

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2022 | Cilt 5 | Sayı 1

Sayfa: 33-50



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2022 | Volume 5 | Issue 1

Page: 33-50

Türkiye’de matematik eğitimi alanındaki pedagojik alan bilgisi çalışmalarının içerik analizi

Content analysis of pedagogical content knowledge studies in mathematics education in Turkey

Ayşe Arzu Arı,  <https://orcid.org/0000-0002-0907-2663>

Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, abural@kocaeli.edu.tr

Betül Baydar Işık,  <https://orcid.org/0000-0002-0707-6601>

Millî Eğitim Bakanlığı, betulbaydar92@gmail.com

Bu çalışma, Betül Baydar Işık (2021) tarafından hazırlanan “Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Çalışmalarının Betimsel İçerik Analizi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, çalışmanın bir kısmı IMASCON 2021 Bahar Kongresinde özet bildiri olarak sunulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

9 Aralık 2021

Düzeltilme Tarihi

28 Mart 2022

Kabul Tarihi

8 Nisan 2022

Önerilen Atıf

Arı, A. A., & Baydar Işık, B. (2022). Türkiye’de matematik eğitimi alanındaki pedagojik alan bilgisi çalışmalarının içerik analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(1), 33-50. <http://doi.org/10.33400/kuje.1034647>

Recommended Citation

ÖZ

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de 2009-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yayınlanmış ve konusu Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) olan lisansüstü tezlerin içerik analizini yapmaktır. Araştırmanın yöntemi nitel araştırma yöntemidir. Araştırmanın evrenini; YÖK Ulusal Tez Merkezinde yayınlanmış 39 adet lisansüstü tez çalışmaları oluşturmaktadır. Veri toplama aracı araştırmacılar tarafından hazırlanıp son halini alan “Tez İnceleme Formu” dur. Araştırmanın verileri içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmanın güvenilirlik çalışması Miles ve Huberman’ın görüş birliği formülü ile tespit edilmiştir. Araştırma için incelenen tezler; tezlerin yayın yıllarına, türlerine, yayınladıkları üniversitelerine, çalışıldıkları enstitülerine göre demografik açıdan ve örneklem türlerine, örneklem büyüklüklerine, araştırma yaklaşımlarına, araştırma yöntemlerine, veri toplama araçlarına ve veri analiz yöntemlerine göre metodolojik olarak sınıflandırılmıştır. Araştırmanın bulguları için, incelenen lisansüstü çalışmaların frekans ve yüzde tabloları oluşturulmuştur. Araştırmanın bulgularında; tezlerin en fazla 2019 yılında yayımlandığı ve tezlerin türünün çoğunlukla yüksek lisans türünde olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Tezlerin çoğunluğunun Marmara Üniversitesinde yayımlandığı ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde çalışıldığı gözlemlenmiştir. Tezlerde örneklemin çoğunlukla öğretmenlerden seçildiği, örneklem büyüklüğünün 1-10 arasında olduğu, araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasının tercih edildiği, en çok tercih edilen veri toplama aracının görüşme, veri analiz yöntemi olarak içerik analizinin tercih edildiği görülmüştür. Bu araştırmanın literatürde PAB çalışmalarının yoğunlaştığı alanları ve eksik kaldığı yönleri saptaması yönünden alanyazına nitelikli bir kaynak oluşturması beklenmektedir. Ayrıca bu araştırma sayesinde bu konuyu çalışacak araştırmacılar için yeni araştırma alanları ortaya çıkacağı öngörülmektedir.

Anahtar Sözcükler: içerik analizi, matematik eğitimi, pedagojik alan bilgisi

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the descriptive content of postgraduate theses published in the field of mathematics education with the topics of Pedagogical Content Knowledge (PCK) in Turkey between 2009-2020 years. The method of this research is qualitative research method. The universe of this research is 39 postgraduate theses that published in YÖK Ulusal Tez Merkezi. The data collection tool of the research is "Thesis Examination Form" that prepared by the researchers. The data of the research were analyzed by descriptive content analysis. The reliability study of this study was determined by the consensus formula of Miles and Huberman. The theses were classified according to the publication years, types, universities, institutes, sample types and sample sizes. Frequency and percentage tables of these were created for the findings of the research. According to findings of this study, it was concluded that the theses were published mostly in 2019 and the types of the theses were mostly the master degree. It has been observed that the majority of these were published in Marmara University and studied at the Institute of Educational Sciences. It was observed that most of the theses used teacher samples and the sample size was between 1-10 mostly. It was seen that the case study, one of the qualitative research methods, was preferred as the research method, interview was the most preferred data collection tool, and content analysis was preferred as the data analysis method. It is expected to a qualified source for the literature in terms of determining the areas are concentrated and lacking in PCK studies thanks to this research. New research areas will emerge for researchers who will study this subject owing to this research.

Keywords: content analysis, mathematics education, pedagogical content knowledge

GİRİŞ

Öğretmenlerin kendilerini geliştirmeleri için kendi alanlarında bilgilerini geliştirmeleri beklenmektedir. Özellikle son yıllarda öğretmenlerin bildiklerinin yanında bildiklerini nasıl aktardıkları daha fazla önem kazanmaya başlamış ve bu da öğretmenlerin kendi pedagojik alan bilgilerini geliştirmeleri gerektiğini ortaya çıkarmıştır (Tanışlı, 2013). Pedagojik alan bilgisi (PAB) öğrencilerin konuyu daha kolay kavramalarını sağlamak adına öğretmenlerin kendi bilgilerini yorumlama becerisi olarak tanımlanmaktadır (Shulman, 1986).

Matematik eğitiminin temel amacı; matematik bilgisi ile donanımlı, gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurabilen ve matematikten anlayan ve matematik yapabilen bireyler yetiştirmektir (Ersoy, 2003). Matematik eğitiminin gelişiminde en önemli rol yine eğitim öğretimin temel yapıtaşı olan öğretmenlere düşmektedir çünkü eğitim ve öğretimin niteliği öğretmenlerin nitelikleri ile doğru orantılı olmaktadır (Mutluoğlu & Erdoğan, 2016). Dolayısıyla öğretmenlerden kendi alanlarında uzman olmaları beklenmektedir. Bu durum matematik öğretmenlerinin de kendi alanlarında uzman olmaları gerektiği ve matematik eğitiminde pedagojik alan bilgisinin önemini ortaya çıkarmaktadır.

Pedagojik Alan Bilgisi

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2017) öğretmen yeterliliklerini, öğretmenlerin mesleklerini yaparken kendilerine gerekli olan tüm bilgi ve beceriler olarak ifade etmektedir. Öğretmen yeterlilikleri ile ilgili çalışma yapan Shulman; öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlilikler için literatürde ilk kez kullanılan Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) kavramını ortaya çıkarmıştır (Sayın, Uluçınar-Sağır & Ermiş, 2021). Shulman pedagojik alan bilgisi kavramını ilk kez 1985 yılında Amerikan Eğitim Araştırmaları Derneği başkanı iken kullanmıştır (Bayraklı, 2013). Pedagojik alan bilgisi, Shulman tarafından farklı ilgi alanlarına ve becerilere sahip öğrenciler için konu öğretiminde en uygun öğretim stratejisini seçme bilgisini içeren bir bilgi olarak tanımlanmıştır (Shulman, 1987).

Pedagojik alan bilgisi bir konunun öğretimi yapılırken konunun daha anlaşılır olmasını sağlayacak tüm örnekler, gösterimler ve açıklamalardır (Baştürk & Dönmez, 2011). Ayrıca pedagojik alan bilgisi farklı yaş ve özelliklere sahip bireylerin öğrenimini kolaylaştıracak durumları bilme ve bu durumlara göre öğretimi hazırlamaktır (Shulman, 1987). Pedagojik alan bilgisi sayesinde öğretmenler, öğrenen bireylerin belirli bir konuyu nasıl anlayabileceğini ve nerelerde zorlanabileceğini bilerek ve buna uygun öğretim planlamasını sağlayarak öğretimin daha etkili ve verimli geçmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla pedagojik alan bilgisi; bireylerin öğrenimini kolaylaştıracak öğretmenin sahip olduğu alan bilgisini yorumlama ve uyarılma becerisi olarak tanımlanmaktadır (Van Driel, Verloop & Vos, 1998).

Öğretmenlerin yeterli alan bilgisine sahip değilken kendi pedagojik alan bilgilerini de yeterince kullanamadıklarından (Cohen, McLaughlin & Talbert, 1993), kendi alan bilgilerini yorumlayabildikleri pedagojik alan bilgisine ihtiyaç duymaktadırlar. Dolayısıyla bir pedagojik alan bilgisi nitelikli bir alan bilgisine, öğrenciye ve öğretime uygun yöntem seçebilme demektir (Cochran, DeRuiter & King, 1993). Nitelikli bir pedagojik alan bilgisine eğitimin her alanında gereksinim olduğu gibi matematik eğitiminde de önemli bir ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Matematik Eğitiminde Pedagojik Alan Bilgisi

Bireylerin matematikteki başarıları matematik eğitimi ile şekillenmektedir (Aksu, Demir & Sümer, 1998) ve bu şekillenmeyi sağlayacak öğretmenler matematik eğitiminin en önemli bileşenidir. Öğretmenlerin matematik eğitiminde öğretecekleri kavramları kolaylaştıracak yöntem ve teknikleri bilmeleri, bu yöntem ve teknikleri yerinde kullanabilmeleri, öğrencilerinin zorlanacakları ve kavram yanlışlarına sahip olacakları matematiksel durumların farkında olarak öğretimini buna uygun olarak hazırlamaları pedagojik alan bilgisinde ne kadar deneyimli olduklarına bağlıdır (Ball, Thames & Phelps, 2008; Shulman, 1986). Öğretmenlerin matematiksel

pedagojik alan bilgileri ile öğrenen bireylerin matematiksel başarıları arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Hill, Rowan & Ball, 2005).

Matematik eğitiminde PAB; öğrencilere matematiksel ilgi ve yeteneklerini daha güçlü bir hale getirerek onları öğretimde daha aktif kılmalarını sağlamaktadır (Ball, 1988). Matematiksel pedagojik alan bilgisi matematikle ilgili düşünceler sunabilme, matematik öğretimine en uygun olan tanımları ve gösterimleri seçebilme ve bunları geliştirebilme, öğrenen bireylerin sorularına gerekli ve açıklayıcı matematiksel cevaplar sunabilme olarak tanımlanmaktadır (Ball, Thames & Phelps, 2008).

Matematik eğitiminin nitelikli olarak gerçekleştirilmesinde öğretmenlerin; öğrencileri için matematiksel sorgulama yapabilecekleri öğrenme ortamını ve öğrenme etkinliklerini hazırlaması ve ayrıca ihtiyaçlarına yönelik daha etkili öğrenmeye onları teşvik edebilmesi beklenmektedir (NTCM, 2000). Matematik öğretmenlerinin bireylere kazandırılması gereken matematiksel amaçları bilmesi ve bu amaç doğrultusunda öğretimin şekillendirmesi matematiksel pedagojik alan bilgisini iyi kullanabilmesinden geçmektedir (Tamir, 1988). Matematik eğitiminde pedagojik alan bilgisinin önemi doğrultusunda alanyazında konu ile ilgili çalışmaların da yeterli sayıda olması beklenmektedir. Bu araştırma ile literatürde PAB konusunda yapılmış olan çalışmaların yoğunlaştığı alanlar ile varsa eksik olan yönleri belirlenerek alanyazına katkı sağlaması hedeflenmiştir. Ayrıca bu araştırma sonucunda bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılar için yeni araştırma konularının ortaya çıkması öngörülmektedir.

Bu araştırmanın amacı Türkiye’de matematik eğitiminde pedagojik alan bilgisi konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin içerik analizini yapmaktır. Bu çalışma sayesinde ulusal alanyazında matematik eğitiminde hazırlanan pedagojik alan bilgisi konulu çalışmalar bir araya getirilerek bu çalışmaların eğilimleri saptanabilecek ve konuyla ilgili bütüncül bir değerlendirme imkanı sağlanabilecektir.

Araştırmanın problemi “Türkiye’de matematik eğitiminde 2009-2020 yılları arasında konusu Pedagojik Alan Bilgisi olan lisansüstü çalışmaların dağılımı nasıldır?” şeklinde oluşturulmuştur.

1. Türkiye’de matematik eğitimi alanında 2009-2020 yılları arasında PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin demografik dağılımı nasıldır?
 - 1.1. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin yayın yıllarına göre dağılımı nasıldır?
 - 1.2. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin türüne göre dağılımı nasıldır?
 - 1.3. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin yayınlandığı üniversitelerin dağılımı nasıldır?
 - 1.4. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin yayınlandığı enstitülerin dağılımı nasıldır?
2. Türkiye’de matematik eğitimi alanında 2009-2020 yılları arasında PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin metodolojik dağılımı nasıldır?
 - 2.1. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin örneklem türlerine göre dağılımı nasıldır?
 - 2.2. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin örneklem büyüklüklerine göre dağılımı nasıldır?
 - 2.3. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin benimsediği araştırma yaklaşımına göre dağılımı nasıldır?
 - 2.4. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
 - 2.5. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?
 - 2.6. PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin veri analiz yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma; Türkiye’de matematik eğitimi alanında yayınlanmış pedagojik alan bilgisi lisansüstü çalışmalarının nitel araştırma yöntemi ile incelendiği betimsel bir araştırmadır. Bu araştırma ile matematik eğitiminde pedagojik alan bilgisi konulu lisansüstü çalışmaların bulgularını nitel olarak ortaya koymak amaçlandığından nitel araştırma türüne girmektedir. Nitel araştırma yöntemleri ulaşılan bulguları daha detaylı bir şekilde açıklaması ve daha derin bilgilere ulaşmayı sağlaması sebebiyle eğitim araştırmalarında tercih edilmektedir (Yıldırım, 1999). Bu araştırmada daha önceki yapılan çalışmalar incelendiği için bu araştırma için en uygun model nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesidir.

Araştırmanın Evreni

Bu araştırmanın evreni 2009-2020 yılları arasında Türkiye’de matematik eğitiminde YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde yayınlanmış pedagojik alan bilgisi konulu lisansüstü tezlerdir. Bulunan tüm tezlerden araştırmanın evrenine dahil edilme ölçütleri yayın yılının 2009-2020 yılları arasında olması, YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde yayınlanmış olması, çalışma alanının matematik eğitimi üzerine olması ve örneklem grubunun öğretmen, öğretmen adayı ya da hem öğretmen hem de öğretmen adayı olması olarak belirlenmiştir. Ölçütlere uymayan çalışmalar evrenden çıkarılarak toplam 39 adet lisansüstü tezi incelenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma için veri toplama aracı olarak “Tez İnceleme Formu” kullanılmıştır. Form; alanyazında bulunan ilgili çalışmalar incelenerek oluşturulmuş ve alanında uzman 2 kişi ile daha incelenerek son halini almıştır. Tez inceleme formunda evrende bulunan tezlerin demografik ve metodolojik özelliklerinin yazılacağı bölümler bulunmaktadır. Araştırmanın evreni oluşturulurken, YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde “matematik eğitimi” ve “pedagojik alan bilgisi” anahtar kelimeleri aratılarak, araştırmanın amacına uygun olan lisansüstü tezlerin elektronik halleri kaydedilmiştir. Bulunan tezlerin verileri “Tez İnceleme Formu” ile Google Formlara kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri çözümlenirken içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi; verilerin yüzde bulguları ile frekans bilgilerini ortaya çıkarmak için tercih edilmektedir (Dinçer, 2018). Ayrıca içerik analizi yönteminin bu araştırma için tercih edilmesinin nedeni olarak bu yöntemin belirli bir tema üzerine çalışılan araştırmaların eğilimlerinin saptanmasını sağlaması gösterilebilir (Çalık ve Sözbilir, 2014).

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Bir araştırmanın ne kadar nitelikli ve inandırıcı olduğu gösteren en önemli unsurlar araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarıdır (Daymon & Holloway, 2003). Geçerlik çalışması; araştırmanın sonuçlarının araştırmanın konusunu ne kadar doğru yansıtabildiği olarak tanımlanabilirken, güvenilirlik çalışması ise; araştırmanın sonuçlarının tekrarında aynı sonuçları elde edebilme derecesi olarak tanımlanmaktadır (Çepni, 2014).

Bu araştırmanın güvenirliliği için Miles ve Huberman’ın değerlendiriciler arası görüş birliği formülü tercih edilmiştir. Bu formüle göre değerlendiriciler arasındaki tutarlılık %93 çıkararak araştırma güvenilir olarak kabul edilmiştir. Çalışma inceleyen araştırmaların geçerliliklerinde incelenen çalışmaların geçerliliklerinin etkili olması (Demiray, 2013) sebebiyle bu araştırmanın geçerliliği için incelenen lisansüstü tezlerin geçerliliği kabul edilmiştir. Ayrıca içerik analizi yöntemini benimseyen araştırmaların geçerlilikleri, araştırmaların amaçları ile araştırmaların araçlarının uyumlu olması olarak belirtildiğinden (Özey, 2019), araştırma için tercih edilen “Tez

İnceleme Formu" nun araştırmanın amacına hizmet etmesi araştırmayı geçerli olarak kabul etmeyi sağlamıştır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma doküman inceleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

BULGULAR

Bu araştırmanın amacı; matematik eğitiminde ulusal düzeyde Pedagojik Alan Bilgisi konulu lisansüstü tezlerin eğilimlerini ortaya koymaktır. Çalışmaların eğilimlerini belirlemek için PAB konulu lisansüstü tezlerin demografik ve metodolojik özelliklerinin dağılımları iki ana alt problemde incelenmiştir. Bu bölümde bu iki ana alt problem, alt problemler halinde sunularak bulguları yüzde ve frekans bilgileri olarak verilmiştir.

PAB Konulu Tezlerin Demografik Dağılımları

Araştırmanın birinci ana alt probleminde "Türkiye'de matematik eğitimi alanında 2009-2020 yılları arasında PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin demografik dağılımı nasıldır?" sorusuna cevap aranmak istenmiştir. Demografik dağılımı saptamak amacıyla bu ana alt problem lisansüstü tezlerin yayın yıllarına, türlerine, çalışıldıkları üniversite ve enstitülerine göre dört ayrı alt başlıkta incelenmiştir.

Araştırmanın ilk alt problemi "Tezlerin yayın yıllarına göre dağılımı nasıldır?" şeklinde oluşturulmuştur. İncelenen çalışmaların yüzde ve frekans değerleri Tablo 1. ile gösterilmiştir.

Tablo 1

Tezlerin Yayın Yıllarına Göre Dağılımı

Tezin Yayın Yılı	Frekans (f)	Yüzde (%)
2009	1	2,56
2010	1	2,56
2012	2	5,13
2013	3	7,69
2014	7	17,95
2015	2	5,13
2016	4	10,26
2017	1	2,56
2018	6	15,38
2019	10	25,64
2020	2	5,13
Toplam	39	100,00

Tablo 1 incelendiğinde lisansüstü tezlerin içinde 2019 yılının 10 frekans değeri ve %25,64 oran ile literatüre en fazla katkı sağlanan yıl olduğu gözlemlenmiştir. Literatüre en az katkı sağlanan yılların ise 1 frekans ve %2,56 oranla 2009, 2010 ve 2017 yılları olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi “Tezlerin türlerine göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenmiş olup incelenen çalışmaların yüzde ve frekans değerleri Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 2*Tezlerin türüne göre dağılımı*

Tezin Türü	Frekans (f)	Yüzde (%)
Yüksek Lisans	22	56,41
Doktora	17	43,59
Toplam	39	100,00

Tablo 2’ ye göre incelenen lisansüstü tezlerin içinde yüksek lisans çalışmalarının 22 frekans değeri ve %56,41 oran ile doktora çalışmalarına göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Tezlerin yayınlandıkları üniversitelere göre dağılımı nasıldır?” şeklindedir ve incelenen çalışmaların yüzde ve frekans değerleri Tablo 3’ de gösterilmiştir.

Tablo 3*Tezlerin Yayınlandıkları Üniversitelere Göre Dağılımı*

Tezin Yayınlandığı Üniversite	Frekans (f)	Yüzde (%)
Afyon Kocatepe Üniversitesi	1	2,56
Atatürk Üniversitesi	4	10,26
Balıkesir Üniversitesi	1	2,56
Boğaziçi Üniversitesi	1	2,56
Bülent Ecevit Üniversitesi	1	2,56
Cumhuriyet Üniversitesi	1	2,56
Dokuz Eylül Üniversitesi	4	10,26
Erciyes Üniversitesi	1	2,56
Hacettepe Üniversitesi	1	2,56
Karadeniz Üniversitesi	2	5,13
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	2	5,13
Kastamonu Üniversitesi	1	2,56
Marmara Üniversitesi	9	23,08
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	6	15,38
Pamukkale Üniversitesi	2	5,13
Sakarya Üniversitesi	1	2,56
Trabzon Üniversitesi	1	2,56
Toplam	39	100,00

Tablo 3’ de incelenen lisansüstü tezlerin 9 tanesinin %23,08 oranı ile Marmara Üniversitesinde yayınlanarak, literatüre en fazla katkı sağlanan üniversitenin bu olduğu görülmüştür. Literatürde Marmara Üniversitesini 6 frekans değeri %15,38 oranla Orta Doğu Teknik Üniversitesi takip etmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Tezlerin yayınlandığı enstitüye göre dağılımı nasıldır?” şeklinde oluşturulmuştur. İncelenen çalışmaların yüzde ve frekans değerleri Tablo 4 ile gösterilmiştir.

Tablo 4*Tezlerin Yayınlandığı Enstitüye Göre Dağılımı*

Tezin Yayınlandığı Enstitü	Frekans (f)	Yüzde (%)
Eğitim Bilimleri Enstitüsü	25	64,10
Fen Bilimleri Enstitüsü	8	20,51
Sosyal Bilimler Enstitüsü	5	12,82
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	1	2,56
Toplam	39	100,00

Tablo 4' e göre lisansüstü tezlerin 25 tanesi %64,10 oranıyla Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yayınlanarak literatüre en fazla katkı sağlayan enstitü olduğu görülmüştür. Çalışmalardan 1 tanesi %2,56 oranla Eğitim Enstitüsünde yayınlanarak literatüre en az katkıda bulunan enstitü olduğu görülmüştür.

PAB Konulu Tezlerin Metodolojik Dağılımları

Araştırmanın ikinci ana alt probleminde "Türkiye'de matematik eğitimi alanında 2009-2020 yılları arasında PAB konusunda yayınlanmış lisansüstü tezlerin metodolojik dağılımı nasıldır?" sorusuna cevap aranmak istenmiştir. Metodolojik dağılımı saptamak amacıyla bu ana alt problem; lisansüstü tezlerin örneklem türüne, örneklem büyüklüğüne, benimsedikleri araştırma yaklaşımına, araştırma yöntemlerine, veri toplama araçlarına ve veri analiz yöntemlerine göre altı ayrı alt başlıkta incelenmiştir.

Lisansüstü tezlerin metodolojik dağılımı için ilk incelenen alt problem "PAB konulu lisansüstü tezlerin örneklem türlerine göre dağılımı nasıldır?" sorusu olmuştur. İncelenen lisansüstü çalışmaların örneklem türüne göre dağılımlarının frekans ve yüzde değerleri Tablo 5' de gösterilmiştir.

Tablo 5

PAB Konusunda Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin Örneklem Türüne Göre Dağılımı

Tezin Örneklem Türü	Frekans (f)	Yüzde (%)
Öğretmen	20	51,28
Öğretmen Adayı	18	46,15
Öğretmen ve Öğretmen Adayı	1	2,56
Toplam	39	100,00

Tablo 5' e göre incelenen çalışmaların 20 tanesi %51,28 oranla örneklemini öğretmenlerden yana kullanırken, 18 tanesi %46,15 oranla örneklemini öğretmen adaylarından yana kullanmıştır. Lisansüstü tezlerinden bir tanesinin örnekleminde hem öğretmenleri hem de öğretmen adaylarını kullandığı görülmüştür.

İncelenen ikinci alt problem "PAB konulu lisansüstü tezlerin örneklem büyüklüklerine göre dağılımı nasıldır?" sorusuna yönelik olarak lisansüstü çalışmalarındaki örneklem büyüklüklerinin dağılımlarının frekans ve yüzde değerleri Tablo 6.'da gösterilmiştir.

Tablo 6

PAB Konusunda Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımı

Tezin Örneklem Büyüklüğü	Frekans (f)	Yüzde (%)
1-10 arası	19	48,72
11-30 arası	9	23,08
31-100 arası	5	12,82
101-300 arası	1	2,56
301- 1000 arası	4	10,26
1000'den fazla	1	2,56
Toplam	39	100,00

Bu tabloya göre çalışmaların 19 tanesi %48,72 oranla örneklem büyüklüğü 1-10 arasında olup incelenen çalışmaların çoğunluğunu oluşturmaktadır. İncelenen çalışmalar arasında daha az bir yere sahip olan çalışmalar ise birer adet çalışma ve %2,56 oranla 101-300 arası ve 1000'den fazla örneklem büyüklüklerini tercih eden çalışmalardır.

Lisansüstü tezlerin metodolojik dağılımı için incelenen üçüncü alt problem "PAB konulu lisansüstü tezlerin benimsedikleri araştırma yaklaşımına göre dağılımı nasıldır?" sorusu belirlenmiştir. İncelenen lisansüstü çalışmaların araştırma yaklaşımına göre dağılımlarının frekans ve yüzde değerleri Tablo 7' de gösterilmiştir.

Tablo 7

PAB Konusunda Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin Benimsedikleri Araştırma Yaklaşımına Göre Dağılımı

Tezin Araştırma Yaklaşımı	Frekans (f)	Yüzde (%)
Nicel	3	7,69
Nitel	30	76,92
Karma	6	15,38
Toplam	39	100,00

Tablo 7' ye göre incelenen çalışmaların 30 tanesi %76,92 oranla nitel araştırma yaklaşımını benimseyerek alanyazına en çok katkı sağlayan araştırma yaklaşımı iken, çalışmaların 6 tanesi %15,38 oranla karma araştırma yöntemini ve çalışmaların üç tanesi %7,69 oranla nicel araştırma yöntemini benimseyerek alana daha az katkıda bulunan araştırma yöntemleridir.

Dördüncü alt problem "PAB konulu lisansüstü tezlerin araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?" sorusu olmuştur. İncelenen lisansüstü çalışmaların araştırma yöntemlerine göre dağılımlarının frekans ve yüzde değerleri Tablo 8. ile gösterilmiştir.

Tablo 8

PAB Konusunda Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Tezin Araştırma Yöntemleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Durum Çalışması	22	50,00
Eylem Araştırması	1	2,27
Tarama Araştırması	4	9,09
Tasarım Araştırması	2	4,55
Betimsel Tarama	1	2,27
İlişkisel Tarama	1	2,27
Örnek olay	5	11,36
Açıklayıcı-Doğrulamalı	1	2,27
İç İçer Karma	1	2,27
Doküman Analizi	2	4,55
Karma	2	4,55
Kesitsel Anket Tasarımı	1	2,27
Temel Nitel	1	2,27
Toplam	44*	100,00

*Araştırma yöntemi toplam frekansının 44 olarak belirtilmesinin sebebi bazı çalışmaların birden çok araştırma yöntemi benimsemesidir.

Tablo 8. incelendiğinde çalışmaların 22 tanesi %50,00 oranla durum çalışması araştırma yöntemini benimseyerek alanyazına en çok katkı sağlayan araştırma yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Beşinci alt problem olan "PAB konulu lisansüstü tezlerin veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?" sorusu sonucunda lisansüstü çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımlarının frekans ve yüzde değerleri Tablo 9 ile gösterilmiştir.

Tablo 9*PAB Konusunda Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı*

Tezin Veri Toplama Araçları	Frekans (f)	Yüzde (%)
Ölçek	7	6,31
Test	10	9,01
Görüşme	23	20,72
Anket	11	9,91
Doküman İnceleme	12	10,81
Gözlem	22	19,82
Mülakat	10	9,01
Alan Notları	4	3,60
Ders Planı	2	1,80
Mikro Öğretim	2	1,80
Video	5	4,50
Senaryo	2	1,80
Görüşme Esnasındaki Çizimler	1	0,90
Toplam	111*	100,00

*Veri toplama aracı toplam frekansının 111 olarak belirtilmesinin sebebi bazı çalışmaların birden çok veri toplama aracı kullanmasıdır.

Çalışmaların 23 tanesi %20,72 oranla görüşme veri toplama aracını kullanırken, bunu 22 adet çalışma ve %19,82 oranla gözlem veri toplama aracı takip etmektedir. İncelenen çalışmalar arasında en az kullanılan veri toplama aracı ise bir çalışma ve %0,90 oran ile görüşme esnasında yapılan çizimlerdir.

Lisansüstü tezlerin metodolojik dağılımı için son incelenen alt problem “PAB konulu lisansüstü tezlerin veri analiz yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?” sorusu olmuştur. İncelenen lisansüstü çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre dağılımlarının frekans ve yüzde değerleri Tablo 10 ile gösterilmiştir.

Tablo 10*PAB Konusunda Yayınlanmış Lisansüstü Tezlerin Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılımı*

Tezin Veri Analiz Yöntemleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Frekans- Yüzde	1	1,43
Ortalama- Standart Sapma	1	1,43
Faktör Analizi	2	2,86
T Testi	2	2,86
Anova	5	7,14
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	2	2,86
Kruskal-Wallis H Testi	1	1,43
İçerik Analizi	24	34,29
Betimsel Analiz	17	24,29
Kodlama-Açık Kodlama	11	15,71
Sürekli Karşılaştırmalı	1	1,43
Rasch Analizi	1	1,43
Chaid Analizi	1	1,43
Hiyerarşik Lineer Modelleme	1	1,43
Toplam	70*	100,00

*Veri analiz yöntemi toplam frekansının 70 olarak belirtilmesinin sebebi bazı çalışmaların birden çok veri analiz yöntemi kullanmasıdır.

Tablo 10' a göre incelenen çalışmaların 24 tanesi %34,29 oranla içerik analizi veri analiz yöntemini kullanırken, bunu 17 adet çalışma ve %24,29 oranla betimsel analiz yöntemi takip ettiği bulgusuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde ulusal alanyazında 2009-2020 yılları arasında yayınlanan PAB konulu lisansüstü tezlerin bulgularının sonuçları ile bu sonuçlara benzer çalışmaların sonuçlarının karşılaştırılmalarına değinilmiştir. Araştırma kriterlerine uygun olarak incelenen 39 adet PAB konulu yüksek lisans ve doktora tezlerinin demografik olarak dağılımlarına ilişkin sonuçlar; tezlerin yıllarına, türlerine, yayımlandıkları üniversitelere ve enstitülerine göre dört alt başlıkta incelenerek sonuçları değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamındaki tezlerin yıllara göre dağılımları incelendiğinde; genel anlamda geçmişten günümüze yapılan çalışma sayısı artmakta olduğu ve incelenen yıllar içinde en çok çalışmanın 2019 yılı olduğu bulgusu karşımıza çıkmaktadır. Bunun sebeplerinden biri olarak son yıllarda öğretmen yeterlilikleri konusunda gerek yurt içi gerekse yurt dışı yapılan çalışmalarda PAB konusuna daha fazla ağırlık verilmesi gösterilebilir (Kaptan-Acar & Taşdemir, 2017). Çalışmaların yayımlandıkları yıllara göre dağılımlarını inceleyen Arı ve Demir (2020)'in, Tok ve Cebesoy (2019)'un, Bacanak ve arkadaşlarının (2011) ve Çalık ve arkadaşlarının (2008) çalışmalarının da yıl geçtikçe çalışma sayısının artması yönünde benzer sonuçlara ulaştığı görülmektedir. Araştırmadaki tezlerin sayısının yıl geçtikçe genel bir artış eğilimine sahip olmasına rağmen 2020 yılında 2019 yılındaki kadar çalışma görülmemesi nedeni olarak ise 2020 yılının küresel bir pandemi yılı olması sebebiyle araştırmacıların farklı konulara yönelmiş olmaları ya da çalışmalarını ertelemiş olmaları söylenebilir.

Araştırma kapsamında incelenen tezlerin türlerine göre dağılımları incelendiğinde; değerlerin birbirine yakın sayılabileceği ancak yine de yüksek lisans türünün doktora türüne oranla daha fazla çalışmaya sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun sebepleri olarak; üniversitelerde yüksek lisans programlarının doktora programlarına göre daha fazla olması (Doğan, 2018), yüksek lisans eğitimi alan kişi sayısının doktora eğitimi alan kişi sayısından daha fazla olması (Özey, 2019), yüksek lisans programlarının kontenjanlarının doktora programlarının kontenjanlarına göre daha fazla olması ve yüksek lisans programlarının kabul şartlarının doktora programlarına kabul şartlarından daha kolay olması (Bayram, 2019) gösterilebilir. Bu sonuçlarla benzer sonuçlara sahip olan çalışmalar olarak; Özey (2019), Doğan (2018), Bayram (2019), Çiçek (2019), Albayrak ve Çiltaş (2017), İnceoğlu (2009), Keskin (2014), Köseoğlu (2018), Yaşar ve Papatğa (2015)'nin çalışmaları gösterilebilir. Bu çalışmalarda da yüksek lisans çalışmalarının doktora çalışmalarına oranla daha fazla çalışmaya sahip olduğu sonuçları ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın amacına uygun bir biçimde incelenen tezlerin yayımlandıkları üniversitelere göre dağılımlarına bakıldığında en çok çalışmanın Marmara Üniversitesinden çıktığı görülmüştür. Ardından en fazla çalışmaya sahip üniversiteler arasında Marmara Üniversitesini izleyen üniversitenin Orta Doğu Teknik Üniversitesi olduğu görülmektedir. Bu sonuç Sevencan (2019)'ın çalışmasıyla benzerlik göstermekte olup, onun çalışmasında bu durum; bu üniversitelerin ülkemizin köklü üniversitelerinden olmalarına ve bu üniversitelerin buldukları şehirlerin gelişmiş olmasından dolayı yapılan çalışmaların birbiriyle daha kolay etkileşime girmesinden ötürü daha fazla çalışmanın ortaya çıkmasına bağlanmıştır. Bu sonuç aynı zamanda Yücedağ (2010)'ın çalışmasıyla da paralellik göstermektedir. Dolayısıyla büyük şehirlerde bulunan üniversitelerin çalışma yapmak için daha fazla imkana sahip olması o üniversitelerin alanyazına daha fazla katkı yapacakları sonucuna ulaşılabilir.

Araştırma için incelenen tezlerin yayımlandıkları enstitülere göre dağılımları incelendiğinde çalışmaların yarısından fazlasının Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yayımlandığı gözlemlenmiştir. Bu sonucun sebepleri arasında; araştırma kapsamında incelenen tezlerin en çok yayımlandığı üniversitenin Marmara Üniversitesi olması gösterilebilir çünkü Marmara Üniversitesinin matematik eğitimi alanını Eğitim Bilimleri Enstitüsünde çalıştığı bilinmektedir. Benzer sonuçlara sahip çalışmalardan Güven ve Özçelik (2017), Toptaş ve Gözel (2018), Ataseven ve Oğuz (2015), Kutluca ve arkadaşlarının (2016) ve Tabuk (2019)'un çalışmaları da bu bulguyu desteklemektedir.

Araştırmanın ölçütlerine uygun bir biçimde incelenen otuz dokuz adet yüksek lisans ve doktora tezlerinin metodolojik olarak dağılımlarına ilişkin sonuçlar tezlerin örneklem türüne, örneklem büyüklüğüne, araştırma yaklaşımına, araştırma yöntemlerine, veri toplama araçlarına ve analiz yöntemlerine göre altı alt başlıkta incelenerek değerlendirilmiştir.

Araştırma için incelenen tezlerin tercih ettikleri örneklem türüne göre dağılımları incelendiğinde tezlerin yarısının örneklem türünü öğretmenlerden yana kullandığı gözlemlenmiştir. İncelenen tezlerin örneklem türünün yalnızca öğretmen ve öğretmenler adaylarından oluşması Akman ve arkadaşlarının (2018), Korucu ve arkadaşlarını. (2017) ve Eğmir (2019a)'in çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Benzer çalışmalarla birlikte bu araştırmada örneklem grubu olarak yalnızca öğretmen ve öğretmen adaylarının alındığı çalışmaların incelenmesinin sebebine; çalışmanın konusunun öğretmen ve öğretmen adayları ile ilgili olması gösterilebilir.

Araştırma kapsamında incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre sonuçları incelendiğinde en çok tercih edilen örneklem büyüklüğünün 1-10 arası olduğu ve çalışmalarda örneklemin büyüklüğünün artmasıyla örneklemin tercih edilme durumunun genel olarak azaldığı görülmüştür. Bu sonuca benzer sonuçlar Kuş ve Yakar (2017)'in, Eğmir (2019b)'in ve Çalışkan ve Serçe (2018)'nin çalışmalarında da görülmektedir. Bunun sebebi olarak ise araştırma sürecinde daha az katılımcı ile çalışmanın daha kolay ve ulaşılabilir olduğu gösterilebilir.

Araştırma için incelenen tezlerin araştırma yaklaşımlarına ilişkin sonuçlarına bakıldığında en çok tercih edilen araştırma yaklaşımının nitel ve en az tercih edilen yaklaşımın ise nicel yaklaşım olduğu gözlemlenmiştir. Kendi araştırma amaçlarına uygun çalışmaları toplayıp araştırma yaklaşımına göre inceleyen Kurtdele-Fidan ve Öner (2018)'in, Yıldız ve Yenilmez (2019) 'in ve Gültekin ve Başyigit (2018)'in çalışmalarında da benzer sonuçlar bulunmuş ve nitel araştırmaların nicel ve karma araştırma yaklaşımlarına göre daha fazla çalışma alanına sahip olduğu görülmüştür. Nitel araştırmaların daha fazla olmasının nedeni olarak Gültekin ve Başyigit (2018)'in çalışmasında nitel çalışmaların tezlerin derinlemesine incelenmesine olanak sağlaması gösterilmiştir.

Araştırmanın amacına uygun olarak incelenen tezlerin araştırma yöntemine ilişkin sınıflandırılması incelendiğinde en çok tercih edilen araştırma yönteminin durum çalışması olduğu görülmüştür. Bu sonuca benzer sonuçlar Kutluca ve arkadaşlarının (2018), Aydın ve arkadaşlarının (2018) ve Yıldız ve Yenilmez (2019)'in çalışmalarında da rastlanılmış ve bu çalışmalarda da en çok tercih edilen araştırma yönteminin durum çalışması olduğu görülmüştür. Eğitim araştırmalarında genel olarak durum çalışmasının tercih edilme eğiliminin fazla olmasının nedenleri arasında; durum çalışmasının gerçeklik bağının kuvvetli olması, verileri daha detaylı incelemeyi sağlaması ve durum çalışmasından elde edilen verilerin çalışmalarda direkt kullanıma hazır olması olarak gösterilebilir (Aytaçlı, 2012).

Matematik eğitimi alanında yayınlanan PAB ile ilgili tezler veri toplama araçlarına göre incelendiğinde en çok tercih edilen veri toplama aracının görüşme ardından gözlem, mülakat ve test olduğu bulgular kısmında görülmüştür. Bu sonuçlara paralel olarak Yıldız ve Yenilmez (2019), Erdem (2018), Şahin ve Kaya (2020) ve Çifçi ve Ersoy (2019)'un çalışmaları gösterilebilir. Nitel araştırmalarda çoğunlukla görüşme tekniğinin tercih edilmesinin nedenleri olarak daha detaylı bilgi vermesi, uygulamanın daha kolay olması gösterilebilir (Baltacı, 2019; Fossey ve diğ., 2002). Bu araştırmanın sonuçlarıyla paralel olarak incelenen çalışmalarda en çok tercih edilen araştırma yönteminin nitel olması da en çok tercih edilen veri toplama aracının görüşme olmasını destekler niteliktedir.

Araştırmanın amacına uygun bulunan tezlerin veri analiz yöntemlerine göre sınıflandırılmasına bakıldığında tezlerin en çok tercih ettikleri veri analiz yöntemleri içerik analizi ve betimsel analiz olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sonuca benzer sonuçlara Küçüközer (2016), Özbey ve Şama (2017), Yıldız ve Yenilmez (2019) ve Yılmaz ve arkadaşlarının (2016) çalışmalarında da rastlamaktayız. İçerik analizinin çalışmalarda daha sık tercih edilme nedenlerinden biri olarak

içerik analizinin daha derinlemesine analiz sağlayarak (Yıldırım ve Şimşek, 2011) çalışmalara destek olması gösterilebilir.

Sonuç olarak en çok 2019 yılında tez çalışmasının yürütüldüğü, bu tezlerin çoğunlukla yüksek lisans türünde olduğu, tezlerin çoğunluğunun Marmara Üniversitesinde yayınlandığı ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde çalışıldığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Tezlerde örneklemin çoğunlukla öğretmenlerden seçildiği, örneklem büyüklüğünün 1-10 arasında olduğu, araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasının tercih edildiği, en çok tercih edilen veri toplama aracının görüşme, veri analiz yöntemi olarak içerik analizinin tercih edildiği de görülmüştür.

Bu çalışmada matematik eğitimi alanında PAB ile ilgili olarak yayınlanmış YÖK Ulusal Tez Merkezindeki tezler incelenmiştir. Bu alanda yayınlanan makaleler ve yurtdışı yayınlı çalışmalar yeni bir araştırma konusuna dahil edilebilir. 2009 ile 2020 yılları arasında sınırlandırılan bu çalışmaya benzer bir çalışma sınırlandırılan yılların daraltılıp problem sayısının genişletilmesi ile tekrarlanabilir. Araştırma kapsamında incelenen tezlerin çoğunluğunun yüksek lisans türünde olduğu gözlemlenmiştir. Alanyazında bu konuyla ilgili doktora tezlerinin eksiklik oluşturmaması adına ileride yapılacak çalışmaların doktora tezi olması yönünde bir öneri sunulabilir. Ayrıca araştırma konusu kapsamında çalışmanın devamı niteliğinde meta-analiz çalışmaları gerçekleştirilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada yer alan sınırlılıkları; lisansüstü tezlerin YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında bulunan matematik eğitimi/öğretimi alanında PAB Türkiye’de yapılmış yüksek lisans ve doktora tezleri olması, yayın yıllarının 2009 ile 2020 arasında olması, 2009 yılı öncesi tezlerin araştırmaya dâhil edilmemesidir.

Destek ve Teşekkür

Bu çalışma, Betül Baydar Işık (2021) tarafından hazırlanan “Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Çalışmalarının Betimsel İçerik Analizi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, çalışmanın bir bölümü International Marmara Social Sciences Congress (IMASCON 2021 Spring) kongresinde özet bildiri olarak sunulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma doküman inceleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

KAYNAKÇA

- Akman, B., Mercan-Uzun E. & Yazıcı D. N., (2018). Okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının kaynaştırmaya yönelik görüşlerinin karşılaştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 96-114.
- Aksu, M., Demir, C. & Sümer, Z. (1998). Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerinin matematik hakkındaki inançları. III. *Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumunda sunulan sözlü bildiri*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Ekim 1998.
- Albayrak E., Çiltaş A. (2017). Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Yayınlanan Matematiksel Model ve Modelleme Araştırmalarının Betimsel İçerik Analizi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 258-283.
- Arı, A. A. & Demir, B. (2020). Analysis of thesis in Turkey between the years 2008-2020 on mathematics literacy. *Sakarya University Journal of Education*, 10(3), 667-685.
- Ataseven N., Oğuz A. (2015). Türkiye’de Öğrenme Stilleri Konusunda Yapılan Tezlerin İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 192-205.
- Aydın A., Selvitopu A., Kaya M. (2018). Sınıf Yönetimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 41-56.
- Aytaçlı B. (2012). Durum Çalışmasına Ayrıntılı Bir Bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Bacanak A., Değirmenci S., Karamustafaoğlu S., Karamustafaoğlu O. (2011). E-Dergilerde Yayınlanan Fen Eğitimi Makaleleri: Yöntem Analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1), 119-132.
- Ball, D. L. (1988). Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: Examining what prospective teachers bring to teacher education. (PhD Thesis), Michigan State University.
- Ball, D. L., Thames, M. H. & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59, 389-407.
- Baltacı A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388
- Baştürk, S. & Dönmez, G. (2011). Matematik öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin ölçme ve değerlendirme bilgisi bileşeni bağlamında incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 17-37.
- Bayraklı, K. V. (2013). *Matematik öğretmen adaylarının geometri öğretiminde vektörel yaklaşıma ilişkin pedagojik alan bilgilerinin ve görüşlerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, 349997.
- Bayram G. M. (2019). *2008-2018 Yılları Arasında Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Bağlamında İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bayburt Üniversitesi, 591014.
- Cochran, K. F., DeRuiter, J. A. & King, R. A. (1993). Pedagogical Content Knowing: An Integrative Model for Teacher Preparation. *Journal of Teacher Education*, 44(4), 263-272.
- Cohen, D. K., McLaughlin, M. W. & Talbert, J. E. (1993). *Teaching for understanding: Challenges for policy and practice*. San Francisco, Jossey-Boss.
- Çalık M., Ünal S., Coştu B., Karataş, F. Ö. (2008). Trends In Turkish Science Education. *Essays In Education*, 24(4), 23-45.
- Çalık, M. & Sözbilir M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Çalışkan M., Serçe H. (2018). Türkiye’de Eğitim Alanındaki Eylem Araştırması Makaleleri: Bir İçerik Analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 57-79.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çiçek A. M. (2019). *Türkiye’de İlk Okuma Yazma Alanında Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, 545767.
- Çifçi M., Ersoy M. (2019). Okulöncesi Eğitimi Alanındaki Araştırmaların Yönelimleri: Bir İçerik Analizi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(3), 862-886.
- Daymon, C. & Holloway I. (2003). *Qualitative research methods in public relations and marketing communications*. London: Routledge.
- Demiray, P. (2013). *Proje tabanlı öğrenme modelinin etkililiği: bir meta analiz çalışması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, 347368.

- Dinçer, S. (2018). Eğitim bilimleri araştırmalarında içerik analizi: Meta-analiz, meta-sentez, betimsel içerik analizi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 176-190.
- Doğan M. (2018). *Türkiye’de 2013-2017 Yılları Arasında Sınıf Eğitimi Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, 503854.
- Eğmir, E. (2019). Eğitim inançlarına ilişkin Türkiye’de yapılmış çalışmaların analizi: Öğretmen ve öğretmen adaylarına ilişkin bir inceleme. *PESA International Journal of Social Studies*, 5(3), 264-278.
- Erdem C. (2018). Medya Okuryazarlığı Araştırmalarında Eğilimler: Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İçerik Analizi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(4), 693-717.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim Online*, 2(1), 18-27.
- Fossey E., Harvey C., McDermott F., Davidson L. (2002). Understanding and Evaluating Qualitative Research. *Australian And New Zealand Journal of Psychiatry*, 36(6), 717-732.
- Gültekin O., Başıyigit F. E. (2018). Türkiye’de 2013-2017 Yılları Arasında Otizm ve Fiziksel Aktive Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *International Journal Of Cultural And Social Studies*, 4(1) 116-129.
- Güven, B. & Özçelik, Ç. (2017). İlkokul matematik dersine yönelik gerçekleştirilen lisansüstü eğitim tez çalışmalarına ilişkin bir inceleme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 693-714.
- Hill, H. C., Rowan, B. & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42(2), 371-406.
- İnceoğlu G. (2009). Matematik Eğitiminde ve Matematik Öğretimi Alanında Yapılan Tezlerin Bir Değerlendirilmesi, *E-Journal Of New World Sciences Academy Education Sciences*, 4(3), 1046-1052.
- Kaptan-Acar, D. & Taşdemir, A. (2017). The needs of primary school teachers' pedagogical content knowledge for science learning and teaching. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8(30), 2281-2305.
- Keskin A. (2014). *Öğrenme Stratejileri Konulu Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi, 378699.
- Korucu A. T., Usta E., Atun H. (2017). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Üzerine Yapılan 2010-2016 Dönemi Araştırmalardaki Eğilimler. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 104-133.
- Köseoğlu S. (2018). *Türkiye’de 2010-2017 Yılları Arasında Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalında Yapılmış Olan Lisansüstü Tezlerin Analizi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 518669.
- Kurtdede-Fidan N., Öner Ö. (2018). Değerler Eğitimine Yönelik Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *International Journal Of Field Education*, 4(1), 1-17.
- Kuş Z., Yakar H. (2017). *Türkiye’de Demokrasi Eğitimi Alanında Yapılan Araştırmalarda Eğilim: Bir İçerik Analizi Çalışması*. *Anadolu Journal Of Educational Sciences International*, 7(3), 486-513.
- Kutluca T., Hacıömeroğlu G., Gündüz S. (2016). Türkiye’de Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimini Temel Alan Çalışmaların Değerlendirilmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(6), 1253-1272.
- Kutluca T., Birgin O., Gündüz S. (2018). Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi’nde Yayımlanmış Makalelerin İçerik Analizi Bağlamında Değerlendirilmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(2), 390- 412.
- Küçüközer A. (2016). Fen Bilgisi Eğitimi Alanında Yapılan Doktora Tezlerine Bir Bakış. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 107-141.
- Miles, M. B. & Huberman A. M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. London, Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Ankara: Millî Eğitim Basımevi.
- Mutluoğlu, A. & Erdoğan, A. (2016). İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 102-126.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*, Reston VA, NCTM Publications.
- Özbey Ö. F., Şama E. (2017). 2012-2016 Arasındaki Yıllarda Çevre Eğitimi Kapsamında Yayımlanan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 212-226.

- Özey, K. (2019). *Cebir öğrenme alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi: 2010-2018 yılları arası Türkiye örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, 601771.
- Sayın, V., Uluçınar-Sağır, Ş. ve Ermiş, M. (2021). Türkiye’de 2015-2020 yılları arasında pedagojik alan bilgisi ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi. *GEFAD*, 41(1), 379-413.
- Sevencan A. (2019). *Türkiye’de matematik eğitimi alanında yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, 552985.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Şahin Ç. & Kaya G. (2020). Alternatif Ölçme Değerlendirme ile İlgili Yapılan Araştırmaların İncelenmesi: Bir İçerik Analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 10(2), 798-812.
- Tabuk, M. (2018). Mathematics attitude scales in Turkish dissertations. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(1), 150 – 163.
- Tabuk M. (2019). Lisansüstü Tezlerde Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Uygulamaları: Meta-Sentez Çalışması. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 12(2), 656-677.
- Tamir, P. (1988). Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4(1), 99-110.
- Tanişlı, D. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının pedagojik alan bilgisi bağlamında sorgulama becerileri ve öğrenci bilgileri. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 80-95.
- Tok G., Cebesoy Ü. B., Fen Bilgisi Öğretmenleri ile Gerçekleştirilen Tez Çalışmalarının Eğilimi: Bir İçerik Analizi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 22-53.
- Toptaş V., Gözel E. (2018). Türkiye’de Matematik Kaygısı ile İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 136-146.
- Van Driel, J. H., Verloop, N. & Vos, W. (1998). Developing science teachers' pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673-695.
- Yaşar, Ş. & Papatğa, E. (2015). İlkokul matematik derslerine yönelik yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 113-124.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23(112).
- Yıldırım A., Şimşek H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yıldız Ş., Yenilmez K. (2019). Matematiksel Modelleme ile İlgili Lisansüstü Tezlerin Tematik İçerik Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2019, 20, 1-22.
- Yılmaz T., Altun B., Uygun H., Hoşgörür V. (2016). Eğitim Denetimine İlişkin Türkiye’de Yayımlanmış Makalelerin Değerlendirilmesi. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 47-63.
- Yücedağ T. (2010). *2000-2009 Yılları Arasında Matematik Eğitimi Alanında Türkiye’de Yapılan Çalışmalarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, 264362.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The most important role in the development of mathematics education falls on teachers, who are the basic building blocks of education, because the quality of education and training is directly proportional to the qualifications of teachers (Mutluoğlu & Erdoğan, 2016). Therefore, teachers are expected to be experts in their fields. This situation reveals that mathematics teachers should be experts in their own fields and the importance of pedagogical content knowledge in mathematics education.

PCK is all examples, demonstrations and explanations that will make the subject more understandable while teaching a subject (Baştürk & Dönmez, 2011). In addition, PCK is knowing the situations that will facilitate the learning of individuals of different ages and characteristics and preparing the teaching according to these situations (Shulman, 1987). Thanks to PCK, teachers ensure that teaching is more effective and efficient by knowing how learners can understand a particular subject and where they may have difficulties, and by providing appropriate instructional planning (Yavuz-Mumcu, 2017). Therefore, PAB; can be defined as the ability to interpret and adapt the teacher's content knowledge that will facilitate the learning of individuals (Van Driel, Verloop, & Vos, 1998).

Since teachers do not have enough content knowledge and cannot use their pedagogical content knowledge sufficiently (Cohen, McLaughlin, Talbert, 1993), they need pedagogical content knowledge that they can interpret their own content knowledge. Therefore, a PCK means choosing a suitable method for a qualified content knowledge, student and teaching (Cochran, DeRuiter, & King, 1993). It can be said that a qualified pedagogical content knowledge is an important need in mathematics education as well as in every field of education.

PCK in mathematics education; It enables students to become more active in teaching by making their mathematical interests and abilities stronger (Ball, 1988). Mathematical PCK; It is defined as being able to present ideas about mathematics, to choose and develop the most appropriate definitions and notations for mathematics teaching, to offer necessary and explanatory mathematical answers to the questions of learners (Ball et al. 2008).

The aim of this research; to make descriptive content analysis of published postgraduate studies on Pedagogical Content Knowledge in mathematics education in Turkey. Thanks to this study, the studies on PCK studied in the national literature in mathematics education will be brought together, and the trends of these studies will be determined and a holistic evaluation opportunity will be provided.

Method

This research is a descriptive study in which Pedagogical Content Knowledge studies published in the field of mathematics education in Turkey which are examined by qualitative research method. Since previous studies are examined in this research, the most appropriate model for this research is document analysis, one of the qualitative research methods. The universe of this research are postgraduate theses on Pedagogical Content Knowledge published in the National Thesis Center of YÖK in mathematics education in Turkey between 2009-2020.

The "Thesis Review Form" was used as a data collection tool for the research. It was created by examining the related studies in the literature and it was finalized by examining it with 2 more experts in the field. In the thesis review form, there are sections to write the publication years, types, university and institute types, sample types and sizes of the theses in the universe. The data of the research were collected by searching the keywords "pedagogy" "pedagogical knowledge" "pedagogical content knowledge" in the YÖK National Thesis Center and the electronic versions of the graduate theses suitable for the purpose of the research were recorded. While analyzing the data of the research, descriptive content analysis method was used. For the reliability of this research, the consensus formula of Miles and Huberman was

preferred. According to this formula, the consistency between the raters was 93% and the research was accepted as reliable.

Results, Discussion and Conclusion

Results of the demographic distribution of PCK master's and doctoral theses examined in accordance with the research criteria results were evaluated by examining the theses under four sub-titles according to the years, types, universities and institutes where they were published. It is seen that the distribution of the theses within the scope of the research by years is increasing in general and that the most studies among the years examined are 2019. When the distribution of graduate theses according to their types is examined, it has been observed that the master's type is more than the doctoral type. Considering the distribution of the theses examined in accordance with the purpose of the research according to the universities in which they were published, it is seen that the most studies were done in Marmara University, followed by the Middle East Technical University. When the distribution of the theses examined for the research is examined according to the institutes in which they are published, it is observed that more than half of the studies are published within the Institute of Educational Sciences.

The results of the methodological distribution of thirty-nine master's and doctoral theses, which were examined in accordance with the criteria of the research, were evaluated in six sub-titles according to the sample type, sample size, research approach, research methods, data collection tools and analysis methods. The distribution of the theses examined for the research is examined according to the sample type they prefer it is observed that half of the theses use the sample type in favor of the teachers. When the results of the theses examined within the scope of the research were examined according to the sample size, it was seen that the most preferred sample size was between 1-10. Considering the results of the research approaches of the theses examined for the research, it was observed that the most preferred research approach was qualitative and the least preferred approach was quantitative approach. It has been seen that the most preferred research method is the case study in the classification of the research method of the theses examined in accordance with the purpose of the research. When the theses related to PCK published in the field of mathematics education are examined according to the data collection tools, it is seen in the findings section that the most preferred data collection tool is observation, interview and test after the interview. Content analysis and descriptive analysis are the most preferred data analysis methods in the classification of theses according to data analysis methods, which are found suitable for the purpose of the research.