türkçe dersi kazanımlarındaki toplam oranı %41'dir. Üst düzey zihinsel becerileri içeren söz konusu seviyelerden son iki yılda gelen soru sayısı sadece 5'tir. Ana dili dersinin ehemmiyeti düşünüldüğünde analiz, sentez ve değerlendirme gibi becerilerin pek de ölçülemediği söylenebilir. Geniş düşünme seviyesi yaparak yaşayarak öğrenme ve problem çözme becerilerinin derinleştiği seviye olarak değerlendirilmektedir. Geniş zaman diliminde karmaşık akıl yürütme, problem çözme yaklaşımında fazlaca alternatif üreterek uygun olanı seçebilme becerilerini kapsayan geniş düşünme seviyesinin, bilişsel olarak derin ve zaman alabilecek olması bu seviyeden soru sorulamaması sonucunu doğurmuş olabilir. Bilişsel seviyeleri yüksek olmayan soruların

uluslararası sınavlar çerçevesinde gelişim sağlaması pek olası değildir. Problem çözme, değerlendirme ve eleştirel düşünme becerileri noktasında eğitim verilmeye çalışılırken ölçme aracını bu zeminde nitelikli bir biçimde sunmak elzemdir.

Alanyazında bilişsel alan taksonomi çalışmalar genel olarak fen bilimleri ve matematik alanlarında yoğunlaşmıştır. PISA, TIMSS ve Merkezi Sınav çerçevesinde yapılan birçok çalışmada Math ve Bloom taksonomisi kullanılmış olup (Bağcı, 2003; Bekdemir & Selim, 2005; Gündüz, 2009; Ayvacı & Türkdoğan,2010; Arı, 2011; Kesgin, Uğurel & Moralı,2012; Birinci, 2014; Şengül & Işık, 2014; Üregen vd., 2011) zikredilen söz konusu çalışmalardan ise sadece ikisi Webb'in Bilgi Derinliği Modeli ile ilgilidir. Yoğunlukla bilişsel alan sınıflamaların yapıldığı çalışmalar sayısal alanda yoğunlaşmıştır. Söz konusu yoğunluk üst düzey zihinsel becerilerin sayısal alanlarda daha somut bir biçimde ortaya konulması ile ilgili olabilir.

TEOG (Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş) sınavı fen bilimleri alt testi (Özden vd. 2014) Webb'in Bilgi Derinliği Seviyelerine göre analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; yedi soru seviye 1, 10 soru seviye 2, üç soru ise seviye 3'ten gelmiştir. Söz konusu çalışmanın sonuçları Merkezi Sınav Türkçe soruları ile ilgili analizle nispeten örtüşmektedir. Nitekim seviye 2'ye ait soru yüzdeleri 2014 TEOG fen bilimleri soruları (%50) ile Merkezi Sınav Türkçe soruları (2019 %35, 2021 %75) toplam soru sayısı oranı göre birbirlerine yakındır. Yani her iki sınavda da farklı disiplinler olmasına rağmen en fazla soru seviye 2'den gelmiştir. Aynı çalışmada seviye 3'ten üç soru gelmişken Merkezi Sınav Türkçe sorularında ise 2019 yılında üç soru 2021 yılında ise sadece bir soru gelmiştir. Geniş düşünme seviyesinden her iki disipline ait incelenen sınavlarda herhangi bir soru gelmediği belirlenmiştir. Bu kapsamda her iki çalışmanın sonuçlarının büyük ölçüde örtüştüğü ifade edilebilir.

2007 ve 2008 OKS Matematik alt testine ait soruların Webb'in seviyelerine göre incelendiği çalışmada, Üregen ve diğerleri (2011) 2007 sınavında beş adet seviye 1, 15 adet seviye 2, ve beş adet seviye 3'ten soru geldiğini belirlerken 2008 sınavında ise 10 adet seviye 1, 14 adet seviye 2, ve bir adet seviye 3'ten soru geldiğini ifade etmiştir. Söz konusu çalışma sonuçları irdelendiğinde yapılan araştırma sonuçları benzerlik taşımaktadır.

Birinci (2014) matematik sorularını incelediği çalışmada, Webb'in Bilginin Derinliği seviyelerine göre testte yer alan soruların yarısından fazlasının hatırlama ve yeniden üretme seviyesi yani birinci düzeyde yoğunlaştığını belirlerken ikinci ve üçüncü düzeydeki soru sayılarının da eşit olduğunu ifade etmiştir. Bilginin Derinliği seviyeleri sınıflamasının en üst basamağı olan geniş düşünme seviyesinde ise hiç soru sorulmadığı da araştırmanın bir diğer bulgusudur. Yapılan araştırma bulguları ile örtüşen söz konusu çalışmada Birinci (2014) tek aşamalı problem durumları ile karşılaştırılan öğrencilerin bilişsel olarak fazla zorlanmadıklarını belirtmiştir.

Merkezi sınavda bireylerin üst düzey zihinsel becerilerinin yoklandığı sorular oldukça fazladır. Gerek Türkçe dersinde gerekse diğer disiplinlere ait derslerde öğrencilere öğretim hayatları boyunca öğrenmedikleri ya da sınanmadıkları tarzda sorular sorulmaktadır. Soruların ihtiva ettiği öz, öğrenilebilir geniş bir bakış açısı gerektiren tarzdadır. Bu çerçevede öğrencilerin kendi bilişsel kapasitelerinin ve öğrenme süreçlerinin farkında olabilmeleri için üst biliş öğrenme stratejileri öğrenme sürecine dâhil edilmelidir. Filiz ve Yıldırım (2019) araştırmalarında Türkçe Dersi Öğretim Programında üst biliş öğrenme kategorisinde değerlendirilebilecek 7. ve 8. sınıflarda birer etkinlik, 5. ve 6. sınıf düzeyinde ise söz konusu kategoride herhangi bir etkinliğe yer verilmediğini belirtmiştir. Bireylere geniş-stratejik düşünme, çeşitli durumlardan/ kavramlardan çıkarımda bulunabilme ya da karmaşık olay örgülerini analiz etme noktasında etkinliklerin olduğu bir program sunulmalıdır. Bu biçimde planlanmayan öğretim programının çıktısı olan öğrencilerden; üst düzey zihinsel becerilerin işe koşulduğu merkezi ya da herhangi bir başka sınavda yeterli bir performans göstermeleri beklenemez. Ana dil dersleri bilgi derinliği modelinin, derinlemesine bireylerin bilişsel yapılarına kazandırılabilmesi bir derstir. Dersin yapısı zemininde beceri çerçevesinde işlenmeye çalışılan model gerek ulusal sınavlarda gerekse bireyin gündelik yaşamında karşılaşılabilecek problemlere çözüm üretme yetisini geliştirecektir. Üst düzey zihinsel becerilerin ölçülebildiği stratejik ve geniş düşünme seviyelerinde son iki yılda gelen soru sayısı sadece beştir. Söz konusu seviyelerin Türkçe dersi kazanımlarındaki oranı da %41'dir. Etkinlik olarak yeterli olmayan ve kazanımlar noktasında da üst düzey zihinsel becerilere yönelik eksiklik olduğu aşikârdır. Bu noktada sınava ait tüm disiplinlerde öğrencilerin yeterli olabilmesi Ana dile ait gelişimleri ile mümkün olabilir. Okuduğunu anlama zemininde çeşitli problemleri çözebilme yetisi nitelikli bir planlama ile sunulan Ana dili dersleri ancak bu şekilde beceriye dönüşebilir. Bu beceriler ile donanmış bireylerin gerek sınavlarda gerekse gündelik yaşantısında problem çözme becerisi oldukça yüksek olacaktır.

2019 Türkçe programında sınıflar arasında kazanımların dengeli bir şekilde dağılmadığı ve seviyelere göre kazanımlarda eşit dağılımın yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde Türkçe programı kazanımlarının %50'sinin 2. seviyede, %25'inin 3. seviyede, %20'sinin 3. seviyede ve son olarak da %5'inin 4. seviyede dağılım gösterdiği ifade edilirken üst düzey beceri kazanımlarına çok fazla yer verilmediği de ifade edilmiştir (Karabulut & Tunagür, 2021). 8. sınıf kazanımları açısından incelenen Türkçe programında da hemen hemen aynı sonuç bulunmuştur. Bu noktada tüm sınıf kademelerinde programın bilişsel olarak üst düzey zihinsel beceriler zemininde yeterli olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Merkezi sınav sorularının amacı düşünüldüğünde edindirilmeyen kazanımların öğrenciler tarafından sergilenmesinin beklenmesi de ayrıca dikkate değerdir.

Şengül ve Işık (2014) yaptıkları çalışmada, Webb'in bilgi derinliği 3. ve 4. seviye problem çözümünde diğer seviyelere nazaran öğrencilerin daha fazla üst bilişsel beceriler sergiledik-

lerini belirlemişlerdir. Bu durumu alışlagelmişin dışında karşılaştıkları problem durumlarında öğrencilerin kendilerini daha fazla sorguladıklarını ve üst bilişsel deneyime daha fazla ihtiyaç duydukları şeklinde yorumlamışlardır. Seviye 3 ve 4'ün Türkçe dersi kazanımlarındaki oranı %41'dir. Bu seviyelerden 2019 ve 2021 yıllarında gelen soru sayısı ise sadece beştir. Merkezi sınavın yapılma amacı göz önüne alındığında üst bilişsel becerilerin fazlasıyla ölçülebildiği 3. ve 4. seviyedeki soruların artırılmasını gerekli kılmaktadır. Ana dil dersinin diğer disiplinlere zemin oluşturduğu ve bu derse ait kazanımların üst düzey bilişsel becerilerin edindirilmesinde elzem olduğu düşünüldüğünde, merkezi sınav Türkçe sorularının "Stratejik ve Geniş Düşünme" seviyelerinde yeterli düzeyde olmadığı söylenebilir. Türkçe dersi kazanımlarındaki oran değerlendirildiğinde de merkezi sınavda yer verilen soru sayısının kazanım-ölçme dengesini sağlayamadığı belirlenmiştir. Nitekim bireye Türkçe dersi öğrenim sürecinde stratejik ve geniş düşünme seviyelerinden oldukça fazla etkinlik/soru vb. uygularken bu kazanımların edindirilmesinin sınırlı bir biçimde ölçülmesi doğru değildir. Bu kapsamda ulusal düzeyde dönütlerin alınması ve bu dönütler ışığında gerek kazanımların gerekse bu doğrultuda merkezi sınav sorularının geliştirilmesi mümkün olmayabilir. Eleştirel düşünen, değerlendirebilen, analiz yapabilen ve okuduklarından çıkarımda bulunabilen bireyleri yetiştirmek için söz konusu becerilere ait nitelikte soruların sunulması elzemdir. Bu soruların da bilhassa Ana dil dersine ait olması Türkçenin sıradan bir ders olmadığını diğer tüm disiplinlerin Ana dilin iyi öğrenilmesi ile anlaşılabileceğini kavratılabilir.

Bu doğrultuda şu önerilerde bulunulabilir:

- Milli Eğitim Bakanlığı ders kitabı etkinliklerindeki bilişsel yükü dengeli bir biçimde dağıtmalıdır. Kademler arasında belli bir bilişsel plânlama yapılmalıdır.
- Ulusal ölçekli sınavlarda Webb'in Bilgi Derinliği Seviyeleri işe koşulabilir.
- Türkçe öğretmeni adaylarından başlamak üzere üst düzey zihinsel beceriler noktasında eğitim/etkinlik yapılabilir.

"2019 ve 2021 yıllarında yapılan merkezi sınav Türkçe alt testindeki soruların Webb'in bilgi seviyelerine göre karşılaştırmalı analizi başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğunu taahhüt ederim."

Kaynakça

- Arı, A. (2011). Bloom'un gözden geçirilmiş bilişsel alan taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası alanda kabul görme durumu, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749-772.
- Ayvacı, H. Ş. & Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 13-25.
- Bağcı, K. G. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırması (TIMMS): Fen öğretimi, bilimsel araştırma ve bilimin doğası, *İlköğretim Online* 2(1), 42-51.
- Bekdemir, M. & Selim, Y. (2008). Revize edilmiş Bloom taksonomisi ve cebir öğrenme alanı örneğinde uygulaması, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 185-196.
- Bilgin, N. (2014). *Sosyal bilimlerde içerik analizi (Teknikler ve örnek çalışmalar)*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Birinci, D. K. (2014). Merkezi ortak sınavlarında ilk deneyim: Matematik dersi, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 8-16.
- Çakmak, M. & Gürbüz, H. (2012). Biyoloji eğitimi bölümü öğrencilerinin çevreye yönelik tutumların incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (19), 162-173
- Filiz, B. S. & Yıldırım, N. (2019). Ortaokul Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre analizi. *İlköğretim Online*, 18(4), 1550- 1573.
- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6,7 ve 8.sınıf fen ve teknoloji sorularının ölçme araçlarına ve Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre analizi. *Yüzyüncü yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, 150-165.
- Glesne, C. (2015). *Nitel araştırmaya giriş* (A. Ersoy ve P. Yalçınoğlu, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karabulut, A. & Tunagür, M. (2021). Türkçe dersi öğretim programı'ndaki kazanımların Webb'in bilgi derinliği seviyelerine göre analizi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 23, 15-29.
- Keşgin, Ş., Uğurel, I. & Moralı, S. H. (2012). OKS, SBS ve TIMSS matematik sorularının Math Taksonomi çerçevesinde karşılaştırmalı analizi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2): 423-444.

- Özden, Y. M. & Durdu, L. (2016). *Eğitimde üretim tabanlı çalışmalar için nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özden, M., Akgün, A., Çinici, A., Sezer, B., Yıldız, S. & Taş, M. (2014). Merkezi Sistem Ortak Sınav Fen Bilimleri Sorularının Webb'in Bilgi Derinliği Seviyelerine Göre Analizi. *Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2) 91-108.
- Mayring, P. (2000). *Nitel sosyal araştırmaya giriş nitel düşünce için bir rehber*. (Çev. A. Gümüş & M. S. Durgun). Ankara: Bilgesu Kitabevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). *Türkçe dersi (1-8. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2021). *Merkezi Sınavlar Başvuru ve Uygulama e- Kılavuzu*. https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2021/04/odsgm/LGS_Basvuru_Uygulama_Kilavuzu_2021.pdf
- Merriam, S. B. (2015). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber* (Çev.Ed.: Selahattin Turan). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Şengül, S. & Işık, S. (2014). 8. sınıf öğrencilerinin üst bilişsel becerilerinin "Webb'in bilgi derinliği seviyeleri"ne ait problemleri çözme süreçlerindeki rolü. *International Journal of Social Science*, 24, 93-127.
- Schraw, G. & D. Moshman (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7, 351-371.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. London: Sage Publications.
- Şengül, S. & Işık, S. (2014). 8.sınıf öğrencilerinin üst bilişsel becerilerinin Webb Bilgi Derinliği Seviyeleri' ne ait problemleri çözme süreçlerindeki rolü, *International Journal of Social Science*, 24, 93-127.
- Üregen, R. N., Oral, K. H., Özkirişçi, N. A. & Ünal, H. & Taş, M. (2011). 2007-2008 OKS matematik sorularının Webb'in taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *III. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongre Kitabı*, ss. 382-391. KKTC.
- Webb, N. L. (2002). *Depth of knowledge levels for four content areas*. <https://www.ride.ri.gov/Portals/0/Uploads/Documents/Instruction-and-Assessment-World-Class-Standards/Science/DOK-Science.pdf> 10.08.2021
- Webb, N. L. (2009). *Webb's depth of knowledge guide, career and technical education definitions*. Unpublished paper, https://www.aps.edu/sapr/documents/resources/Webbs_DOK_Guide.pdf. Erişim Tarihi: 10.08.2021
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Comparative Analysis of the Questions in the Turkish Subtest of the Central Exam in 2019 and 2021 by Webb's Knowledge Levels

Extended Abstract

Introduction

The quality of the questions in the exams is very important in the context of high-level mental skills measured. Measurement tools such as Bloom, Math Taxonomy, and Webb's Depth of Knowledge classification were created and used for the distribution of questions in terms of cognitive levels and achievements. In this study, Webb's Depth of Knowledge levels was referenced in determining the cognitive levels of Turkish test questions. Since Webb's Depth of Knowledge is a classification rather than a taxonomy, the cognitive level of the questions was tried to be determined in this way.

In this study, Turkish questions in the central placement exam in 2019 and 2021 were analyzed comparatively by using Webb's Depth of Knowledge model as a theoretical framework. Since the exam questions for 2020 only cover the first semester, they were excluded from the examination. The status of the exam questions before and after the distance education application was tried to be determined and the measurement evaluation parallel was tried to be revealed between the two years. "How do the central exam Turkish questions in 2019 and 2021 differ according to Webb's Depth of Knowledge?" was determined as the main problem, and answers were sought for the following other problems:

- How is the subject distribution of the central exam Turkish questions in 2019 and 2021, and is there a difference between the two years?
- How the central exam Turkish questions are distributed according to Webb's Depth of Knowledge in 2019 and 2021?
- In terms of Webb's Depth of Knowledge, is there a similarity/difference between the 8th-grade Turkish course achievements and the central exam Turkish questions in 2019 and 2021?

Method

The study has the characteristics of the qualitative research method. Qualitative research describes a social event or phenomenon in its natural setting and natural formation. The material of the study consists of the 8th-grade achievements in the 2019 Turkish Language Curriculum and the questions in the central exam Turkish subtest in 2019 and 2021. The qualitative content analysis method was used in the data.

Findings and Results

While the most questions in 2019 came from verbal logic-visual reading, in 2021 they came from the meaning of the reading text and sentence. It can be stated that the subject distribution of the exam questions in 2019 is more meaningful and equal. In 2019, 50% of the questions were at the Recall and Reproduction level (Level 1), while in 2021, 20% of the questions were at the same level. While 35% of the questions were at the Skills and Concepts level (Level 2) in 2019, it was 75% at that level in 2021. At the Strategic Thinking (Level 3) level, 15% were asked in 2019 and only 5% in 2021. There were no questions from the Broad Thinking (Level 4) level in both of the aforementioned years. In 2019, there were 10 questions at the

Recall/Reproduction level (Level 1), while the number of questions in 2021 was 4. On the other hand, the number of 8th grade achievements of level 1 in Turkish was 16. While there were 7 questions from the Skills and Concepts level (Level 2) in 2019, the number of questions in 2021 was 15. The number of inclusion in the 8th-grade achievements of the same level is 29. While there were 3 questions at the Strategic Thinking level (Level 3) in 2019, 1 question was asked in 2021. The inclusion of Level 3 in 8th-grade achievements was 22. No questions were asked at the Broad Thinking level (Level 4) in both years. Broad Thinking level was included in the program with 9 gains in 8th grade.

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 13 / Sayı: 25 / Yaz 2022

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 13 / No: 25 / Summer 2022

COVID-19 Salgını Döneminde Üniversiteye Başlayan Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ile Sosyodemografik Özellikleri Arasındaki İlişki

The Relationship Between Attitudes Towards Distance Education and
Sociodemographic Characteristics of Students' Started University During
the COVID-19 Epidemic Period

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Atilla BİNGÖL
Nurhan HALİSDEMİR
Şahin AĞAZADƏ

COVID-19 Salgını Döneminde Üniversiteye Başlayan Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ile Sosyodemografik Özellikleri Arasındaki İlişki

Atilla BİNGÖL¹

Nurhan HALİSDEMİR²

Şahin AĞAZADƏ³

Öz: Bu çalışma, Mart 2020’de COVID-19 pandemisi olarak ilan edilen küresel salgın döneminde üniversiteye başlayan öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerini, onların sosyodemografik özellikleri ile karşılaştırmayı ve aralarındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Fırat Üniversitesinde bir yükseköğrenim programında öğrenim gören 666 ikinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği (UEKTÖ) ve Demografik Bilgi Formu birlikte uygulanmıştır. Verilerin istatistiksel analizleri sonucunda öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının cinsiyet açısından genel olarak farklılık göstermediği, Genel Not Ortalamaları yükseldikçe uzaktan eğitime yönelik tutumlarının olumlu yönde etkilendiği gözlemlenmiştir. Katılımcıların sigara kullanımı, düzenli ilaç kullanımı, kendisinin veya aile bireylerinin COVID-19’a yakalanma gibi durumları ile ölçek alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuş ve analiz sonuçları çalışmada sunulmuştur. Küresel kriz dönemlerinde eğitim alanında daha etkili ve doğru politikalar üretebilmek açısından bu tür çalışmaların sonuçları yol gösterici olabilir. Çalışmamamızdaki bulguların, COVID-19 pandemisi sırasında ve sonrasında ulusal eğitim sistemlerinin daha etkili planlamasına yardımcı olacağına inanıyoruz.

Anahtar kelimeler: Uzaktan eğitim, COVID-19 döneminde uzaktan eğitim, Uzaktan eğitime yönelik tutumlar

Geliş Tarihi: 15.04.2022; Kabul Tarihi: 26.05.2022

Kaynakça Gösterimi: Bingöl, A., Halisdemir, N. & Ağazadə, Ş. (2022). COVID-19 Salgını Döneminde Üniversiteye Başlayan Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ile Sosyodemografik Özellikleri Arasındaki İlişki. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13(25), 143.-167

1 Fırat Üniversitesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Elazığ, Türkiye. abingol@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8505-5400

2 Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Elazığ, Türkiye. halisdemir@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2151-7917

3 Bakü Devlet Üniversitesi, Mexanika-Riyaziyyat Fakültesi, Riyaziyyat və Onun Tədrisi Metodikası Bölümü, Bakü, Azərbaycan. marius-85@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1594-9545

Giriş

İlk olarak 2019 yılının Kasım ayında Çin'in Wuhan kentinde şüpheli vakalarla başlayan viral solunum yolu enfeksiyonu, COVID-19 olarak tanımlanmış ve hastalığın tüm dünyada yayılması ile birlikte 11.03.2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (Dünya Sağlık Örgütü [WHO], 2020a). COVID-19 küresel salgını, insanlık tarihinde benzeri görülmemiş bir felaket olup (WHO, 2020b) her ülkeye yayılmış ve şimdiye kadar milyonlarca kişiye bulaşmış, on binlerce insanı öldürmüştür (John Hopkins Üniversitesi, 2021). Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (Uluslararası Çalışma Örgütü [ILO], 2020a) 18 Mart 2020 tarihli gözlem raporuna göre; genel tecrit ve ilgili iş aksamaları, seyahat kısıtlamaları, okulların kapanması ve diğer yayılmayı durdurma önlemleri, çalışanlar ve işletmeler üzerinde ani ve büyük etki yaratmış, zorunlu veya tavsiye edilen kapatmaların olduğu ülkelerde küresel sektörlerin % 81'ini olumsuz etkilemiştir.

COVID-19 salgınının en çok etkilediği sektörlerden birisi de eğitim olmuştur. Salgın döneminde COVID-19 hastalığının yayılmasını sınırlamak amacıyla 192 ülkede okullar ve üniversitelerde zorunlu kapatma önlemi uygulanmış, öğrencilerin %91,4'ü (yaklaşık 1,58 milyar öğrenci) için öğrenim faaliyetleri durmuştur (ILO, 2020b). Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonuna (UNICEF) göre, Nisan 2020 sonu itibarıyla 186 ülkede ülke çapında, sekiz ülkede ise bazı bölgelerde okullar tatil edilmiştir. Salgının eğitime olan etkisini en aza indirebilmek için hemen hemen tüm eğitim sistemleri çevrimiçi eğitime geçmiş ya da geçmeye çalışmışlardır (Erkut, 2020). Türkiye'de de yükseköğretim sistemini denetleyen Yükseköğretim Kurulu (YÖK), kesintiye uğrayan eğitimin devamlılığını sağlamak için Nisan 2020 sonu itibarıyla üniversitelerde örgün eğitimin olmayacağını belirterek üniversitelere uzaktan eğitim yoluyla ders verme talimatı vermiş, daha sonra aldığı bir kararla 2020-2021 eğitim öğretim yılında üniversitelerden faaliyetlerine uzaktan eğitimle devam etmelerini istemiştir (Haktanır, Seki & Dilmaç, 2020).

Literatürde uzaktan eğitim genelde; öğretmen ve öğrencinin ayrı mekânlarda olduğu, zaman sınırının ortadan kaldırılarak istenen zamanda öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin gerçekleştiği, basılı materyaller veya elektronik araçlar vasıtasıyla öğretimin yapıldığı bir eğitim faaliyeti şeklinde tanımlanmaktadır (Gökmen, 2016). İnternet, bilgisayar ve mobil cihazlar gibi donanımlar ve çeşitli yazılımlar aracılığıyla oluşturulan eğitim ortamı sayesinde öğrencilerin kendi çalışma programlarını oluşturmalarına olanak sağlayan uzaktan eğitim ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, uzaktan eğitimin hem avantajlı hem de dezavantajlı yönlerinin olduğu görülmektedir. Uzaktan eğitimin, öğrenciyi merkeze alan ve aktif öğrenmeyi destekleyen öğelerin kullanılması (Erkut, 2020), ekonomik ve ulaşılabilir olması (Traxler, 2018), hayat boyu öğrenme imkânı ve öğrenenlere fırsat eşitliği sağlaması, ders materyallerindeki zenginlik (Odabaş, 2003) gibi önemli avantajları vardır. Ayrıca uzaktan eğitim öğrencileri,

iyi bir teknolojik alt yapı vasıtasıyla klasik eğitimde olan öğrenci-öğretici etkileşiminin sağladığı avantajlardan da yararlanarak farklı medya gereçleri ile görsel açıdan zenginleştirilmiş etkili ve güçlü bir eğitim programından mezun olma olanağına da sahiptir (Akyürek, 2020).

Öte yandan, uzaktan eğitimin bazı dezavantajları da vardır. Eğitim kurumlarının bu dezavantajları bilmesi, daha etkili ve sürdürülebilir uzaktan eğitim ortamları oluşturmalarına yardımcı olabilir. Uzaktan eğitimin uygulamalarında karşılaşılan sorunlar üzerine yapılan çalışmalarda; doğru yapılandırılmamış eğitim ortamı, eğitim kurumlarının yetersizliği ve öğrenme ortamının yanlış kullanımı, uzaktan eğitime uyum sağlayamayan öğretmenler (Valentine, 2002), öğretmenler ve öğrenciler arasındaki sınırlı etkileşim (Uzoğlu, 2017), öğrencilerin özellikle eş zamanlı yürütülen ders esnasında yaşadıkları görüntü donması, bağlantı kesilmesi, sesin yankı yapması gibi teknik problemlerle karşılaştıkları (Karal, Çebi & Turgut, 2011) bu teknik problemler nedeniyle derslerden yeterince verim alamamaları (Gillies, 2008), okuldan ve sınıf ortamından uzak kalma (Kocaman & Ersoy, 2021), öğrencilerin öğretmenlerle ve arkadaşları ile karşılıklı etkileşime geçememesi nedeniyle sevgi hissiyatının oluşmadığı (Doğan & Tatık, 2015) gibi sonuçlar ortaya koyulmuştur.

Uzaktan eğitim uygulamalarının hızla yaygınlaştığı pandemi döneminde özellikle uzaktan eğitimin etkililiği ile ilgili araştırmalar daha fazla yapılmaya başlamıştır. İyi planlanmış bir çevrimiçi eğitimde verilen dersler ile kriz döneminde verilen dersler arasında sadece ülkemizde değil, dünyanın birçok üniversitesinde ciddi farklılıklar olduğundan, kriz döneminde eğitimi sürdürebilmek için çabalayan üniversitelerin bu farklılıkların farkında olması gerekmektedir (Erkut, 2020). Normal şartlar altında alınan uzaktan eğitim ile COVID-19 gibi insanların sosyal yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen anormal şartlar altında alınan uzaktan eğitimin öğrenciler üzerinde farklı düzeylerde etkili olabileceği değerlendirilebilir (Orçanlı & Bekmezci, 2020). Uzaktan eğitim ile ilgili olarak özellikle pandemi sürecinde yapılan araştırmalarda uzaktan eğitim deneyiminin öğrenciler üzerinde zaman tasarrufu, mekandan bağımsızlık, eş zamansız olarak derslere tekrar katılabilme gibi olumlu etkilerini vurgulayan araştırmaların yanında, stres, derslere konsantre olma güçlüğü, sürekli evde çalışmaktan ötürü ders açısından kendilerini güvensiz hissetme, içsel motivasyon ve öğrenme davranışı bozukluğu, zaman yönetimi zorluğu gibi sorunlar yaşadıklarını açıklayan çeşitli araştırma sonuçları da vardır (Armstrong-Mensah, Ramsey-White, Yankey & Self-Brown, 2020; Morley & Clarke, 2020; Flynn, 2020; Papouli, Chatzifotiou & Tsairidis, 2020; Pelikan vd., 2021).

Bu nedenle; acil geçiş yapılan ve daha az yapılandırılmış uzaktan eğitim ortamı gibi önemli faktörlerin öğrencilerin öğrenmelerini ve motivasyonlarını düşürebileceği, dolayısıyla da uygulanan eğitimin başarısına engel teşkil edebileceğinden özellikle küresel kriz dönemlerinde insanların hayatlarında meydana gelen değişiklikleri anlamak ve eğitim alanında etkili, doğru ve sürdürülebilir politikalar üretebilmek açısından daha fazla ölçme ve değerlendir-

meye duyulan ihtiyaç açıktır. Özellikle, pandemi döneminde Türkiye’de uygulanan tedbirler nedeniyle üniversitedeki birinci yılını uzaktan eğitim ile tamamlamış öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişkinin analiz edilerek, bu tür kriz dönemlerinin yükseköğrenim öğrencileri üzerindeki etkileri ve uzaktan eğitim uygulamalarını etkileyen faktörleri belirlemenin, gelecekte uygulanacak uzaktan eğitim stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Amaç ve problem

Bu araştırma, özellikle COVID-19 küresel salgını döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerini, onların çeşitli sosyodemografik özellikleri ile karşılaştırmayı ve aralarındaki ilişkinin düzeyini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, üniversite öğrencilerinin COVID-19 küresel salgın süreciyle birlikte kullanım yoğunluğu artan uzaktan eğitime yönelik tutumlarının güncel durumu çeşitli yönleriyle ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. COVID-19 pandemisi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları cinsiyete göre değişmekte midir?
2. COVID-19 pandemisi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları Genel Not Ortalamalarına (GNO) göre değişmekte midir?
3. COVID-19 pandemisi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin pandemi döneminde yaşadıkları tecrübeler ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında bir ilişki var mıdır?
4. COVID-19 pandemisi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin ikamet ettikleri yerleşim yeri büyüklüğü ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında bir ilişki var mıdır?
5. COVID-19 pandemisi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitim derslerine bilgisayar veya mobil bir cihazdan katılmaları ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Evren ve örneklem

Araştırmanın evrenini 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Fırat Üniversitesinde bir yükseköğrenim programına yerleşmiş ve aynı yıl eğitimini uzaktan eğitim ile tamamlamış öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise; 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Fırat Üniversitesinde çeşitli bölüm ve programlarda öğrenim gören ikinci sınıf öğrencileri arasından ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile seçilen ve çalışmaya katılmayı kabul eden 248’i erkek,

418'i kadın olmak üzere toplam 666 öğrenci oluşturmuştur.

Ulaşılabilir örnekleme; kolay ulaşılabilir veya elverişli örnekleme olarak da ifade edilir (Patton, 2005) ve diğer örnekleme yöntemlerinden görece olarak daha az maliyetlidir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Ulaşılabilir örneklemede araştırmacı, hazırda var olan öğeler içerisinde yeter sayıda öğeyi örneklem olarak belirler (Singleton ve Straits, 2005; akt. Baltacı, 2018). Araştırmacıların, kullanacakları örneklem büyüklüğünün genelleme yapmaya fırsat tanıyacağı öngörüsünde oldukları ve nasıl seçildiğine dikkat etmeden ulaşılması kolay ve çalışılması pahalı olmayan durumları tercih ettikleri bilinmektedir (Vogt vd., 2012). Bu çalışmanın yapıldığı dönemde de dünyada olduğu gibi ülkemizde uygulanan COVID-19 pandemisi tedbirleri nedeniyle ulaşılması kolay ve maliyeti düşük olan kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile tüm evrene ulaşılmaya çalışılmıştır.

Veri toplama araçları

Örneklemden veri toplamak için; katılımcıların cinsiyet, Genel Not Ortalaması (GNO), uzaktan eğitim derslerine katıldıkları cihaz türü, yaşadıkları yerleşim yeri büyüklüğü ve COVID-19 pandemisi dönemindeki bazı deneyimleri hakkında bilgi edinmek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmış “Demografik Bilgi Formu” kullanılmış ve “Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeği (UEKTÖ)” ile birlikte uygulanmıştır. Ölçek uygulama aşamasında öncelikle “Google Forms” uygulaması üzerinde ölçekler oluşturulmuş ve WhatsApp, e-posta, SMS gibi uygulamalarla öğrencilere katılım linki gönderilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılar, araştırmanın gönüllülük ve gizlilik esasları çerçevesinde araştırmaya katkı sunmuşlardır.

UEKTÖ, Çelik ve Uzunboylu (2020) tarafından üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, 5'li Likert tipinde ve tümü 0.45 ile 0.94 arasında faktör yük değerlerine sahip 16 maddeden oluşmaktadır. Ters kodlanan madde bulunmayan ve dört boyutlu bir yapıda olan ölçek, pozitif ve negatif tutumları ölçmektedir. Alt boyutlardan “Yararlılık (Y)” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi (UET)” olumlu, “Sosyal Bulunuşluk (SB)” ve “Yüz Yüze Eğitim Tercihi (YET)” olumsuz tutum göstermektedir. Ölçeğin güvenilirlik çalışmasında iç tutarlılık katsayılarının tümünün 0.67 ile 0.82 arasında değerler aldığı belirtilmiştir. Dört boyuttan; Yararlılık (M1, M3, M5, M7, M9, M11, M16) boyutunun iç tutarlılığı 0.81, Sosyal Bulunuşluk (M4, M8, M13, M15) 0.73, Uzaktan Eğitim Tercihi (M2, M12, M14) 0.67 ve Yüz Yüze Eğitim Tercihi (M6, M10) 0.82 olarak hesaplanmıştır.

Genel Not Ortalaması (GNO), Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından, öğrencinin içinde bulunduğu döneme kadar almış olduğu tüm derslerin kredilerine göre ağırlıklandırılmış not ortalaması olarak tanımlanır (YÖK, 2010). Derslerde kazandırılması amaçlanan bilgi ve becerilerin edinilip edinilmediği genellikle dönem ve yıl içinde belirlenen sınav, proje veya

sunum gibi bir takım ölçütler ile değerlendirilir ve bu değerlendirmelerin bütünü öğrencilerin GNO'sunu oluşturur (Ersoy ve Peker, 2020). Katılımcılardan alınan GNO'lar, araştırmacı tarafından çalışmanın amacına uygun olarak 0.00-4.00 aralığında sınıflandırılmıştır.

Etik kurallara uygunluk

Bu araştırma için Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 24.03.2022 tarih ve 06/10 nolu kararı ile “Etik Kurallara Uygunluk” kararı alınmıştır.

Katılımcılara uygulanan çevrimiçi anketler yanıtlanmaya başlamadan önce katılımın gönüllük esaslı olduğu ve elde edilen verilerin araştırma haricinde kullanılmayacağı katılımcılara bildirilmiş ve “Gönüllü Katılım Formu” aracılığıyla onay alınmıştır. Araştırma, etik kurallar çerçevesinde yürütülmüş ve toplanan verilerde gizlilik ön planda tutulmuştur.

Verilerin analizi

Katılımcılara uygulanan anket sonucunda elde edilen yanıtlar veri kaybı açısından incelenmiş ve veri kaybı olmadığı tespit edildikten sonra alınan tüm yanıtlar geçerli kabul edilerek gerekli analizler SPSS-22 paket programı ile yapılmıştır. Çalışmadaki istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi “.05” olarak belirlenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi ile katılımcılara uygulanan anketlerden elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmış, verilerin normal dağılım gösterdiği gözlemlenmiştir ($p=0,200>0,05$). Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanlar ile sosyodemografik özellikleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-testi ve varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Varyans analizinin anlamlı çıktığı durumlarda, farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için Post-Hoc çoklu karşılaştırma (Tukey HSD) analizi kullanılmıştır.

Araştırma amacına yönelik olarak Demografik Bilgi Formu ile öğrencilerden toplanan verilerin cinsiyet dağılımı bulgusu ile 2020-2021 eğitim öğretim yılındaki Genel Not Ortalamaları (GNO), derslere katılmak için kullandıkları cihaz türü ve yaşadıkları yerleşim yeri büyüklüğüne ilişkin verilerin analizinden elde edilen frekanslar Tablo 1’de verilmiştir:

Tablo 1. Örneklem Frekans Tablosu

Değişkenler	N	%	Küm. yüzde (%)
Cinsiyet			
Erkek	248	37,2	37,2
Kadın	418	62,8	100,0
GNO (4'lü sistem)			
2.00 altı	32	4,8	4,8
2.00-2.99 arasında	218	32,7	37,5
3.00-3.99 arasında	380	57,1	94,6
4.00	36	5,4	100,0
Derslere katıldığı cihaz türü			
Bilgisayar (PC, notebook vb.)	468	70,3	70,3
Mobil cihaz (telefon, tablet vb.)	198	29,7	100,0
Yerleşim yeri büyüklüğü			
Şehir merkezi	596	89,5	89,5
İlçe, kasaba, köy ve vd.	70	10,5	100,0

Tablo 1 incelendiğinde; 666 katılımcının 248'inin (% 37,2) erkek, 418'inin (%62,8) kadın olduğu, GNO'ların çoğunlukla (N=598, %89,8) 2.00-2.99 ve 3.00-3.99 aralığında olduğu, uzaktan eğitim derslerine çoğunlukla (N=468, %70,3) bilgisayar aracılığıyla katıldığı ve büyük çoğunluğunun (N=596, %89,5) şehir merkezinde ikamet ettiği görülmüştür.

Demografik Bilgi Formunda katılımcılara yöneltilen ve pandemi döneminde deneyimledikleri bazı durumlar (üçüncü araştırma sorusu) ile ilgili yapılacak analizlerde kullanılacak yanıtların dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Pandemi Dönemindeki Deneyimler ile İlgili Sorulara Verilen Yanıtların Dağılımı

	Evet		Hayır		\bar{X}	ss
	N	%	N	%		
Devamlı kullandığınız bir ilaç var mı?	86	12,9	580	87,1	,13	,336
Sigara kullanıyor musunuz?	140	21,0	526	79,0	,21	,408
COVID-19 virüsüne yakalandınız mı?	144	21,6	522	78,4	,22	,412
Birlikte yaşadığınız aile üyelerinden COVID-19'a yakalanan oldu mu?	286	42,9	380	57,1	,43	,495
Aile yakınlarınızdan COVID-19 nedeniyle ölüm oldu mu?	172	25,8	494	74,2	,26	,438
Pandemi döneminde ders amaçlı kullanım haricinde internet kullanımınız arttı mı?	526	79,0	140	21,0	,79	,408

Tablo 2 incelendiğinde; 666 katılımcının 86'sının (% 12,9) devamlı ilaç kullandığı, 140'ının (%21,0) sigara kullandığı, 144'ünün (%21,6) COVID-19 virüsüne yakalandığı, 286'sının

(%42,9) birlikte yaşadığı aile üyelerinden COVID-19'a yakalandığı, 172'sinin (%25,8) COVID-19 nedeniyle aile yakınlarında ölüm vakası olduğu, 526'sının (%79,0) ise pandemi döneminde ders amaçlı kullanım haricinde internet kullanımının arttığı görülmüştür.

Bulgular ve Yorumlar

Öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının cinsiyete göre analizi

Araştırma amaçları doğrultusunda belirlenen “COVID-19 pandemisi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları cinsiyete göre değişmekte midir?” sorusuna yönelik yapılan analizler neticesinde katılımcıların cinsiyetlerine göre UEKTÖ alt boyutlarının bağımsız t-testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. UEKTÖ Alt Boyutlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	\bar{X}	d.f	F	t	p
Yararlılık	Erkek	248	3,5242	664	9,515	3,913	,000
	Kadın	418	3,2515				
Sosyal Bulunuşluk	Erkek	248	3,2056	664	11,036	-3,236	,001
	Kadın	418	3,4844				
Uzaktan Eğitim Tercih	Erkek	248	2,7285	664	30,579	3,871	,000
	Kadın	418	2,3620				
Yüz Yüze Eğitim Tercih	Erkek	248	3,8145	664	20,551	-2,615	,009
	Kadın	418	3,9952				

Tablo 3 incelendiğinde; çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımları ile “Yararlılık”, “Sosyal Bulunuşluk”, “Uzaktan Eğitim Tercih” ve “Yüz Yüze Eğitim Tercih” alt boyutları arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Farklılığa neden olan “Yararlılık” ($\bar{X}=3,5242$) ve “Uzaktan Eğitim Tercih” ($\bar{X}=2,7285$) alt boyutlarında erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre ortalama puanlarının daha yüksek, “Sosyal Bulunuşluk” ($\bar{X}=3,2056$) ve “Yüz Yüze Eğitim Tercih” ($\bar{X}=3,8145$) alt boyutlarında ise daha düşük olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının GNO'ya göre analizi

Araştırma amaçları doğrultusunda belirlenen “COVID-19 pandemisi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları Genel Not Ortalamalarına (GNO) göre değişmekte midir?” sorusuna yönelik yapılan varyans (ANOVA) analizi neticesinde ölçeğin “Yararlılık” alt boyutunda farklılık gözlemlenmiş ve farklılığın hangi GNO grupları arasında olduğuna Post-Hoc yöntemlerinden Tukey HSD testi ile bakılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları ile aralarında ilişki tespit edilen gruplar ve açıklamaları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. UEKTÖ Alt Boyutlarının GNO Değişkenine Göre Karşılaştırılması

	UEKTÖ alt boyutları		Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	(p)	PostHoc (Tukey)
	Not Aralığı	N							
Yararlılık	2.00 ve altı	32	Gruplar arası Gruplar içi Toplam	8,355	3	2,785 ,763	3,651	,012	*
	2.00-2.99	218		504,910	662				
	3.00-3.99	380		513,264	665				
	4.00	36							
Sosyal Bulunuşluk	2.00 ve altı	32	Gruplar arası Gruplar içi Toplam	7,552	3	2,517	2,160	,092	
	2.00-2.99	218		771,583	662	1,166			
	3.00-3.99	380		779,135	665				
	4.00	36							
Uzaktan Eğitim Tercihi	2.00 ve altı	32	Gruplar arası Gruplar içi Toplam	1,172	3	,391	,273	,845	
	2.00-2.99	218		945,771	662	1,429			
	3.00-3.99	380		946,943	665				
	4.00	36							
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	2.00 ve altı	32	Gruplar arası Gruplar içi Toplam	1,764	3	,588	,783	,503	
	2.00-2.99	218		496,777	662	,750			
	3.00-3.99	380		498,541	665				
	4.00	36							

* GNO'su 2.00-2.99 ile 3.00-3.99 arasında olanların, GNO'su 4.00 olanlarla ilişkisi vardır

Post-Hoc yöntemlerinden Tukey HSD testi analiz sonucuna göre; ölçeğin “Yararlılık” alt boyutunda GNO'su 4.00 olanların ortalama puanlarının, GNO'su 2.00-2.99 ve 3.00-3.99 aralığında olanlara göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

COVID-19 Pandemisi döneminde deneyimlenen bazı durumlara ilişkin analizler

Bu bölümde katılımcılara yöneltilen “Devamlı kullandığınız bir ilaç var mı?”, “Sigara kullanıyor musunuz?”, “COVID-19 virüsüne yakalandınız mı?”, “Birlikte yaşadığınız aile üyelerinden COVID-19'a yakalanan oldu mu?”, “Aile yakınlarınızdan COVID-19 nedeniyle ölüm oldu mu?” ve “Pandemi döneminde ders amaçlı kullanım haricinde internet kullanımınız arttı mı?” sorularına verilen yanıtlar ile UEKTÖ alt boyutları arasındaki ilişkileri gösteren analizlere yer verilmiştir.

“Devamlı kullandığınız bir ilaç var mı?” sorusuna verilen yanıtlar ile ölçeğin “Yararlılık” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutları arasındaki ilişkiyi gösteren bağımsız t-testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. UEKTÖ Alt Boyutlarının İlaç Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması

	İlaç Kullanım durumu	N	\bar{X}	df	F	t	p
Yararlılık	Hayır	86	3,576	664	11,24	,297	,013
	Evet	580	3,3223				
Sosyal Bulunuşluk	Hayır	86	3,4026	664	9,34	1,322	,057
	Evet	580	3,2326				
Uzaktan Eğitim Tercihi	Hayır	86	2,4805	664	6,83	-,885	,005
	Evet	580	2,6220				
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	Hayır	86	3,9310	664	5,42	,248	,059
	Evet	580	3,9070				

Tablo 5 incelendiğinde; “Devamlı kullandığınız bir ilaç var mı?” sorusuna verilen yanıtlar ile anlamlı ilişkili olduğu tespit edilen “Yararlılık” alt boyutunda “Hayır” ($\bar{X}=3,576$) yanıtı veren öğrencilerin, “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutunda ise “Evet” ($\bar{X}=2,6220$) yanıtı veren öğrencilerin ortalama puanlarının yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

“Sigara kullanıyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtlar ile “Sosyal Bulunuşluk” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutları arasındaki ilişkiyi gösteren bağımsız t-testi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. UEKTÖ Alt Boyutlarının Sigara Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Sigara Kullanım durumu	N	\bar{X}	df	F	t	p
Yararlılık	Hayır	140	3.2785	664	3,182	1,672	,066
	Evet	526	3.2455				
Sosyal Bulunuşluk	Hayır	140	3,3584	664	6,082	-,928	,006
	Evet	526	3,2429				
Uzaktan Eğitim Tercihi	Hayır	140	2,4956	664	15,684	-,110	,003
	Evet	526	2,5095				
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	Hayır	140	3,9297	664	0,649	,100	,054
	Evet	526	3.9952				

Tablo 6 incelendiğinde; “Sigara kullanıyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtlar ile anlamlı ilişkili olduğu tespit edilen “Sosyal Bulunuşluk” ($\bar{X}=3,3584$) alt boyutunda “Hayır” yanıtı veren öğrencilerin, “Uzaktan Eğitim Tercihi” ($\bar{X}=2,5095$) alt boyutunda ise “Evet” yanıtı veren öğrencilerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

“COVID-19 virüsüne yakalandınız mı?” sorusuna verilen yanıtlar ile UEKTÖ alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

“Birlikte yaşadığımız aile üyelerinden COVID-19’a yakalanan oldu mu?” sorusuna verilen yanıtlar ile UEKTÖ “Yararlılık”, “Sosyal Bulunuşluk” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutları arasındaki ilişkiyi gösteren bağımsız t-testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. UEKTÖ Alt Boyutlarının Aile Üyelerinin COVID-19’a Yakalanma Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Ailede COVID-19 durumu	N	\bar{X}	df	F	t	p
Yararlılık	Hayır	172	3,2579	664	13,191	-1,33	,012
	Evet	494	3,3946				
Sosyal Bulunuşluk	Hayır	172	3,4053	664	6,796	,666	,004
	Evet	494	3,349				
Uzaktan Eğitim Tercihi	Hayır	172	2,4456	664	11,149	-1,29	,006
	Evet	494	2,5688				
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	Hayır	172	3,959	664	,750	1,030	,645
	Evet	494	3,8881				

Tablo 7 incelendiğinde; “Birlikte yaşadığımız aile üyelerinden COVID-19’a yakalanan oldu mu?” sorusuna verilen yanıtlar ile aralarında anlamlı ilişki olduğu tespit edilen “Sosyal Bulunuşluk” (\bar{X} =3,4053) alt boyutunda “Hayır” yanıtı veren öğrencilerin, “Yararlılık” (\bar{X} =3,3946) ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” (\bar{X} =2,5688) alt boyutlarında ise “Evet” yanıtı veren öğrencilerin ortalama puanlarının yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

“Aile yakınlarınızdan COVID-19 nedeniyle ölüm oldu mu?” sorusuna verilen yanıtlar ile “Uzaktan Eğitim Tercihi” ve “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” alt boyutları arasındaki ilişkiyi gösteren bağımsız t-testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. UEKTÖ Alt Boyutlarının Aile Üyelerinden COVID-19 Kaynaklı Ölüm Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Ailede Ölüm durumu	N	\bar{X}	d.f	F	t	p
Yararlılık	Hayır	526	3,3291	664	21,252	2,329	,000
	Evet	140	3,4219				
Sosyal Bulunuşluk	Hayır	526	3,3644	664	9,967	-5,546	,000
	Evet	140	3,4273				
Uzaktan Eğitim Tercihi	Hayır	526	2,4732	664	37,385	5,046	,002
	Evet	140	2,5543				
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	Hayır	526	3,9582	664	10,040	-,695	,488
	Evet	140	3,9134				

Tablo 8 incelendiğinde; “Aile yakınlarınızdan COVID-19 nedeniyle ölüm oldu mu?” sorusuna verilen yanıtlar ile aralarında anlamlı ilişki tespit edilen “Uzaktan Eğitim Tercihi”

($\bar{X}=2,5543$) alt boyutunda “Evet” yanıtı veren öğrencilerin, “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” ($\bar{X}=3,9582$) alt boyutunda ise “Hayır” yanıtı veren öğrencilerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

“Pandemi döneminde ders amaçlı kullanım haricinde internet kullanımınız arttı mı?” sorusuna verilen yanıtlar ile UEKTÖ alt boyutları arasındaki ilişkiyi gösteren bağımsız t-testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. UEKTÖ Alt Boyutlarının İnternet Kullanım Durumuna Göre Karşılaştırılması

	İnternet Kullanım Durumu	N	\bar{X}	d.f	F	t	p
Yararlılık	Hayır	526	3,5245	664	21,252	2,329	,000
	Evet	140	3,3074				
Sosyal Bulunuşluk	Hayır	526	2,5901	664	9,967	-5,546	,000
	Evet	140	2,9293				
Uzaktan Eğitim Tercihi	Hayır	526	3,0143	664	37,385	5,046	,002
	Evet	140	2,3620				
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	Hayır	526	3,8786	664	10,040	-,695	,488
	Evet	140	3,9411				

Tablo 9 incelendiğinde; “Pandemi döneminde ders amaçlı kullanım haricinde internet kullanımınız arttı mı?” sorusuna verilen yanıtlar ile aralarında anlamlı ilişki tespit edilen “Sosyal Bulunuşluk” ($\bar{X}=2,9293$) ve “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” ($\bar{X}=3,9411$) alt boyutlarında “Evet” yanıtı veren öğrencilerin, “Yararlılık” ($\bar{X}=3,5245$) alt boyutunda ise “Hayır” yanıtı veren öğrencilerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

İkamet ettikleri yerleşim yeri büyüklüğü ile ilgili analizler

Araştırma amaçları doğrultusunda belirlenen “COVID-19 pandemisi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerin ikamet ettikleri yerleşim yeri büyüklüğü ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında bir ilişki var mıdır?” sorusuna yönelik katılımcıların verdikleri yanıtların analizi neticesinde UEKTÖ alt boyutlarının bağımsız t-testi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. UEKTÖ Alt Boyutlarının Yerleşim Yeri Büyüklüğüne Göre Karşılaştırılması

	Yerleşim Yeri Büyüklüğü	N	\bar{X}	d.f	F	t	p
Yararlılık	Şehir merkezi	596	3,4842	664	,885	1,604	,109
	Şehir merkezi dışı	70	3,2115				
Sosyal Bulunuşluk	Şehir merkezi	596	3,3556	664	,005	-2,225	,196
	Şehir merkezi dışı	70	3,4844				
Uzaktan Eğitim Tercihi	Şehir merkezi	596	2,7283	664	4,652	1,295	,015
	Şehir merkezi dışı	70	2,3988				
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	Şehir merkezi	596	3,9125	664	21,63	2,381	,020
	Şehir merkezi dışı	70	3,9472				

Tablo 10 incelendiğinde; öğrencilerin beyan ettikleri yerleşim yeri türü ile ölçeğin “Uzaktan eğitim tercihi” ve “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İlişkinin hangi gruptan kaynaklandığına bakıldığında; şehir merkezinde yaşayan öğrencilerin “Yüz yüze Eğitim Tercihi” (\bar{X} =3,9472) alt boyutunda daha yüksek, şehir merkezi dışında yaşayan öğrencilerin ise “Uzaktan Eğitim Tercihi” (\bar{X} =2,3988) alt boyutunda daha düşük ortalama puanlarının olduğu gözlemlenmiştir. Diğer alt boyutlarda yerleşim yerine göre ortalama puanlar arasında fark bulunmamıştır.

Uzaktan eğitim derslerine katıldıkları cihaz türü ile ilgili analizler

Araştırma amaçları doğrultusunda belirlenen “COVID-19 pandemisi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitim derslerine bilgisayar veya mobil bir cihazdan katılmaları ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında bir ilişki var mıdır?” sorusuna yönelik katılımcıların verdikleri yanıtların analizi neticesinde UEKTÖ alt boyutlarının bağımsız t-testi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. UEKTÖ Alt Boyutlarının Derse Katılım İçin Kullanılan Cihaz Türüne Göre Karşılaştırılması

	Cihaz Türü	N	\bar{X}	d.f	F	t	p
Yararlılık	Bilgisayar	468	3,1442	664	5,512	2,721	,011
	Mobil Cihaz	198	3,055				
Sosyal Bulunuşluk	Bilgisayar	468	3,2776	664	12,52	-3,264	,041
	Mobil Cihaz	198	3,4894				
Uzaktan Eğitim Tercihi	Bilgisayar	468	2,7698	664	19,15	2,054	,003
	Mobil Cihaz	198	2,3650				
Yüz Yüze Eğitim Tercihi	Bilgisayar	468	3,8675	664	1,288	3,277	,001
	Mobil Cihaz	198	3,8852				

Tablo 11 incelendiğinde; öğrencilerin pandemi döneminde uzaktan eğitim derslerine katılmak için kullandıkları ortamın bilgisayar veya telefon vb. mobil bir cihaz olmasına göre verdikleri yanıtların analizi neticesinde, ölçeğin bütün alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İlişkinin hangi gruptan kaynaklandığına bakıldığında; derslere mobil bir cihaz ile katılanların “Uzaktan Eğitim Tercihi” (\bar{X} =2,3650) ve “Yararlılık” (\bar{X} =3,055) alt boyutlarında bilgisayar ile katılanlara göre daha düşük, “Sosyal Bulunuşluk” (\bar{X} =3,2776) ve “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” (\bar{X} =3,8675) alt boyutlarında ise derslere bilgisayar üzerinden katılanların mobil cihazlarla katılanlara göre daha düşük tutum sergilediği gözlemlenmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Türkiye’deki bir yükseköğrenim kurumunda öğrenim gören ve COVID-19 pandemisi kısıtlamaları nedeniyle tüm derslere uzaktan eğitim ortamında katılmış öğrencilerin sosyodemografik özellikleri açısından uzaktan eğitime yönelik tutumları hakkında bilgiler vermektedir. Bu sayede, pandemi sürecinde yapılan uzaktan eğitimi daha etkili bir hale getirmek için bir geri besleme yapma imkânı elde edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulguların analizinde araştırma soruları ile ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

Katılımcıların uzaktan eğitime yönelik tutumları, cinsiyet farklılığı açısından analiz edildiğinde ölçek genel ortalamalarında gruplar arası anlamlı farklılık görülmüştür. Farklılığa neden olan gruplar incelendiğinde; “Yararlılık” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutlarında erkek öğrencilerin, “Sosyal Bulunuşluk” ve “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” alt boyutlarında ise kadın öğrencilerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Alanyazındaki benzer çalışmalarda; üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarında cinsiyetler arasında kapsam bakımından anlamlı bir farklılık bulunmadığı (Akgün, 2020; Çelik & Uzunboylu 2020), öğrencilerin uzaktan eğitim algısının cinsiyet farkı olmasızın olumlu olduğu (Orçanlı & Bekmezci, 2020), uzaktan ölçme ve uzaktan ders niteliğine yönelik algılar arasında erkek ve kadın grupları arasında anlamlı bir fark gözlenmediği ancak erkeklerin kadınlara göre uzaktan eğitime yönelik algılarının daha olumlu olduğu (Yıldırım, 2021) sonucuna varılmıştır.

Katılımcıların Genel Not Ortalamaları (GNO) ile ölçek alt boyutları arasındaki ilişkinin incelenmesi neticesinde “Yararlılık” alt boyutunda farklılık gözlemlenmiştir (Tablo 4). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğu incelendiğinde GNO’su 4.00 olanların ortalama puanlarının, GNO’su 2.00-2.99 ve 3.00-3.99 arasında olanlara göre daha yüksek çıktığı analiz edilmiştir. Bu sonuç, uzaktan eğitim uygulamalarında ders materyallerinin paylaşılması, derslerin video ortamından tekrar izlenebilmesi, ders çalışma ortamının ve saatlerinin daha iyi değerlendirilmesinin öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Bu neticeyi destekler nitelikteki çalışma sonuçlarında; e-öğrenme sürecinde eş zamanlı ders sunumlarına ek olarak etkileşimli değerlendirme etkinliklerinin uygulanmasının başarı üzerinde yüksek düzeyde etki göstererek başarıyı arttırdığı (Ülker & Bülbül, 2021) ve öğrencilerin akademik başarılarının uzaktan eğitime yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği (Souza vd., 2020) tarafından belirtilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin pandemi döneminde COVID-19’a yakalanmış olmaları ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Katılımcıların birlikte yaşadığı aile bireylerinden COVID-19’a yakalanma durumlarına göre uzaktan eğitime yönelik tutumlarına bakıldığında ölçeğin “Yararlılık”, “Sosyal Bulunuşluk” ve “Uzaktan

Eğitim Tercihi” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Aile bireylerinden COVID-19’a yakalanan öğrencilerden “Sosyal Bulunuşluk” alt boyutunda “Hayır” yanıtı verenlerin, “Yararlılık” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutlarında ise “Evet” yanıtı verenlerin ortalama puanlarının yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum; aile bireylerinden COVID-19 hastalığına yakalanmış ve hastalığın olumsuz etkilerini yakından gözlemleyen öğrencilerin uzaktan eğitimi yararlı bularak tercih etmesi ve sosyal bulunuşluk açısından yetersiz görmelerinin bir sonucudur şeklinde yorumlanabilir.

COVID-19 nedeniyle bir yakını kaybeden öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları ile ölçeğin anlamlı ilişkili olduğu tespit edilen “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutunda “Evet” yanıtı veren öğrencilerin, “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” alt boyutunda ise “Hayır” yanıtı veren öğrencilerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, COVID-19 hastalığının ölümlerle sonuçlanan etkilerini yakın çevresinde gözlemleyen öğrencilerin kalabalık ortamlarda derslere katılmayı tercih etmedikleri şeklinde yorumlanabilir de bu tercihin altında yatan psikometrik faktörleri araştıran yeni ve daha kapsamlı çalışmaların yapılması önerilir.

Devamlı kullandığınız bir ilaç var mı?” sorusuna verilen yanıtlar ile “Yararlılık” “Sosyal Bulunuşluk” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Aralarında anlamlı ilişkili olduğu tespit edilen “Yararlılık” ve “Sosyal Bulunuşluk” alt boyutunda “Hayır” yanıtı veren öğrencilerin “Evet” diyen öğrencilere, “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutunda ise “Evet” yanıtı veren öğrencilerin “Hayır” diyen öğrencilerin ortalama puanlarından yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Katılımcıların sigara kullanma durumları ile ölçeğin “Sosyal Bulunuşluk” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiş ve sigara kullandığını beyan eden katılımcıların bu alt boyutlarda ortalama puanlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 6). Bu durum, sigara kullanan öğrencilerin pandemi süresince derslere evlerinden katılmaları ve okul ortamına göre daha rahat davranabilmelerinden kaynaklı bir sonuç olarak yorumlanabilir.

Pandemi döneminde ders amaçlı internet kullanımı arttığını beyan eden öğrencilerin “Sosyal Bulunuşluk” alt boyutu için “Evet” yanıtı verenlerin ortalama puanlarının “Hayır” diyen öğrencilerden yüksek olduğu, “Yararlılık” ve “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutlarında ise “Hayır” diyen öğrencilerin “Evet” diyen öğrencilerin ortalama puanlarından daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, pandemi döneminde artan ders amaçlı internet tüketimine karşın öğrencilerin internet kotalarının kısıtlı veya yetersiz olmasının sonucu olarak yorumlanabilir.

Öğrencilerin beyan ettikleri yerleşim yerinin büyüklüğü ile ölçeğin “Uzaktan Eğitim” ve “Yüz Yüze Eğitim Tercihi” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İlişkinin

hangi gruplardan kaynaklandığına bakıldığında; şehir merkezinde yaşayan öğrencilerin “Yüz yüze Eğitim Tercihi” alt boyutunda şehir merkezi dışında yaşayan öğrencilere göre olumlu yönde, şehir merkezi dışında yaşayan öğrenciler ile şehir merkezinde yaşayan öğrenciler arasında “Sosyal Bulunuşluk” alt boyutuna göre olumsuz yönde bir etkinin olduğu gözlemlenmiştir. Yıldırım (2021) tarafından yapılan ve bu sonucu destekler nitelikteki çalışmada öğrencilerin ikamet ettikleri yerleşim yerlerine (şehir merkezi, ilçe merkezi, köy) göre yapılan karşılaştırmada öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarında gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Öğrencilerin uzaktan eğitim döneminde derslere katılım için kullandıkları ortamın bilgisayar veya telefon vb. mobil bir cihaz olmasına göre verdikleri yanıtların analizi neticesinde, ölçeğin “Uzaktan Eğitim Tercihi” ve “Sosyal Bulunuşluk” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim derslerine telefon vb. mobil bir cihaz üzerinden katıldığını beyan eden öğrenciler “Uzaktan Eğitim Tercihi” alt boyutunda olumlu yönde, derslere bilgisayar üzerinden katıldığını beyan eden öğrenciler ise “Sosyal Bulunuşluk” alt boyutunda olumsuz yönde tutum sergilemiştir. Bu sonuç; uzaktan eğitim derslerine telefon, tablet gibi mobil bir cihazdan katılmanın öğrencilerin uzaktan eğitim tutumlarını olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Bu sonucu destekler nitelikteki çalışmalarda; öğrencilerin uzaktan eğitim derslerine katılmak için yaygın olarak bilgisayar kullandıkları, ikinci sırada ise akıllı telefonu tercih ettikleri (Pullu & Gömleksiz, 2020), sosyo-ekonomik dezavantajından dolayı evinde bilgisayarı olmayan bir öğrencinin bu dezavantajı ancak nitelikli bir alt yapısı bulunan bir üniversitenin kütüphane ya da bilgisayar laboratuvarı gibi mekânlarda çalışarak aşabileceği (Buz & Afyonoğlu, 2021), öğrencilerin derslere katılmak için gerekli olan internet hızının/kotasının yetmemesi, kişisel bilgisayarlarının olmaması gibi nedenlerle uzaktan eğitim sürecinde zorluklar yaşadıkları ve öğrencilerin ileriki dönemlerde yüz yüze eğitim almak istedikleri (Selçuk, Gencer & Karataş, 2021) sonucuna varılmıştır.

Alanyazında, COVID-19 pandemisi dönemini kapsayan ve öğrencilerin bu süreçte kendisinin veya bir yakınının hastalığa yakalanma, düzenli ilaç kullanma, sigara kullanma gibi deneyimledikleri bazı durumlarla uzaktan eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi analiz eden ve bu çalışmanın sonuçlarını doğrulayacak veya çürütecek herhangi bir çalışma bulunmamıştır. Ancak, alanyazında üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde veya öncesinde uzaktan eğitime yönelik tutumlarına ve tutumlarını etkileyen faktörlere yer veren çalışmalar mevcuttur. Pandemi öncesi ve sonrası yapılan çalışmalarda öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutum düzeylerini ve iki dönem arasında farklılığa neden olan faktörlerin tespit edileceği yeni çalışmaların yapılması araştırmacılar tarafından tavsiye edilmektedir.

Pandemi dönemi öncesinde yapılan çalışmalarda; Yıldız (2016), öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının orta düzeyde, Yenilmez, Balbağ ve Turgut (2017), yüksek düzeyde, Watters ve Robertson (2009) ise öğrencilerin genel olarak uzaktan eğitime yönelik olumlu

bir tutuma sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Alanyazında, öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını etkileyen faktörleri araştıran çalışmalarda; uzaktan eğitimin öğrencilere nerede ve ne zaman öğrenmek istediklerine karar vermede daha fazla özgürlük sunması (Hartnett ve diğ. 2011) ve öğrenmeleri üzerinde bir faillik duygusu sağlayarak öğrencilerin motivasyonlarını ve öğrenmelerini daha bağımsız gerçekleştirebilmesi (Klingsieck, Fries, Horz & Hofer, 2012), öğretim elemanlarının öğrencilerle etkileşimde bulunacağı ve geri bildirim sağlayacağı ders etkinliklerinin kullanılması gibi etkenlerin öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını olumlu yönde; verilen derslerin öğrenciler tarafından yeterince anlaşılıp anlaşılmadığının bilinmemesi (Durak, Çankaya & İzmirli, 2020), uzaktan değerlendirme faaliyetlerinde yaşanan erişilebilirlik, yasallık, kimlik, güvenlik ve akademik bütünlük sorunları (Akimov & Malin, 2020) gibi etkenlerin ise öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını olumsuz yönde etkilediği ortaya koyulmuştur.

Pandemi dönemini kapsayan çalışmalarda ise; öğrencilerin çoğunluğunun uzaktan eğitim deneyimlerinin olmaması, teknik destek hizmetlerinin yeterli bulunmaması (Selçuk vd., 2021), öğretim elemanlarının yapmış olduğu bilgilendirmenin yeterince açık ve anlaşılır olmaması, uzaktan eğitim sürecinde artan ders yoğunluğu, derslerin niteliğinin ve verimliliğinin düşmesi, derslerin niteliğinden memnuniyetsizlik (Kırılıoğlu & Gencer, 2020), ölçme-değerlendirme süreçlerinde yaşanan zorluklar (Ocak & Şahin, 2021), öğrencilerin derslere devam etme eğilimlerinin düşük olması (Karabatak, Alanoğlu & Karabatak, 2020) gibi etkenlerin öğrencilerin tutumunu olumsuz, canlı derslerin olması, görsel-işitsel ders materyallerinin paylaşılması, zamanı esnek kullanabilmeleri (Selçuk vd., 2021) ve bu nedenle ders programlarını kendi hızlarında yönetebilmeleri (Armstrong-Mensah vd., 2020) gibi etkenlerin ise öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir.

Neredeyse tüm dünyadaki eğitim kurumlarının ani bir şekilde uzaktan eğitime geçtiği COVID-19 pandemisi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitime olan olumlu tutumlarını daha da artırmak için uzaktan eğitimde yaşanan sorunları inceleyen ve bazı tavsiyelerde bulunan çalışmalar da vardır. Ocak ve Şahin (2021) uzaktan eğitim ile uygulamalı ders alan öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmada, öğrencilerin uzaktan eğitim sonrası öğrenim hedefleri ile ilgili yeterliliklerinin düşük olmasına rağmen ders notlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlar ve uygulanan uzaktan eğitimin iyi yapılandırılmadığı, ölçme değerlendirme yöntemlerinde ciddi zorluklar bulunduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Yükseköğretim Kalite Kurulunun (YÖKAK, 2020) “Yükseköğretimde Uzaktan Eğitim ve Kalite Güvencesi Sistemi” isimli makalesinde “Yükseköğretim Kurumlarımız uzaktan eğitimi sadece dersleri ve diğer eğitim hizmetlerini çevrimiçi ortamlara aktarılması olarak değil, bir yaklaşım ve yöntem farklılaşması olarak ele almalıdır. Kurumlar, uzaktan eğitim süreçlerine katkı sağlayacak eğitim kadrolarını, yönetsel personelini, bilişim personelini bu bakışla bilinçlendirmeli, eğitmeli; öğrenenlerine bu yeni öğrenme anlayışına uyum sağlamaya yönelik eğitimler

vermelidir” önerisinde bulunulmuştur. Kırılıoğlu ve Gencer (2020), uzaktan eğitimde öğrencilerin hedeflenen yetkinlik düzeylerine ulaşip ulaşamadıklarının saptanarak ortaya çıkan bulgulardan hareketle eğitim-öğretim süreçlerinin geliştirilmesi, desteklenmesi ve günümüz koşullarına uyarlanması; Erkut (2020), ne zaman sona ereceği konusunda tahmin yürütmenin zor olduğu COVID-19 pandemisi veya yüz yüze eğitimi engelleme potansiyeli olan başka kriz dönemleri için etkin çevrimiçi eğitim konusuna zaman ve kaynak ayrılması; Sabzwari (2020), pandemi koşullarında kalıcı hale gelmesi olası bir kısım standart değerlendirme yöntemlerinin yeniden tasarlanması; (Karabatak vd., 2020) ise uzaktan eğitim ile ders alan öğrencilerin akademik başarılarının artırılabilmesi için ders dışı etkinlikler bağlamında öğrencilere bireysel sorumluluklar ve ödevler verilmesi gerektiğinin önemine değinmişlerdir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar alanyazındaki sonuçları destekler niteliktedir. Elde edilen bulgular uzaktan eğitime acil geçişin yapıldığı COVID-19 pandemisi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları ve uyum sağlama düzeyleri hakkında bilgiler içerdiğinden, üniversitelerin uzaktan eğitime yönelik uygulamalarında öğrenci motivasyonlarını etkileyen, iyileştirilmesi gereken ve gelecekte tekrarlanabilecek stratejiler hakkında bir dizi bilgi sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın sınırlılıkları

Araştırmanın temel sınırlamaları, pandemi döneminde öğrencilerin deneyimledikleri bazı durumlar hakkında başka araştırma bulgularının olmamasıyla ve araştırmadan elde edilen verilerin pandemi döneminde üniversiteye başlamış öğrencilerle sınırlı olmasıyla ilgilidir. Dolayısıyla farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencileri kapsayan araştırmaların yapılması önerilebilir. Ayrıca, devam eden ve olası küresel salgın dönemlerindeki uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin psikososyal durumları ile öğrenme performansları arasındaki ilişkiyi inceleyen geniş katılımlı araştırmalar yapılmasında yarar görülmektedir.

Etik Onay

Bu çalışma için Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 24.03.2022 tarih ve 06/10 nolu “Etik Kurallara Uygunluk” kararı alınmıştır.

Kaynakça

- Akgün, A. İ. (2020). COVID-19 sürecinde acil durum uzaktan eğitimi yoluyla verilen muhasebe eğitimine yönelik öğrenci görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(4), 208-236.
- Akyürek, M. İ. (2020). Uzaktan eğitim: Bir alanyazın taraması. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), s.1-9.
- Akimov, A. & Malin, M. (2020). When old becomes new: a case study of oral examination as an online assessment tool. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45, 1205-1221.
- Armstrong-Mensah, E., Ramsey-White, K., Yankey, B., & Self-Brown, S. (2020). COVID-19 and distance learning: Effects on Georgia State University school of public health students. *Front. Public Health*, (8), 576227. doi: 10.3389/fpubh.2020.576227
- Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmalarda Örnekleme Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi SBE Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Buz, S. & Afyonoğlu, M. F. (2021). Sosyal hizmet öğrencilerinin Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik değerlendirmeleri: Türkiye'nin yedi bölgesinde yedi il örnekleme. *Toplum ve Sosyal Hizmet, Covid-19 Özel Sayı* (1), 247-269. doi: 10.33417/1000515
- Çelik, B. & Uzunboylu, H. (2020). Developing an attitude scale towards distance learning. *Behaviour & Information Technology*, s.1-9, doi: 10.1080/0144929X.2020.1832576
- Doğan, S. & Tatık, R.Ş. (2015). Evaluation of distance education program in Marmara University according to the views of students. *Route Educational And Social Science Journal*, 2(1), s.247-261.
- Durak, G., Çankaya, S. & İzmirli, S. (2020). Examining the Turkish Universities' distance education systems during the COVID-19 pandemic. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 14(1), 787-809. ISSN: 1307-6.
- Erkut, E. (2020). COVID-19 sonrası yükseköğretim. *Yükseköğretim Dergisi / Journal of Higher Education (Turkey)*, 10(2), 125-133. doi: 10.17522/balikesirnef.743080
- Ersoy, N. C. & Peker, M. (2020). Öz Yeterlik ile Genel Not Ortalaması Arasındaki İlişkide Akademik Bütünleşme ve Zaman Yönetiminin Rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 35(85), 85-96.
- Flynn, S. (2020). Globalization and social work education in the Republic of Ireland: Towards informed transnational social work for transnational problems such as COVID19. *International Social Work*, 63(4), 524-537.

- Gillies, D. (2008). Student perspectives on video-conferencing in teacher education at a distance. *Distance Education*, 29(1), 107-118.
- Gökmen, Ö. F., Duman, İ. & Horzum, M. B. (2016). Uzaktan eğitimde kuramlar, değişimler ve yeni yönelimler. *AUAd*, 2(3), 29-51.
- Haktanır, A., Seki, T. & Dilmaç, B. (2020). Adaptation and Evaluation of Turkish Version of the Fear of COVID-19 Scale. *Death Studies*, s.1. doi: 10.1080/07481187.2020.1773026
- Hartnett, M., St. George, A. & Dron, J. (2011). Examining motivation in online distance learning environments: Complex, multifaceted and situation-dependent. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(6), 20-38.
- ILO (2020a, Mart 18). COVID-19 ve Çalışma Yaşamı: Etkiler ve Yanıtlar. 3 Ekim 2021, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/briefingnote/wcms_740193.pdf
- ILO (2020b, Nisan 2020). COVID-19 ve eğitim sektörü. 3 Ekim 2021, https://www.ilo.org/ankara/areas-of-work/covid-19/WCMS_742726/lang-tr/index.htm
- John Hopkins University (2021). *COVID-19 Dashboard by the center for systems science and engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)*. 14 Kasım 2021, Johns Hopkins University <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Karabatak, S., Alanoğlu, M. & Karabatak, M. (2020, June). Effects of homework supported distance education on academic satisfaction, academic achievement, and attitude towards distance education. *8th International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS)*, Beirut, Lebanon. 1-5, doi: 10.1109/ISDFS49300.2020.9116372.
- Karal, H., Çebi, A. & Turgut, Y. E. (2011). Perceptions of students who take synchronous courses through video conferencing about distance education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-Tojet*, 10(4), 276-293.
- Kırloğlu, M. & Gencer, T. E. (2020). Göçmen ve Sığınmacılarla Sosyal Hizmet Dersinin Sosyal Hizmet Öğrencilerinin Suriyelilere Yönelik Algısına Etkisi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 31(3), 1127-1152.
- Klingsieck, KB., Fries, S., Horz, C., & Hofer, M. (2012). Procrastination in a distance university setting. *Distance Education*, 33(3), 295-310. doi: 10.1080/01587919.2012.723165
- Kocaman, F. & Ersoy, A. F. (2021). Pandemi Sürecinde Öğrencilerin Uzaktan Eğitime İlişkin Yaşadığı Stres ve Kaygı Durumları: Nitel Bir Çalışma. *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*, 7 (1), s.3

- Morley, C. & Clarke, J. (2020). From crisis to opportunity? Innovations in Australian social work field education during the COVID-19 global pandemic. *Social Work Education*, 39(8), 1048-1057.
- Ocak, Ö. & Şahin, E. M. (2021). The Effects of Distance Education Applied Due to COVID-19 on Clinical Neurology Education. *Turkish Journal of Neurology*, 27(3), 270-277.
- Odabaş, H. (2003). İnternet tabanlı uzaktan eğitim ve bilgi ve belge yönetimi. *Türk Kütüphanciliği*, 17(1), 22-36.
- Orçanlı, K. & Bekmezci, M. (2020). Üniversite öğrencilerinin Covid-19 pandemisinde uzaktan eğitim algısının belirlenmesi ve bazı demografik değişkenlerle ilişkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 6(2), 88-108. doi: 10.29131/iiibd.836277
- Papouli, E., Chatzifotou, S. & Tsairidis, C. (2020). The use of digital technology at home during the COVID-19 outbreak: Views of social work students in Greece. *Social Work Edu.* 39(8), 1107-1115.
- Patton, M. Q. (2005). *Qualitative Research*. New York: John Wiley & Sons, Ltd.
- Pelikan, ER., Korlat, S., Reiter, J., Holzer, J., Mayerhofer, M., Schober, B., ...Lüftenegger, M. (2021). Distance learning in higher education during COVID-19: The role of basic psychological needs and intrinsic motivation for persistence and procrastination—a multi-country study. *PLoS ONE* 16(10). doi: 10.1371/journal.pone.0257346
- Pullu, E. K. & Gömleksiz, M. N. (2020). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin Covid-19 pandemi sürecinde çevrimiçi öğrenmeye ilişkin hazır Bulunuşluk ve tutum düzeyleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 757-782. doi: doi.org/10.37669/milliegitim.775620
- Sabzwari, S. (2020). Rethinking Assessment in medical education in the time of COVID-19. *Med Ed Publish*, 9, 80. doi: 10.15694/mep.2020.000080.1
- Selçuk, O., Gencer, T. E. & Karataş, Z. (2021). Sosyal hizmet öğrencilerinin Covid-19 salgını ve uzaktan eğitim sürecine ilişkin tutumları ile psikolojik sağlamlıklarının incelenmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 32(3), 967-994. doi: 10.33417/tsh.931255
- Souza, D. G. H. S., Jardim, W.S., Junior, G. L., Marques, Y. B., Lima, N. C. & Ramos, R. S. (2020). Brazilian students' expectations regarding distance learning and remote classes during the COVID-19 pandemic. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 20(4), 65-80.
- Traxler, J. (2018). Distance learning-predictions and possibilities. *Education Sciences*, 8(35), 1-13.

- Uzoğlu, M. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(16), 335-351.
- Ülker, Ü., & Bülbül, H. İ. (2021). E-öğrenme sürecinde uygulanan etkileşimli değerlendirme etkinliklerinin akademik başarıya etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 1-8. doi: 10.14582/DUZGEF.2021.172
- Valentine, D. (2002). Distance learning: Promises, problems, and possibilities. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(3).
- Vogt, W. P., Gardner, D. C., & Haeffele, L. M. (2012). When To Use What Research Design. New York: Guilford Press.
- Watters, M. P. and Robertson, P. (2009). Online delivery of accounting courses: Student perceptions. *Academy of Educational Leadership*, 13(3), 51-58.
- WHO (2020a). *Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19*. 18 Kasım 2021, <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- WHO (2020b). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-90. 13 Aralık 2021, https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200419-sit-rep-90-covid-19.pdf?sfvrsn=551d47fd_2
- Yenilmez, K., Balbağ, M. Z. & Turgut, M. (2017). Investigation of prospective teachers' perceptions on distance education with respect to certain variables, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 91-107.
- Yıldırım, T. (2021). Comparison of pre-service teachers' and vocational school students' perceptions of distance education. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 2(2), 101-112.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, S. (2016). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi SBE Dergisi*, 16(1), 301-329.
- YÖK (2010). Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik. Resmî Gazete Tarihi: 24.04.2010 Resmî Gazete Sayısı: 27561 www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13948&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5
- YÖKAK (2020). Yükseköğretimde uzaktan eğitim ve kalite güvencesi sistemi. 17 Aralık 2021, <https://portal.yokak.gov.tr/makale/uzaktan-egitim-ve-kalite-guvence-sistemi/>

The Relationship Between Attitudes Towards Distance Education and Sociodemographic Characteristics of Students' Started University During the COVID-19 Epidemic Period

Extended abstract

Introduction

Education was one of the sectors hardest hit by the pandemic, due to the compulsory shut-down implemented in 192 countries to limit the spread of COVID-19 (ILO, 2020b). As a result of this practice, almost all education systems tried to switch to distance education (Erkut, 2020). It can be evaluated that distance education taken under normal conditions and distance education taken under abnormal conditions can have different effects on students' success and motivation (Orçanlı and Bekmezci, 2020). This research aims to compare the attitudes of university students towards distance education during the COVID-19 pandemic with their sociodemographic characteristics and to determine the level of the relationship between them. Identifying the effects of such crisis periods on students may contribute to the determination of future educational strategies. In this study, answers to the following questions were sought:

- 1- Do students' (who started university during the COVID-19 pandemic) attitudes towards distance education differ according to their gender?
- 2- Do students' attitudes towards distance education differ according to their GPA?
- 3- Is there a relationship between students' (some) experiences and their attitudes toward distance education?
- 4- Is there a relationship between the size of the settlement and students' attitudes towards distance education?
- 5- Is there a relationship between students' participation in distance education courses via a computer or mobile device and their attitudes towards distance education?

Method

The population of the research consisted of students who were placed in a higher education program at Fırat University in the 2020-2021 academic year, and the sample consisted of 666 second-year students studying in various departments of Fırat University in the 2021-2022 academic year. Participants were selected using the accessible sampling method. In order to collect data from the sample, "Demographic Information Form" and "Attitude Towards

Distance Education Scale (ATDES)” were applied together. ATDES consists of 5-point Likert-type 16 items and 4 sub-dimensions. “Usefulness (U)” and “Distance Education Preference (DEP)” show positive attitudes, and “Social Presence (SP)” and “Face-to-Face Education Preference (FEP)” show negative attitudes.

Findings

The following findings were obtained in the study; According to gender, there was no difference in attitudes towards distance education in general. However, the average scores of male students were higher in the “U” and “DEP” sub-dimensions, while the “SB” and “YET” sub-dimensions of the female students. The average scores of those with a GPA of 4.00 were higher than those with a GPA between 2.00-2.99 and 3.00-3.99 in the “Y” sub-dimension.

The average scores of students who use medication regularly were higher in the “DEP” sub-dimension, while the others in the “U” sub-dimension. The average scores of students who smoke were higher in the “SP” and “DEP” sub-dimensions. The average scores of students whose family members were infected with COVID-19 were higher in the “U” and “DEP” sub-dimensions, while the others were in the “SP” sub-dimension. The average scores of students who deceased a relative due to COVID-19 were higher in the “DEP” sub-dimension, while the others in the “FEP” sub-dimension. The average scores of the students who internet use increased except for courses were higher in the “SB” and “FEP” sub-dimensions, while the others in the “U” and “DEP” sub-dimensions. No difference was observed in the distance education attitudes of students who were infected with COVID-19.

It has been observed that students who live in the city center are positive in the “FEP” sub-dimension, while the others are negatively in the “SB” sub-dimension; those who attend the courses with a mobile device have a positive attitude in the “DEP” sub-dimension, the others negatively in the “SP” sub-dimension.

Discussion and conclusion

In the results of similar studies in the literature; there is no significant difference between genders and attitudes towards distance education (Ülker and Bülbül, 2021), and the academic achievement of students positively affects their attitudes towards distance education (Souza et al., 2020); there is no significant difference between students’ residential areas and they’re towards distance education attitudes (Yıldırım, 2021); students commonly use computers to attend courses, they prefer smartphones in the second place; therefore a student who lacks personal computers can overcome this disadvantage only by working in a computer laboratory of a university (Buz and Afyonoğlu, 2021); it has been stated that students have difficulties in the distance education process due to reasons such as insufficient internet speed/quota, and they want to receive face-to-face education in the future (Pullu and Erkensiz, 2020; Selçuk et al., 2021). All of these results support the current study results.

EİBD 25.Sayı Hakem Listesi

- Prof. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR** Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Ali GÖÇER Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Yüksel ÖNER Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Akın EFENDİOĞLU Çukurova Üniversitesi
Doç. Dr. Cemal AKÜZÜM Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Gönül ŞENER Munzur Üniversitesi
Doç. Dr. Ferdi BAHADIR Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Doç. Dr. Fatma ERDOĞAN Fırat Üniversitesi
Doç. Dr. Levent AKGÜN Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Zafer ÇAKIR Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Doç. Dr. Zülfü GENÇ Fırat Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Merve MÜLDÜR Süleyman Demirel Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ender KAZAK Düzce Üniversitesi
Dr. Arş. Gör. Mehmet ŞENTÜRK Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Dr. Nesime ERTAN ÖZEN Milli Eğitim Bakanlığı
Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur KULOĞLU Fırat Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Aziz İLHAN İnönü Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fahrettin ÖZBEY Bitlis Eren Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Işıl BOZKURT Harran Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan POLAT Fırat Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZDEMİR Sakarya Üniversitesi
Dr. Erhan ÇAPOĞLU Amasya Üniversitesi
Arş. Gör. Buket TURHAN TÜRKKAN Çukurova Üniversitesi
Arş. Gör. Duygu ALTAYLI ÖZGÜL Cumhuriyet Üniversitesi

Amaç ve kapsam

Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, Eğitimciler Birliği Sendikası [Eğitim-Bir-Sen] tarafından yılda iki kez yayımlanan hakemli bir dergidir. Dergide, eğitim bilimleri ve öğretmenlik mesleği ile ilgili teorik ve uygulamalı çalışmaların yayımlanması amaçlanmaktadır. Özellikle, öğretmen ve yöneticilerin çalışma yaşamları, özlük hakları ve mesleki gelişimlerine yönelik çalışmalara öncelik verilmektedir. İnsani bilimlerin diğer alanları ile ilgili çalışmalar ise ancak eğitim bilimleri ve öğretmenlik mesleği ile ilişkilendirilmek şartı ile değerlendirilmeye alınabilecektir.

EİBD yılda iki kez (Yaz ve Güz) hem basılı hem de online olarak yayınlanır. Ancak, hakem değerlendirme süreci tamamlanıp kabul alan çalışmalar ERKEN GÖRÜNÜM başlığı altında web sayfasında yer alırlar. Böylelikle yayına kabul edilen çalışmaların zaman kaybetmeden yayınlanması ve akademisyenler tarafından kullanılabilmesi amaçlanmaktadır. Yazarlardan kaynaklanan gecikmeler haricinde, dergiye gönderilen makalelerin hakem değerlendirmesi sürecinin 3-6 ay içerisinde (revizyon ve yeniden değerlendirme süreçleri dahil) tamamlanması planlanmaktadır.

Yazarlara bilgi

Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulamaya gönderilecek makaleler Dergi Yayın Kurallarına (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/eibd> adresinden ulaşılabilir) uygun olarak düzenlenmeli ve Dergipark sisteminden yüklenmelidir. Sisteme yüklenen makaleler, önce amaç, konu, içerik, genel yayım ve yazım kurallarına uygunluk yönlerinden Yayın Kurulu'na incelenir. Uygun bulunmayan makaleler değerlendirilmeden yazarlarına iade edilir. Yayımlanmasının olanaklı olduğuna karar verilen makaleler, bilimsel bakımdan değerlendirilmek üzere, konu alanıyla ilgili en az iki hakemin görüşüne sunulur. Hakemler arasından görüş farklılığı olması durumunda üçüncü bir hakemin görüşüne başvurulabilir. Bir makalenin dergide yer alabilmesi için konu alanı ile ilgili en az iki hakemin olumlu görüş bildirmiş olması gerekmektedir. Makalelerine ilişkin düzeltme önerisi almış olan yazarlar düzeltme işlemlerini, düzeltme önerisiyle birlikte, ya makale üzerine açıklama kutularına yazarak, değişiklikleri izleme komutunu kullanarak ya da ayrı bir raporla sayfa, paragraf ve satır belirterek göstermelidir. Hakemler tarafından önerilen değişiklikler yazar veya yazarlar tarafından benimsenmezse makale, yazarı/yazarları tarafından geri çekilebilir. Ayrıca böyle bir durumda, Yayın Kurulu yazılı yazarına geri vermek ya da bir başka hakeme başvurmak konusunda tam yetkilidir. Yazarlarla hakemler arasındaki iletişimi yalnızca Editör veya Editör yardımcıları sağlar. Aksi belirtilmedikçe Yayın Kurulu, iletişimini birinci yazarla yürütür.

Dergi yayım etiği

25 Şubat 2020 tarihli ULAKBİM kararıyla, "Tüm bilim dalları için (Sosyal bilimler dahil) etik kurul kararı gerektiren çalışmalar için ETİK KURUL ONAYI alınmış olmalı, bu onay makalede belirtilmeli ve belgelendirilmelidir." şartı getirilmiştir. Bu sebeple 2020 yılı yılında süreci başlayan veya bundan sonraki yıllarda süreci yeni başlatılacak olan çalışmalarını dergimize gönderecek yazarların bu konuya dikkat etmeleri önemli olup, makale yükleme esnasında ETİK KURUL ONAY'ını ek dosya olarak yüklemeleri gerekmektedir. Ayrıca yazarların yöntem bölümünde ve makale son sayfasında etik kurul onayı ile ilgili bilgileri (kurul adı, tarih ve sayı numarası) belirtmeleri gerekmektedir.

Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir:

- 1-Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar
- 2-İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,
- 3-İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,
- 4-Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,
- 5-Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar,

Ayrıca;

- 1-Ölgu sunumlarında "Aydınlatılmış onam formu"nun alındığının belirtilmesi,
- 2-Başkalarına ait ölçek, anket, fotoğrafların kullanımı için sahiplerinden izin alınması ve belirtilmesi,
- 3-Kullanılan fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine uyulduğunun belirtilmesi

Etik kurul onayı olmayan (2019 yılı ve önceki yıllarda süreci tamamlanan veya süreci başlatılan makaleler için) sorumlu yazar tarafından, son sayfaya

" başlıklı çalışmamın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğunu taahhüt ederim."

şeklinde bir ibare eklenerek, imzalanacaktır. Bu dosyanın da imzalı şekilde makale yükleme esnasında ek dosya olarak yüklenmesi gerekmektedir.



EĞİTİM-BİR-SEN
EĞİTİMCİLER BİRLİĞİ SENDİKASI



ISSN 1309-8659



9 771309 865931