

Türkiye’de Matematik ve Fen Eğitiminde Kaygı Konusunda Yapılmış Lisansüstü Tezlerin Tematik ve Metodolojik Eğilimleri

Prof. Dr. Cenk KEŞAN
Dokuz Eylül Üniversitesi
cenk.kesan@deu.edu.tr

Dr. Gökçe OK
Dokuz Eylül Üniversitesi
bilgi@gokceok.org

Dr. Öğr. Üyesi Deniz KAYA
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
denizkaya@nevsehir.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de matematik ve fen eğitimi alanlarında kaygı konusunda yapılmış lisansüstü tezlerin tematik ve metodolojik eğilimlerini belirlemektir. Bu kapsamda, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından 2011-2021 yılları arasında yayımlanmış ve erişim izni olan 91 adet lisansüstü tez çalışmaya dahil edilmiştir. Dokümanların incelenmesinde betimsel içerik analizi kullanılmıştır. Lisansüstü tezler tematik açıdan amaç, içerik, yayımlanma yılı ve türlerine göre incelenmiştir. Yöntemsel açıdan yaklaşım ve açıklamaları, örneklem düzeyleri, veri toplama araçları ve veri analiz açıklamalarına göre incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, matematik ve fen eğitimindeki kaygı konulu tezlerin düzey belirleme ile değişkenler/ilişkiler temaları altında daha fazla yer aldığı belirlenmiştir. Her iki eğitim alanında da çalışma içerikleri olarak duyuşsal özelliklere daha fazla değinilmiştir. Matematik eğitiminde en fazla lisansüstü tez 2019 yılında yapılmış iken en az tez 2014 yılında yapılmıştır. Fen eğitiminde ise en fazla lisansüstü tez 2019 yılında yapılmış iken en az tez 2011 ve 2017 yıllarında yapılmıştır. Matematik eğitiminde ilişkisel tarama modeli fen eğitiminde ise betimsel tarama modeli daha fazla kullanılmıştır. Her eğitim alanında da örneklem düzeyini çoğunlukla ortaokul öğrencileri oluşturmuş, veri toplama araçları olarak ölçekler ve envanterler kullanılmış, verilerin analizinde nicel kestirimsel ve nicel betimsel analizler sıklıkla tercih edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, matematik ve hem de fen eğitiminde kaygı konusu üzerine yapılan çalışmaların sayısının artırılması özellikle doktora düzeyinde çalışmalara ağırlık verilmesi ve farklı yaklaşım ve analizlere de çalışmalarda yer verilmesi öneri olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Doküman, Duyuşsal, Yöntem, Yükseköğretim

Thematic and Methodological Trends of Postgraduate Theses on Anxiety in Mathematics and Science Education in Turkey

Abstract

The aim of this study is to determine the thematic and methodological trends of postgraduate theses on anxiety in the fields of mathematics and science education in Turkey. In this context, 91 postgraduate theses that were published between 2011-2021 from the National Thesis Center database of the Council of Higher Education and have access permission were included in the study. Descriptive content analysis was used to analyze the documents. Postgraduate theses were examined thematically according to purpose, content, publication year and types. Methodological, according to the approach and explanations sample levels, data collection tools and data analysis explanations were examined. According to the findings, it was determined that the theses on anxiety in mathematics and science education more under the themes of level determination and variables/relationships. In both fields of education, affective features were mentioned more as study contents. While the most postgraduate thesis in mathematics education was done in 2019, the least thesis was done in 2014. In science education, while the most postgraduate thesis was made in 2019, the least thesis was done in 2011 and 2017. In mathematics education, the relational survey model was used more, and in science education, the descriptive survey model was used more. In each field of education, the sample level mostly consisted of middle school students, scales and inventories were used as data collection tools, quantitative predictive and quantitative descriptive analyzes were

often preferred in the analysis of data. According to the findings, it was suggested as a suggestion to increase the number of studies on anxiety in mathematics and science education, to focus on studies at the doctoral level, and to include different approaches and analyzes in studies.

Keywords: Document, Affective, Method, Higher education

Giriş

Özellikle son 50 yıllık süreçte kaygı konusu birçok farklı disiplinde önemli çalışma alanlarından birisi olmuştur. Bu alanlarda kaygı konusu farklı türde değişkenlerle birlikte ele alınmış ve yapısı, ortaya çıkış nedeni ile tedavisi konusunda birtakım kuramlar geliştirilmiştir (Baloğlu, 2001; Dede ve Dursun, 2008). Türk Dil Kurumu güncel sözlüğünde kaygı kelimesinin anlamı olarak üzüntü, endişe duyulan düşünce ve tasa olarak belirtilmektedir (Türk Dil Kurumu [TDK], 2022). İlgili alanyazın incelendiğinde, kaygı kelimesinin birçok türde ve anlamda ele alındığı görülmektedir. Cüceloğlu (1991), kaygı kelimesini nedeni tam olarak ifade edilemeyen ancak kişiyi tedirgin eden bir his veya mantıklı olmayan korku olarak tanımlamıştır. Scovel (1991) ise kaygıyı psikolojik bir yapı ekseninde ele alarak belli bir olay veya durum karşısında, bireylerin hissettiği endişe verici bir durum olarak belirtmiştir. Bu bakımdan bireylerin kaygı düzeyleri öğrenmesinin önünde önemli bir engel olarak görülmektedir.

Kaygı kavramı matematik ve fen dersleri bağlamında ele alındığında kaygı konusunda çok sayıda çalışmaların olduğu ve bu çalışmalarda hem matematik hem de fen derslerine yönelik kaygı tanımlarının çeşitlilik gösterdiği dikkat çekmektedir. Bu çalışmalarda matematik kaygısı genellikle derse yönelik korku, telaş, tedirginlik, gerginlik, derslerden ve işlemlerden kaçış, derse yönelik duygusal, fiziksel ve zihinsel tepki şeklinde değerlendirilmektedir (Alkan, 2010; Baloğlu, 2001; Smith, 1997; Şahin, 2004; Yenilmez ve Özbey, 2006). Ma ve Xu (2004), matematik dersine yönelik kaygıyı öğrencilerin matematiksel bir görevi yapmaları gerektiği zaman ortaya çıkan rahatsızlık verici duygu olarak belirtmektedir. Bir başka ifade ile bireylerin okul ya da günlük hayatında matematikle ilgili soruların çözümünde ve sayılarla ilgili işlemler yapma durumlarıyla karşı karşıya kaldığında yaşamış olduğu duygusal gerilimlerdir (Hembree, 1990; Tobias, 1993; Yenilmez ve Özabacı, 2003). Fen kaygısı fenle ilgili kavramlardan, bilim insanlarından, bilimsel araçlardan ve etkinliklerinden kaçınma, korkma ve stres yaşama durumu olarak ele alınmıştır (Mallow, 2006; Seligman ve diğer., 2001). Bir başka ifade ile fen kaygısı bilimsel araştırmaları da içeren durumlara tepki verilmesinde hissedilen olumsuzluklar olarak nitelendirmektedir (Oludipe ve Awokoy, 2010). Bu bağlamda gerek matematik gerekse fen kaygısının tanımlarında öğrenenlerin üzerinde önemli bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır.

Birçok tanımda kaygının olumsuz yönü üzerinde durulduğu dikkat çekmektedir. Her ne kadar kaygı kavramı sahip olduğu anlam yükü bakımından olumsuz etki izlenimi oluştursa da

kişiyi motive eden ve koruyan bir yanı da mevcuttur (Kazan, 2021). Kaygı kaçmak, kaçınmak, tedirginlik ve uzak durulması gereken veya tamamen olumsuz etkileri olan bir duygu olarak ele alınmamalıdır (Yolagiden ve Bektaş, 2018). Eğer kaygı doğru bir şekilde yönlendirilirse olumlu etkileri de olan bir duygu yüküne dönüşebilir ve kişinin kendi potansiyelinin daha üstünde bir başarı elde etmesine yardımcı olabilir (Aytekin ve diğer., 2017). Ancak kaygı durumu belli bir eşiğin üstünde yer alırsa bireylerin sağlıklı düşünebilmesi önündeki en önemli engellerden biri haline dönüşerek yapabileceği birçok şeyi yapamamasına neden olabilir (Öner ve Le Compte, 1998). Özellikle matematik ve fen öğretim kaygısı kontrol edilemez seviyelerin üzerine çıkarsa öğretim faaliyetlerini de engellemektedir (Türkmenoğlu ve diğer., 2019). Birçok çalışmada, matematik ve fen kaygısının öğrencilerin başarılarını olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (Ader, 2004; Akgün ve diğer., 2007; Haşiloğlu ve Gögebakan, 2021; Kutluca ve diğer., 2015; Seligman ve diğer., 2001; Türkmenoğlu ve diğer., 2019; Yenilmez ve Özbey, 2006; Yolagiden ve Bektaş, 2018). Bu yüzden hem matematik hem de fen bilimlerinin anlamlı öğrenilmesindeki önemli engellerden biri olarak anılan kaygı, yıllardır bu alanlarda süregelen sorunlardan biridir.

İlgili alanyazın araştırma konusu ekseninde irdelendiğinde, matematik kaygısı üzerine yapılan çalışmalarda çoğunlukla nicel yöntemlerin kullanıldığı, hedef kitle olarak ortaokul öğrencilerinin, veri toplama aracı olarak ölçeklerin ve analiz türü olarak t-testi ve ANOVA'nın kullanıldığı belirlenmiştir (Baylan, 2020; Toptaş ve Gözel, 2018). Sonuç olarak, kaygı konusu üzerine yapılan araştırmalarda gösteriyor ki birçok öğrenci için hem matematik hem de fen alanları, anlaşılmasında sıkıntılar yaşanan ve olumsuz tutumlar geliştirilen derslerin başında gelmektedir. Bu iki öğrenme alanında kaygı konusunda yapılan çalışmaların içerikleri analiz edildiği sınırlı sayıda çalışma olması bu tür çalışmaların gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Yıllar içerisinde kaygı konusunu ele alan çalışmaların eğilimlerinde ne gibi değişikliklerin olduğunun bilinmesine ayrıca ulaşılan veriler ışığında nitelikli çalışmaların geliştirilmesine önemli katkıları olacaktır. Aynı zamanda hem matematik hem fen eğitiminde kaygı konusu üzerine yapılan çalışmaların belirli periyotlarla izlenmesinin devamlılık arz etmesi de çalışmanın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, çalışmada aşağıdaki alt problemlere yanıtlar bulunmaya çalışılmıştır:

1. Türkiye’de matematik ve fen eğitiminde kaygı konusunda yapılmış lisansüstü tezlerin tematik açıdan genel özellikleri nelerdir? a) Lisansüstü tezlerde hangi amaçlar hedeflenmiştir? b) Lisansüstü tezlerde hangi içeriklere yer verilmiştir? c) Lisansüstü tezler yıllara göre nasıl dağılım göstermiştir? d) Lisansüstü tezlerin türlerine göre dağılımı nasıldır?
2. Türkiye’de matematik ve fen eğitiminde kaygı konusunda yapılmış tezlerin metodolojik açıdan genel özellikleri nelerdir? a) Lisansüstü tezlerin yaklaşımları ve yaklaşım

açıklamaları nelerdir? b) Lisansüstü tezlerin örneklem düzeyleri nasıl dağılım göstermektedir? c) Lisansüstü tezlerin veri toplama araçları nelerdir? d) Lisansüstü tezlerin veri analiz açıklamaları nasıldır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada, 2011-2021 yılları arasında matematik ve fen eğitimi alanlarında kaygı konusu üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin tematik ve metodolojik eğilimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada, veri toplama tekniği olarak doküman incelenmesi kullanılmıştır. Doküman incelenmesi, araştırma ortamındaki katılımcıların değerlerini ve inançlarını tasvir etmede zengin ve fazla göze çarpmayan bir tekniktir (Marshall ve Rossman, 2006). Veri tabanından elde edilen dokümanların incelenmesinde betimsel içerik analizi kullanılmıştır. Betimsel içerik analizi belirlenen durum üzerinde yapılan çalışmaların eğilimlerinin bir düzen dahilinde ancak yorumlanmış bir biçimde okuyuculara sunulduğu bir analiz türüdür (Çalık ve Sözbilir, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışma kapsamında Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri bankasında (www.tez.yok.gov.tr) kaygı konusunda erişime izinli lisansüstü tezler belirli başlıklar altında araştırılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama sürecinde, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez merkezi gelişmiş tarama modülünde 2011-2011 yılları arasında kaygı konusunda yapılmış ve erişim izni bulunan lisansüstü tezlere ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu durum araştırmaya konu olan lisansüstü tezlerin öncelikli kriterleri olmuştur. Çalışmaya dahil edilecek verilerin seçimine geçmeden önce ilgili alanyazındaki kaygı konulu makaleler, derlemeler, kitaplar, tezler vb. dokümanlar incelenerek anahtar kelimelerin neler olabileceği belirlenmeye çalışılmıştır. Ön incelemeler neticesinde, anahtar kelimeler olarak *kaygı*, *kaygısı*, *kaygısının* ile *kaygının* sözcükleri belirlenmiştir. Ayrıca kaygı sözcüğünün İngilizce karşılığı *anxiety* sözcüğü de taramada kullanılarak daha fazla teze ulaşma anlayışla hareket edilmiştir. Yapılan bu işlemlerin ardından veri bankasından ulaşılan tezler araştırmacı adı/soyadı ile yayınlanma tarihlerine göre bilgisayarda oluşturan dosya içerisinde tek tek kayıt altına alınmıştır. Kayıt işlemi her bir çalışmaya kod verilerek yapılmıştır. Matematik ve fen eğitimi ile ilişkili olup olmadığına göre yapılan tasnifleme işlemi gözden kaçan bir durum olmaması için araştırmacılar tarafından iki kere tekrar edilmiştir. Tasnifleme işleminin ardından tez adının, tez amacının, tezin yayın yılının ve türünün yer aldığı tanımlayıcı bilgiler ile metodunun, veri toplama aracının, örneklem düzeyinin ve veri analiz açıklamasının olduğu bilgiler ayrıntılı şekilde tasnifleme formuna kaydedilmiştir. Tasnif formunun içeriğinin

belirlenmesinde alanyazında benzer çalışmalarda kullanılmış olan formların içerikleri de dikkate alınarak çalışmanın dış geçerliliğine katkı bulunulmak istenmiştir (Sözbilir ve diğer., 2012). Araştırmanın amaçları doğrultusunda veri tabanından indirilen tezlerin tasnifleme işleminin iç güvenilirliği artırmak amacıyla farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinde görevli iki öğretim üyesi bu aşamada görev almıştır. İki araştırmacı tarafından yapılan sınıflandırılmanın uzlaşma yüzdesi $Güvenirlilik\ Katsayısı = \frac{Görüş\ Birliği}{(Görüş\ Birliği + Görüş\ Ayrılığı)} \times 100$ formülü ile hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Kodlayıcılar arası uzlaşma yüzdesi her bir problem cümlesi için %92 ve üzeri bulunmuştur. Anlaşmazlık bulunan çalışmalar birlikte tekrardan gözden geçirilerek ortak uzlaşa sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında, erişim izni olan 91 adet tez analiz edilmiştir. Tezlerin 68 adeti matematik, 23 adeti fen bilimleri eğitimine aittir. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi beş adımda gerçekleştirilmiştir. Birinci adımda, matematik ve fen bilimleri eğitiminde yapılmış ve araştırmanın hedefine uygun olan tezler araştırmacı adları/soyadları, yayınlanma yılı ve türü bakımından bilgisayar ortamında oluşturulan dosyaya kaydedilmiştir. Sonrasında tezler gruplandırılarak her biri numaralandırılmıştır. Tezlere numara verilmesindeki temel gerekçe ise analiz sürecinde kolaylık sağlamaktır. Bir diğer adımda ise çalışmaların tematik ve metodolojik özellikleri kapsamında elde edilen veriler her bir eğitim alanı için tasnif formuna işlenmiştir. Bu forma lisansüstü tezlerin belirlemiş olduğu amaçları, ele aldıkları konular, yayın yılları ve türleri, alanları, yaklaşımları ve yaklaşımlara ait açıklamalar, örneklem düzeyleri, veri toplama araçları, veri analiz açıklamalarına bilgiler her bir eğitim alanı için farklı olacak şekilde işlenmiştir. Bir diğer adımda ise her bir lisansüstü tezin araştırma problemi ile alt problemlerine göre elde edilen veriler temalar ve kategoriler altında işlenmiştir. Sonrasında ise kodlayıcılardan elde edilen geri dönütler karşılaştırılarak tablolara ve grafiklere dönüştürülmüştür. Son adımda ise betimsel analizleri yapılan matematik ve fen eğitimindeki kaygı konulu tezler belirlenen temalar, konu dağılımları, alt konu dağılımları ile kategorilerine göre oluşturulan tablolar ve grafikler yardımıyla raporlanmıştır.

Bulgular

Araştırmanın bu kısmında, belirlenen amaca uygun olarak ulaşılan bulgular iki başlık halinde ele alınmıştır. Birinci başlıkta, kaygı konusu üzerine yapılmış tezlerin tematik açıdan genel özelliklerinin neler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu bölüm üç aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamalar: değinilen temalar, benimsenen çalışma konuları, yayınlanma yılları

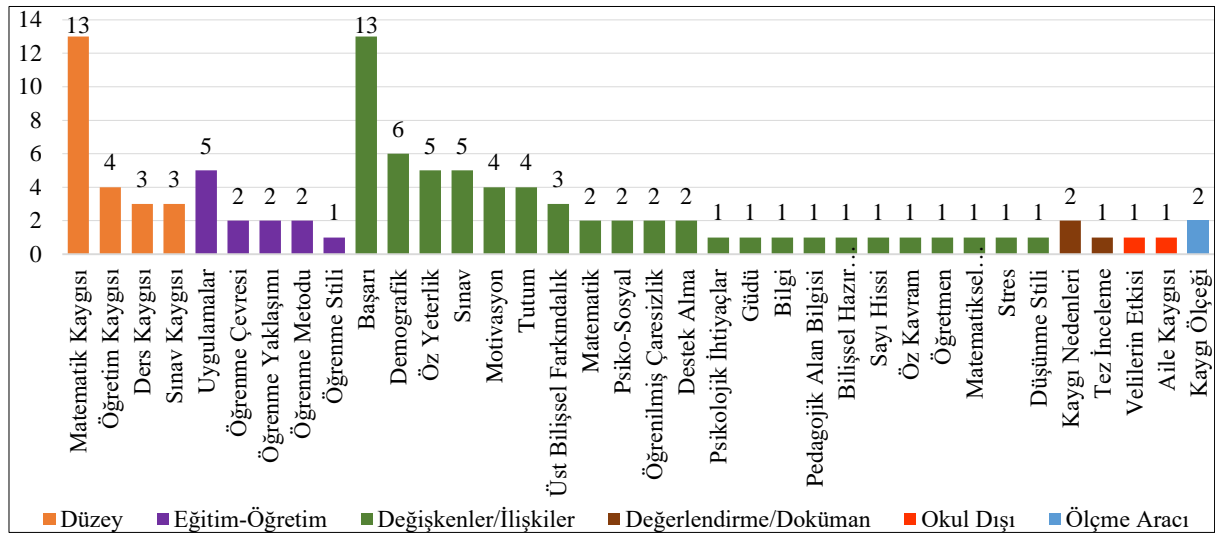
ve türleridir. İkinci bölümde kaygı konusunda yapılmış tezlerin yöntemsel açıdan özelliklerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. İkinci bölüm dört aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamalar: tezlerin yaklaşımları ve açıklamaları, örneklem düzeyleri, veri toplama araçları ve veri analiz açıklamalarıdır.

Kaygı Konusunda Yapılmış Tezlerin Tematik Özellikleri

Tezlerde değinilen temaların tespit edilmesi. Matematik eğitiminde kaygı konulu çalışmalar temel amaçlarına göre düzey belirleme, eğitim-öğretim faaliyeti, değişkenler/ilişkiler, değerlendirme/doküman, okul dışı ile ölçme araçları şeklinde altı tema altında toplanmıştır. Fen eğitimindeki temalar ise düzey belirleme, eğitim ve öğretim faaliyetleri, değişkenler/ilişkiler, karşılaştırma, okul dışı ile ölçme araçlarıdır.

Şekil 1

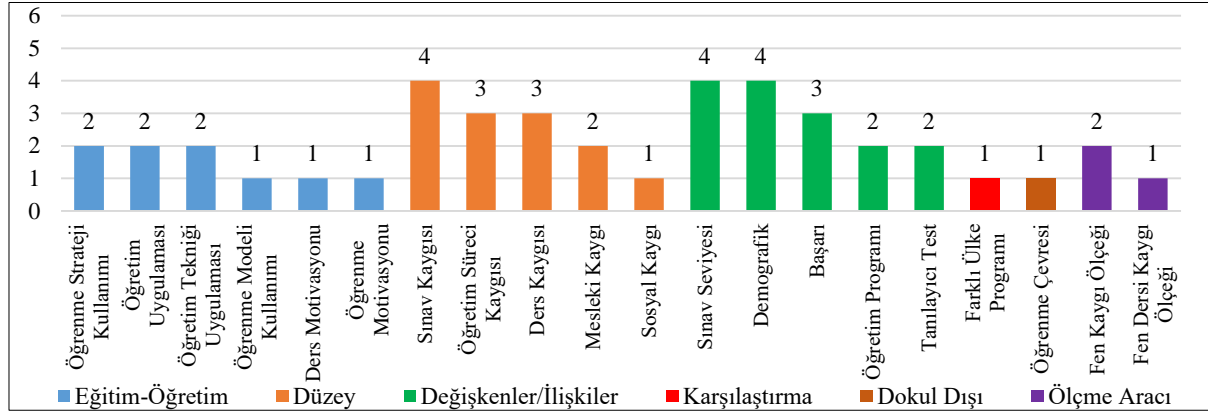
Matematik Eğitiminde Kaygı Konulu Tezlerdeki Temalar



Şekil 1 incelendiğinde, matematik eğitiminde kaygı konulu tezlerde matematik kaygısı (13), başarı (13), demografik özellikler (6), öz-yeterlik (5), sınav (5), uygulama (5), motivasyon (4), tutum (4) ile öğretim kaygısı (4) içeren çalışmalarının sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

Şekil 2

Fen Eğitiminde Kaygı Konulu Tezlerdeki Temalar



Şekil 2 incelendiğinde, fen eğitiminde kaygı konulu tezlerde en fazla sınıf düzeyi (4), demografik özellikler (4), sınav kaygısı (4), başarı (3), öğretim süreci kaygısı (3), ders kaygısı (3) içerikli çalışmaların sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

Tezlerdeki çalışma içeriklerinin tespit edilmesi. Matematik ve fen eğitimi alanında kaygı konusunda yapılmış tezlerin çalışma içeriğini tespit etmede araştırmanın önemi başta olmak üzere yöntemleri, veri toplama araçları, ekleri, veri toplama ve uygulama süreçleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Her araştırma için konu alanı çerçevesi oluşturularak belirlenen içerikler bu çerçeveye uygun şekilde değerlendirilmeye tabi tutulmuştur. Matematik ve fen eğitiminde kaygı konulu çalışmaların psikolojik faktörler, süreç, materyal ve yaklaşım olmak üzere dört tema altında birleştiği görülmektedir.

Tablo 1

Matematik ve Fen Eğitimindeki Kaygı Konulu Tezlerdeki Çalışma İçerikleri

Genel Temalar	Matematik Eğitimi		Fen Eğitimi	
	Alt Konular	f	Alt Konular	f
Psikolojik Faktörler	Duyuşsal Özellikler	48	Duyuşsal Özellikler	11
	Bilişsel Özellikler	1	Bilişsel Özellikler	1
Süreç	Kodlama Öğretim Süreci	1	Öğretim Deney Süreci	1
	Kaygı Nedenleri	3	STEM Eğitimi	1
	Kavramsal ve İşlemsel Bilgi	1		
	Etkinlik Süreci	1		
	Geometri Kaygı Ölçeği	1	Değerlendirme Ölçeği	1

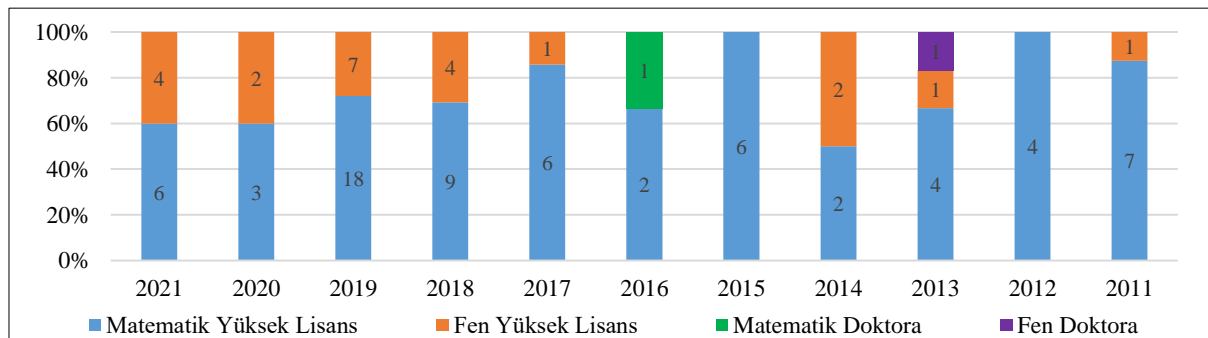
Materyal	Çalışma İncelemesi	1	Kaygı Ölçeği	2
	Matematik Kaygı Ölçeği	1		
Yaklaşım	Çoklu Zekâ Kuramı	1	Başa Çıkma Stratejisi	1
	Etkinlik Temelli Öğretim	1	Mobil Uygulamalar	1
	Küme Destekli Bireyselleştirilmiş	1	Öz Düzenlemeli Öğrenme	2
	Web ile Zenginleştirilmiş Öğretim	1	Duyuşsal Öğrenme	1
	Zenginleştirilmiş Eğitim Programı	1	Öğrenci Takım Tekniği	1
	Yaratıcı Drama Metodu	1	Farklı Deney Tür Kullanımı	1
	Öğrenme/Düşünme Stili	2	Kuantum Öğrenme Yaklaşımı	1
	Kuantum Öğrenme Yaklaşımı	1		
	Problem Temelli Öğrenme	1		
	Ayrılıp Birleşme Tekniği	1		

Tablo 1 incelendiğinde, matematik ve fen ile ilgili tezlerde kaygı konusu ile tercih edilen çalışma içeriklerin çoğunlukla psikolojik faktörler altında duyuşsal özelliklere sahip olduğu görülmektedir. Özellikle matematik eğitimindeki kaygı konulu tezlerin (48) büyük bir bölümü duyuşsal özellikler içeren konu türlerine sahiptir. Benzer şekilde, fen eğitimindeki kaygı konulu tezlerin (11) de çoğunluğu duyuşsal özellikler içermektedir.

Tezlerin Yıllarına ve Türlerine Göre Dağılımlarının Tespit Edilmesi. Türkiye’de matematik ve fen eğitimi alanında kaygı konusunda yapılmış tezlerin yayınlanma yıllarına ve türlerine (yüksek lisans ve doktora) göre dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Şekil 3

Tezlerin Yıllara Ve Türlerine Göre Dağılımı



Şekil 3 incelendiğinde, kaygı konulunu matematik eğitiminde en fazla lisansüstü tez 2019 yılında yapılmış iken en az tez 2014 yılında yapılmıştır. Fen eğitiminde en fazla lisansüstü tez 2019 yılında yapılmış iken en az tez 2011 ve 2017 yıllarında yapılmıştır. 2012, 2015 ve 2016

yıllarında fen eğitiminde kaygı konusu içeriğine sahip lisansüstü teze rastlanılmamıştır. Matematik eğitiminde doktora 2016 yılında, fen eğitiminde ise 2013 yılında yürütülmüştür.

Kaygı Konusunda Yapılmış Tezlerin Metodolojik Özellikleri

Bu bölümde, matematik ve fen eğitiminde kaygı konusu üzerine yapılmış tezlerde yer alan yaklaşımlara, yaklaşım açıklamalarına, örneklem düzeylerine, veri toplama araçlarına ve veri analiz açıklamalarına değinilmiştir.

Tezlerde kullanılan yaklaşımlar ve açıklamalarının tespit edilmesi. Matematik ve fen eğitimi alanlarında kaygı konusu üzerine yapılmış tezler yaklaşımları bağlamında, nicel, nitel ve karma yöntemler olmak üzere üç kategoride toplanmıştır. Nicel bölümde 4, nitel bölümde 2 ve karma bölümde 6 başlık bulunmaktadır.

Tablo 2

Matematik ve Fen Eğitimindeki Kaygı Konulu Tezlerdeki Yaklaşımlar ve Açıklamaları

Yaklaşım	Yaklaşım Açıklamaları	Matematik Eğitimi (f)	Fen Eğitimi (f)
Nicel	Genel/Betimsel Tarama	17	9
	İlişkisel Tarama	37	4
	Deneysel	7	6
	Nedensel-Karşılaştırma	1	-
Nitel	Eylem Araştırma	1	-
	Belgesel Tarama	1	-
Karma	Tarama + Görüşme	2	-
	Gömülü (İç İçe)	1	-
	Deneysel + Görüşme	1	2
	Açıklayıcı (Sıralı)	-	1
	Tarama + Görüşme	-	1
	Birleştirme (Çeşitleme)	-	1

Tablo 2 incelendiğinde, matematik eğitiminde nicel yaklaşımlar içerisinde ilişkisel tarama modelinin (37) daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Betimsel tarama (17), deneysel (7) ile nedensel karşılaştırma (1) nicel yaklaşımlı desenler de kullanılmıştır. Nitel yaklaşım içerisinde az sayıda olsa da eylem (1) ve belgesel tarama (1) desenli çalışmalar yapılmıştır. Karma yaklaşımlar içerisinde tarama + görüşme (2), gömülü (iç içe) (1) ve deneysel + görüşme (1) desenli çalışmalar yapılmıştır. Fen eğitiminde de nicel yaklaşımların daha fazla olduğu

görülmektedir. Betimsel tarama (9), deneysel (6) ile ilişkisel tarama (4) desenli çalışmalar yapılmıştır. Karma yaklaşımlar içerisinde ise deneysel + görüşme (2), açıklayıcı (1), tarama + görüşme (1) ile birleştirme (çalıştırma) (1) desenlerinde çalışmalar yapılmıştır.

Tezlerde kullanılan örneklem düzeylerinin tespit edilmesi. Matematik ve fen eğitim alanlarında yürütülmüş tezler örneklem düzeyleri bağlamında; öğrenciler, öğretmen ve diğer (doküman incelenmesi, veliler) olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır. Tezlerin kategorilere göre açıklamaları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 3

Matematik ve Fen Eğitimindeki Kaygı Konulu Tezlerdeki Örneklem Düzeyleri

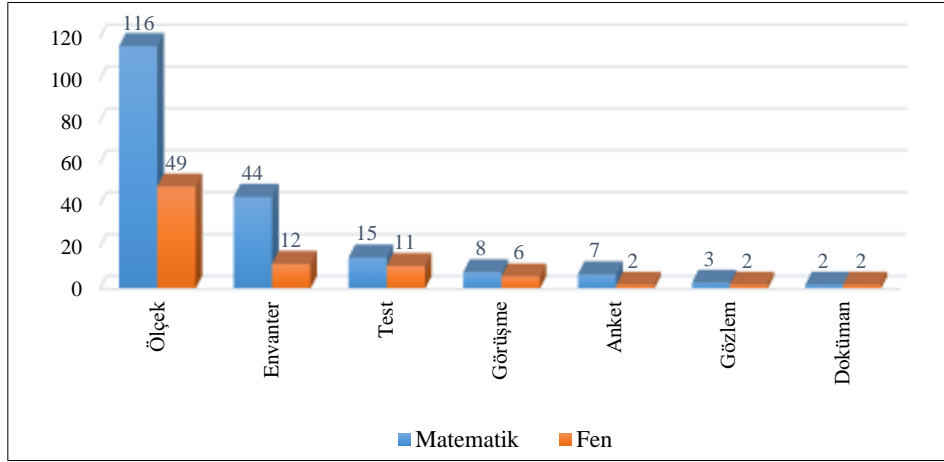
Örneklem Grubu	Örneklem Düzeyi	Matematik Eğitimi (f)	Fen Eğitimi (f)
Öğrenci	İlkokul (1-4) Öğrencileri	13	3
	Ortaokul (5-8) Öğrencileri	32	10
	Ortaöğretim (9-12) Öğrencileri	8	1
Öğretmen	Lisans (1-4) Öğrencileri	9	7
	İlkokul (1-4) Öğretmenleri	4	2
	Ortaokul (5-8) Öğretmenleri	2	1
Diğer	Doküman İncelenmesi	1	1
	Veliler	2	1

Tablo 3 incelendiğinde, hem matematik (32) hem de fen eğitiminde (10) sıklıkla tercih edilen örneklem düzeyi ortaokul öğrencileridir. Matematik eğitiminde ilkökul öğrencileri (13), lisans öğrencileri (9) ile ortaöğretim öğrencileri (8) de örneklem düzeyleri olarak çalışlarda yer verilmiştir. Fen eğitiminde ise lisans öğrencileri (7), ilkökul öğrencileri (3) ile ortaöğretim öğrencileri (1) örneklem düzeyleri olarak çalışmalarda yer almıştır.

Tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının tespit edilmesi. Matematik ve fen eğitim alanlarında kaygı konusunda yapılmış tezlerin veri toplama araçları incelendiğinde ölçek, test, envanter, görüşme, doküman, gözlem ve anket olmak üzere yedi kategori altında toplandığı tespit edilmiştir. Aşağıdaki şekilde bu tezlerin kategorilere göre açıklamaların nasıl olduğu belirtilmiştir.

Şekil 4

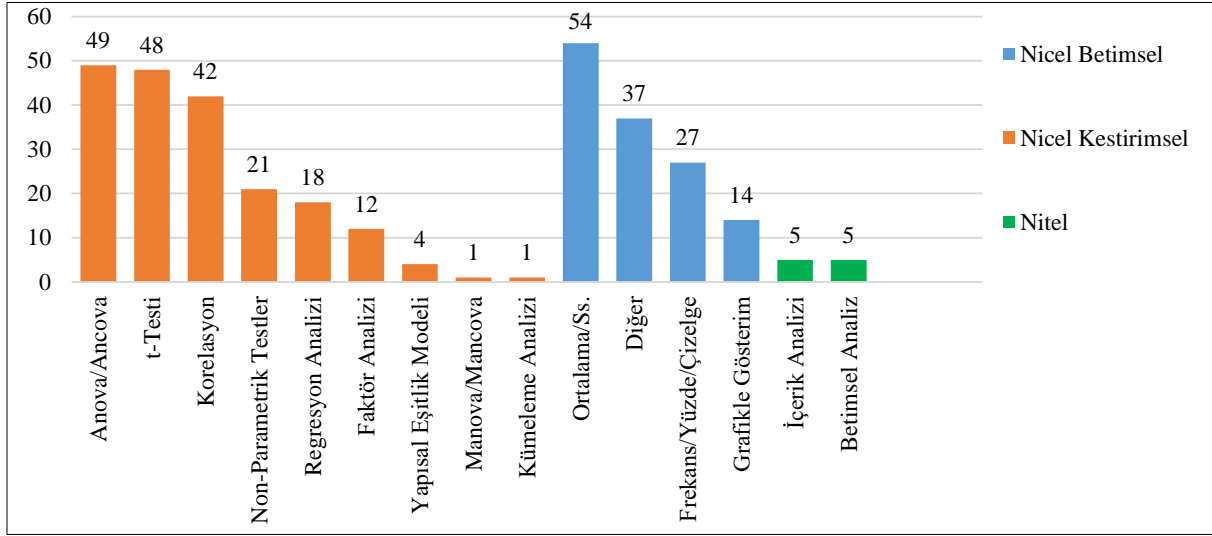
Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı



Şekil 4 incelendiğinde, matematik eğitiminde veri toplama aracı olarak ölçeklere (116) daha fazla yer verilmiştir. Ölçekleri sırasıyla envanterler/formlar (44), testler (15), görüşmeler (8), anketler (7), gözlemler (3) ve dokümanlar (2) takip etmektedir. Ölçekler içerisinde en fazla kaygı ölçeği (63), tutum ölçeği (16), öz yeterlik ölçeği (8) ile motivasyon ölçeği (7) başı çekmektedir. Envanter/formlar içerisinde ise kişisel bilgiler formu (32), sınav kaygısı (3), öğrenme stili (2) ile farkındalık envanteri (2) daha fazla tercih edilmiştir. Testler içerisinde ise başarı testi (9), işlemsel (1) ve kavramsal (1) bilgi gibi testler tercih edilmiştir. Görüşmeler yarı yapılandırılmış görüşmeler (8) şeklinde gerçekleştirilirken anketler ise tespit (4), tutum (1), kaygı (1) ve öz yeterlik (1) yardımıyla toplanmıştır. Gözlemlerin tamamında gözlem formu ve notları (3) kullanılmışken dokümanlar olarak tezler ve makaleler (2) incelenmiştir. Diğer yandan fen eğitiminde de en fazla veri toplama aracı olarak ölçekler (49) kullanılmıştır. Bunu sırasıyla envanterler (12), testler (11), görüşmeler (6), anketler (2), gözlemler (2) ve dokümanlar (2) takip etmiştir. Ölçekler içerisinde en fazla kaygı ölçeği (28), tutum ölçeği (6) ile öz-yeterlik (5) ölçekleri takip etmiştir. Envanterler/formlar içerisinde çoğunlukla kişisel bilgi formu (11) kullanılmıştır. Testler incelendiğinde başarı testlerin (9) daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Görüşmeler yarı yapılandırılmış (6) görüşmeler şeklinde gerçekleştirilmiştir. Anketlerde tespit anketleri (2), gözlemlerde gözlem formları (2) ve dokümanlarda ise tezler (2) tercih edilmiştir. **Tezlerin veri analiz açıklamalarının tespit edilmesi.** Matematik ve fen eğitimi alanlarında yapılmış lisansüstü tezlerin veri açıklamaları incelendiğinde, nicel betimsel, nicel kestirimsel ve nitel olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır. Aşağıdaki tabloda tezlerin kategorilere göre açıklamaları belirtilmiştir.

Şekil 5

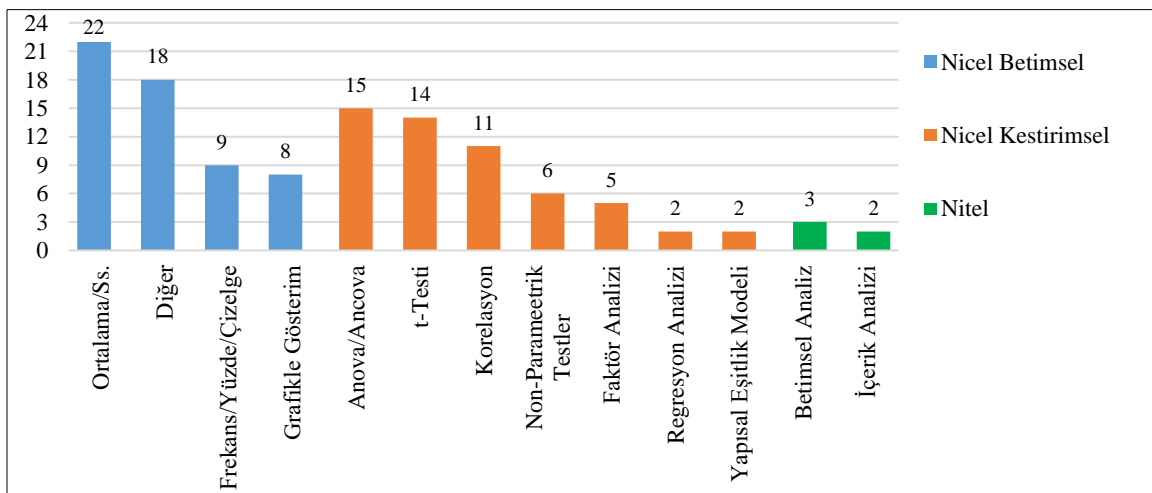
Matematik Eğitimi Tezlerinin Veri Analiz Açıklamalarına Göre Dağılımı



Şekil 5 incelendiğinde, matematik eğitiminde veri analizi genellikle nicel kestirimsel analizlerden oluşmaktadır. Nicel kestirimsel analizler içerisinde ise ANOVA/ANCOVA (49), t-testi (48), korelasyon (42), non-parametrik testler (21) ile regresyon analizleri (18) daha fazla tercih edilmiştir. Nicel betimsel analizler içerisinde ortalama/standart sapma (54), diğer (basıklık, çarpıklık, güçlük, ayırt edicilik vb.) (37) ile frekans/yüzde/çizelge (27) kullanılmıştır.

Şekil 6

Fen Eğitimi Tezlerinin Veri Analiz Açıklamalarına Göre Dağılımı



Şekil 6 incelendiğinde, fen eğitiminde veri analizi genellikle betimsel ve nicel kestirimsel analizlerden oluşmaktadır. Nicel betimsel analizler içerisinde ise ortalama/standart sapma

(22), diğer (basıklık, çarpıklık, güçlük, ayırt edicilik vb.) (18) ile frekans/yüzde/çizelge (9) kullanılmıştır. Nicel kestirimsel analizler içerisinde ANOVA/ANCOVA (15), t-testi (14), korelasyon (11), non-parametrik testler (6) ile faktör analizleri (5) daha fazla tercih edilmiştir. Az sayıda da olsa nitel analizlerden betimsel (3) ile içerik (2) analizler kullanılmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmada, Türkiye’de matematik ve fen eğitiminde kaygı konusunda yapılmış tezler tematik ve metodolojik özelliklerine göre incelenmiştir. Matematik eğitimi tezlerinin amaçları; düzey belirleme, eğitim-öğretim faaliyetleri, değişkenler/ilişkiler, değerlendirme/doküman, okul dışı katılımcılar ile ölçme araçları geliştirme temaları altında toplanmıştır. Bu temalarda başarı değişkeni ile matematik kaygısı kategorileri altında daha fazla çalışmanın yapıldığı belirlenmiştir. Alanyazında yapılan benzer çalışmada da kaygı konusunun çoğunlukla çeşitli değişkenlerle ele alındığı belirlenmiştir (Baylan, 2020; Toptaş ve Gözel, 2018). Bu bakımdan kaygı konusu ele alınırken değişkenlerin nitelikleri de oldukça önemli hale gelmektedir. Bu yüzden yeni yaklaşımların öğrencilerin kaygıları üzerindeki etkisini konu edinen çalışmalara ağırlık verilmesi yararlı olabilir. Fen eğitimindeki tezler amaçlarına göre, düzey belirleme, eğitim-öğretim faaliyetleri, değişkenler/ilişkiler, karşılaştırma, okul dışı öğrenme ortamı ile ölçme araçları geliştirme temaları altında toplanmıştır. Bu temalarda sınav kaygısı, sınıf düzeyi ile demografik değişkenler kategorileri altında daha fazla çalışmalar yapılmıştır. Bu bulgulara göre hem matematik hem de fen eğitiminde kaygı konusu üzerine yürütülen çalışmaların çoğunlukla düzey belirleme, değişkenler ve ilişkiler yardımıyla ele alındığı dikkat çekmektedir. Çalışmalarda çoğunlukla öğrencilerin kaygı düzeyleri, öğretim uygulamalarının öğrencilerin kaygıları üzerindeki etkisi, başarı, demografik özellikler, sınıf düzeyi gibi değişkenlerle ilişkisi konu edinilmiştir. Nitekim kaygı konusunda yapılan çalışmalar kaygının çok yönlü özelliğinden dolayı çeşitli değişkenlerin varlığına ihtiyaç duyduğunu göstermektedir (Yenilmez ve Özbey, 2006). Bu bakımdan yapılan çalışmaların çoğunlukla değişkenler yardımıyla ele alınması ve kaygının etkilerinin belirlenmeye çalışması beklenen bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Matematik ve fen eğitiminde kaygı konusunda yapılan tezlerin içeriklerinde çoğunlukla öğrencilerin duyuşsal özelliklerine (kaygı, tutum, motivasyon vb.) yer verilmiştir. Bunun yanı sıra hem matematik hem de fen eğitimde farklı yaklaşımlar ile yapılan öğretim uygulamalarının öğrencilerin kaygıları üzerindeki etkisi de çalışmaların içeriklerinde yer almıştır. Kaygının bir olay karşısında bireyler tarafından hissedilen endişe hali olması düşünüldüğünde çalışmalarda duyuşsal özelliklere doğru bir eğilim gösterilmesi de kaçınılmaz olmaktadır (Scovel, 1991).

Matematik eğitimindeki tezlerin içerikleri; çoklu zekâ kuramı, etkinlik temelli, küme destekli bireyselleştirilmiş, web ile zenginleştirilmiş, zenginleştirilmiş eğitim programı, yaratıcı drama metodu, öğrenme/düşünme stili, kuantum öğrenme yaklaşımı, problem temelli, ayrılıp birleşme şeklindedir. Fen eğitimindeki tezlerin içerikleri ise başa çıkma stratejisi, mobil uygulamalar, öz düzenleme öğrenme, duyuşsal öğrenme, öğrenci takım tekniği, farklı deney türlerinin kullanımı ile kuantum öğrenme yaklaşımlarından oluşmaktadır. Buna göre, özellikle son yıllarda yapılan çalışmalarda farklı öğretim yaklaşımlarına yer verilerek öğrencilerin kaygı düzeylerindeki değişimlerin ele alınması olumlu bir gelişme olmakla birlikte bu yaklaşımların çeşitliliğinin de artırılması yararlı olacaktır.

Matematik eğitiminde kaygı konusunda yapılmış tez sayısı 2019 yılında en fazla olurken en az 2014 yılında olmuştur. Fen eğitiminde en fazla lisansüstü tez 2019 yılında yapılmış iken en az tez 2011 ve 2017 yıllarında yapılmıştır. 2012, 2015 ve 2016 yıllarında fen eğitiminde kaygı konusu içeriğine sahip lisansüstü teze rastlanılmamıştır. Gerek matematik gerekse fen eğitiminde kaygı konusu üzerine yapılan yüksek lisans ve doktora düzeyindeki çalışmalarının sayısının arzu edilen düzeyde olmadığı söylenebilir. Geçmiş dönemleri kapsayan çalışmalarda da özellikle doktora düzeyindeki çalışmaların sayısının yeterli olmadığı ve kaygı konusunda doktora düzeyinde çalışmalara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiği özellikle vurgulanmıştır (Baylan, 2020; Toptaş ve Gözel, 2018; Yaşar ve Papatğa, 2015). Çalışmanın ulaşılan bulguları da araştırmacıların kaygı konusuna yeterince yönelmediklerini göstermektedir.

Matematik ve fen eğitiminde yapılan çalışmalarda nicel yaklaşımlarının ağırlıkta olduğu belirlenmiştir. Bu yaklaşımlar içerisinden ilişkisel tarama, genel/betimsel tarama ve deneysel araştırmalar ön plana çıkmaktadır. Gerek matematik gerekse fen eğitime yönelik yapılan çalışmalarda nicel yöntemlerin yer aldığı araştırma desenlerine ağırlık verildiği görülmektedir (Toptaş ve Gözel, 2018; Yaşar ve Papatğa, 2015). Dolayısıyla her iki eğitim alanında da nicel yaklaşımların fazla olması şaşırtıcı bir durum olarak görülmemektedir. Matematik eğitiminde az sayıda olsa da nitel ve karma yaklaşımlara da yer verilmiş ancak fen eğitiminde nitel bir çalışmamaya rastlanılmamıştır. Bu bakımdan nitel ve karma yaklaşımlara ağırlık verilmesi çalışmaların içeriğinin zenginleşmesi açısından değerlidir.

Araştırmanın bulgularından birisi de örneklem düzeyi olarak ortaokul öğrencileri ile fazla çalışılmış olmasıdır. Toptaş ve Gözel'e (2018) göre kaygı konusunda ortaokul düzeyinde öğrencilere daha fazla yer verilmesinin en önemli nedenleri arasında liseye geçiş sınavının olmasından dolayı öğrencilerin daha çok kaygılı olmasıdır. Bir diğer neden ise araştırmacıların kullandıkları ölçme araçlarına bağlı olarak ortaokul düzeyindeki yer alan öğrencilerle çalışmak

zorunda kalmaları olabilir. Matematik ve fen kaygısı konusunda yapılan çalışmalarda en fazla lise düzeyindeki öğrencilerle çalışma yürütülmesi beklenmiş fakat bu örneklem düzeyindeki çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Bu durumun en önemli gerekçesi ise üniversiteye giriş sınavına hazırlanan öğrencilerin daha çok matematik ve fen kaygısı yaşayabilecekleri ihtimalinin olmasıdır (Toptaş ve Gözel, 2018). Tezler kullanılan veri toplama araçları bağlamında incelendiğinde, ölçeklerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Tezlerde çoğunlukla ölçeklere yer verilmiş ve özellikle kaygı ölçeği ile tutum ölçekleri sıklıkla tercih edilmiştir. Bu bulgu alanyazındaki benzer çalışma bulgularıyla da paralellik göstermektedir (Baylan, 2020; Toptaş ve Gözel, 2018). Kaygı gibi çok yönlü bir konuda araştırmacıların görüşmelere ve gözlemlere ağırlık vermesi daha fazla veri elde etmede yardımcı olabilir.

Araştırmanın bir diğer bulgusu ise matematik eğitiminde nicel kestirimsel analizlerin daha fazla tercih edilmesi olmuştur. Bu analizler içerisinde özellikle ANOVA/ANCOVA, t-testi, korelasyon ve non-parametrik testler ön plana çıkmaktadır. Ayrıca nicel betimsel analizler de matematik eğitiminde sıklıkla tercih edilen veri analizleri olmuştur. Nicel betimsel analizler içerisinde özellikle ortalama, standart sapma, basıklık, çarpıklık, ayırt edicilik, güçlük, frekans yüzde ve çizelge fazlaca kullanılmıştır. Bu bulgular, 2004-2017 yılları arasında Türkiye’de kaygı konusu üzerine yapılan lisansüstü tezlerin incelendiği çalışma bulgularıyla da benzerlik göstermektedir (Toptaş ve Gözel, 2018). Bulgular fen eğitimi açısından ele alındığında, nicel betimsel ile kestirimsel analizlerin daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Kestirimsel analizler içerisinde ANOVA/ANCOVA, t-testi, korelasyon ile non-parametrik testler ön plana çıkarken betimsel analizler içerisinde ortalama, standart sapma, ayırt edicilik, basıklık, çarpıklık, güçlük, frekans yüzde ve çizelge ön plana çıkmaktadır. Bu bulgulara göre, matematik ve fen eğitiminde benzer veri analizlerin kullanıldığı dikkat çekmektedir. Bu durumun önemli sebepleri arasında her iki eğitimde de benzer yöntemsel eğilimlerin tercih edilmesi ve benzer ölçme araçlarının kullanılmasıdır. Seçilen metodolojik tercihler, veri analizlerini doğrudan etkilediği için karma yaklaşımlara ağırlık verilerek veri analizlerinde çeşitlilik sağlanabilir.

Kaynakça

- Ader, E. (2004). *A self-regulation model to explain quantitative achievement in a high-stakes testing situation* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi.
- Akgün, A., Gönen, S. ve Aydın, M. (2007). İlköğretim fen ve matematik öğretmenliği öğrencilerinin kaygı düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(20), 283-299.

- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum! *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 189-199.
- Aytekin, C., Türkmenoğlu, H. ve Arıkan, N. (2017). Matematik ve fen öğretimine yönelik kaygı (MFÖK) ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 155-170.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.
- Baylan, F. N. (2020). 2000-2017 yılları arasında matematik kaygısı ile ilgili Türkiye'de yapılan çalışmaların bazı değişkenlere göre incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Cüceloğlu, D. (1991). *İnsan ve davranışı: Psikolojinin temel kavramları*. Remzi kitapevi
- Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3412>
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXI(2), 295-312.
- Haşiloğlu, M. A. ve Gögebakan, S. (2021). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 4(2), 141-154.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33-46. <https://doi.org/10.2307/749455>
- Kazan, M. (2021). *Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar ve öğretim sürecine ilişkin kaygı düzeylerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi.
- Kutluca, T., Alpay, F. N. ve Kutluca, S. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 202-2014. <https://doi.org/10.14582/DUZGEF.634>
- Ma, X., ve Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: a longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27(2), 165-179. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.11.-003>
- Mallow, J. V. (2006). Science anxiety: Research and action. In J. J. Mintzes, ve W. H. Leonard (Eds.), *Handbook of college science teaching* (pp. 3-14). National Science Teachers Association.
- Marshall, C., ve Rossman, G. B. (2006). *Designing qualitative research* (4th ed.). Sage.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publishing.
- Oludipe, D., ve Awokoy, J. O. (2010). Effect of cooperative learning teaching strategy on the reduction of students' anxiety for learning chemistry. *Journal of Turkish Science Education*, 7(1), 30-36.
- Öner, N. ve Le Compte, A. (1998). *Süreksiz durumluk/sürekli kaygı envanteri el kitabı*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

- Scovel, T. (1991). The effect of affect on foreign language learning: a review of the anxiety research. In E. K. Horwitz, ve D. J. Young, *language anxiety*, (pp. 101-108). Prentice Hall.
- Seligman Walkman, M. E. P., Walker, E. F., ve Rossenhan, D. L. (2001). *Abnormal psychology* (4th ed.). Norton ve Company, Inc.
- Smith, S. S. (1997). *Early childhood mathematics*. Allyn ve and Bacon.
- Sözbilir, M., Kutu, H., ve Yaşar, M. D. (2012). Science education research in Turkey: A content analysis of selected features of papers published. In J. Dillonve D. Jorde (Eds.), *The World of Science Education: Handbook of research in Europe* (pp. 341-374). Sense Publishers.
- Şahin, F. Y. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57-74.
- Tobias, S. (1993). *Overcoming math anxiety*. W. W. Norton ve Company.
- Toptaş, V. ve Gözel, E. (2018). Türkiye’de matematik kaygısı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin içerik analizi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 136-146.
- Türk Dil Kurumu (TDK) (2022). *Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. <https://sozluk.gov.tr/>
- Türkmenoğlu, H., AYTEKİN, C. ve Arıkan, N. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik ve fen öğretimi kaygılarının incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1545-1594.
- Yaşar, Ş. ve Papatya, E. (2015). İlkokul matematik derslerine yönelik yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 113-124.
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIX(2), 431-448.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 132-146.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yolagiden, C. ve Bektaş, O. (2018). Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen bilimleri öğrenme yönelimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 18-41.