



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**2010-2020 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE’DE MATEMATİK EĞİTİMİ  
ALANINDA YAPILAN DOKTORA DÜZEYİNDEKİ TEZLERİN KURAM,  
KURAMSAL ÇERÇEVE VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE AÇISINDAN  
İNCELENMESİ**

Ali ŞAHAN  
ORCID: 0000-0002-5030-6898

Danışman  
Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN  
ORCID: 0000-0003-2024-4515

Konya – 2023

## ÖN SÖZ

Eğitim anlayışının zamanın ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesi, geleceğin öğrencilerini çağın gereği gibi daha güzel yetiştirmek için oldukça önemlidir. Eğitim kavramı içindeki matematik disiplininin yeri ve önemi düşünüldüğünde, öğrencilere matematiği etkili ve doğru bir şekilde öğretmenin yollarını bulmak, yarının nesillerini daha güzel yetiştirmek için ayrı bir öneme sahiptir. Bu sebeple, matematik eğitimi ve öğretimine katkı sunacak kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve ve modellerin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Öğrencilerimizin öğretmenlerini rol model aldığını düşündüğümüzde, yenilikçi bir matematik öğretmeni olarak matematik eğitimi ve öğretimi yaklaşımımıza katkı sağlayacak akademik çalışmaları yakından takip etmeli ve onlara katkı sunmalıyız. Bu düşüncelerle başladığım akademik yolculuğumda dikkatimi çeken ve beni en çok heyecanlandıran konu kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve ve model kavramlarının özellikle akademik hayata yeni başlayan araştırmacılar tarafından tam olarak anlaşılamamış olmasıdır. Bununla beraber bir çok üniversitenin tez yazım klavuzu ve şablonlarına baktığımızda özellikle kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve konularının açık ve detaylı bir şekilde düzenlenmediği görülmektedir. Ayrıca matematik eğitiminde araştırmacılar tarafından kullanılan kuram, kuramsal ve kavramsal çerçevelerin sınıflandırmasında matematik eğitiminde ortak bir dil olması adına ve araştırmacıların akademik çalışmalarında rehber olarak kullanabilmeleri düşünceleri ile matematik eğitimi literatürüne katkı sağlaması amacı ile bu çalışma hazırlanmıştır.

Araştırma sürecinde her daim yardımlarını esirgemeyen değerli görüş ve tavsiyeleri ile beni yönlendiren, özellikle pandemi sürecinde anlayışı, manevi destekleri ile moral ve motivasyonumu üst düzeyde tutan çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN'a; tezimin oluşumunda çok büyük katkı sağlayan, hoşgörüsünü, içtenliğini ve bilgi birikimini bir an bile esirgemeyen saygıdeğer hocam Öğr. Gör. Dr. Selva Büşra TURAN'a; bu uzun ve zorlu süreç boyunca özverisi ile her daim yanımda olan Dr. Sema AKAY'a; değerli öğrencilerime; hayatım boyunca arkamda duran maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve beni bütün bu süreçte yalnız bırakmayan Anneme ve Babama; kıymetli eşim Demet Selda ŞAHAN'a; ilham kaynağım olan kızlarım Elif Bade ŞAHAN ve Ecem Bera ŞAHAN'a çok teşekkür eder, çalışmamın tüm ilgililere yararlı olmasını dilerim.

Ali ŞAHAN

Şubat 2023

## İÇİNDEKİLER

|                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ÖN SÖZ.....                                                                                       | ii        |
| İÇİNDEKİLER.....                                                                                  | iii       |
| TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU .....                                                             | v         |
| BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ .....                                                                   | vi        |
| SİMGELER VE KISALTMALAR.....                                                                      | vii       |
| ÖZET.....                                                                                         | viii      |
| ABSTRACT .....                                                                                    | ix        |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>                                                                              | <b>1</b>  |
| 1.1. Problem Durumu .....                                                                         | 4         |
| 1.2. Araştırmanın Amacı .....                                                                     | 5         |
| 1.3. Araştırmanın Önemi .....                                                                     | 6         |
| 1.4. Varsayımlar .....                                                                            | 7         |
| 1.5. Sınırlılıklar.....                                                                           | 7         |
| 1.6. Tanımlar .....                                                                               | 9         |
| <b>2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....</b>                                                                 | <b>10</b> |
| 2.1. Kuram .....                                                                                  | 10        |
| 2.2. Kuramsal Çerçeve .....                                                                       | 13        |
| 2.3. Kavram ve Kavramsal Çerçeve .....                                                            | 15        |
| 2.4. Model.....                                                                                   | 20        |
| 2.5. Kuramsal Çerçeve ile Kavramsal Çerçeve Arasındaki Farklar .....                              | 23        |
| 2.5. Literatürde İlgili Çalışmalar .....                                                          | 26        |
| <b>3. YÖNTEM.....</b>                                                                             | <b>34</b> |
| 3.1. Araştırmanın Modeli .....                                                                    | 34        |
| 3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme .....                                                       | 35        |
| 3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri .....                                                        | 42        |
| 3.4. Verilerin Analizi.....                                                                       | 42        |
| 3.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği.....                                                 | 43        |
| <b>4. BULGULAR .....</b>                                                                          | <b>44</b> |
| 4.1. Tezlerin Hazırlandığı Yıllara Göre Dağılımı .....                                            | 44        |
| 4.2. Tezlerin Hazırlandığı Üniversitelere Göre Dağılımı .....                                     | 45        |
| 4.3. Tezlerin Hazırlandığı Ana Bilim Dalına Göre Dağılımı .....                                   | 46        |
| 4.4. Tezlerin Hazırlandığı Eğitim Programı / Bilim Dalına Göre Dağılımı .....                     | 48        |
| 4.5. Tezlerin Benimsenen Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı .....                                  | 49        |
| 4.6. Tezlerin Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve (Model) Açısından Dağılımı<br>Nasıldır? ..... | 50        |

|                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.7. Tezlerin Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve (Model) Açısından Dağılımı Nasıl Olmalıdır? .....                                                | 51        |
| 4.8. Tezlerdeki Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçevelerde Kullanılan Yaklaşım, Kuram, Model, Strateji ve Yöntemlerin Sınıflandırması Nasıldır?..... | 52        |
| <b>5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>                                                                                                          | <b>54</b> |
| 5.1 Tartışma.....                                                                                                                                    | 54        |
| 5.2. Sonuç.....                                                                                                                                      | 57        |
| 5.3. Öneriler.....                                                                                                                                   | 59        |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>                                                                                                                                | <b>61</b> |
| <b>EKLER.....</b>                                                                                                                                    | <b>70</b> |



## TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

2010-2020 Yılları Arasında Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Doktora Düzeyindeki Tezlerin Kuram, Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve Açısından İncelenmesi başlıklı tez çalışmamın toplam **63** sayfalık kısmına ilişkin, 17/02/2023 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%3** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

17/02/2023

Ali ŞAHAN

Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN

## **BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ**

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

17/02/2023

Ali ŞAHAN

## SİMGELER VE KISALTMALAR

### Kısaltmalar

**ANOVA:** (ANalysis Of VAriance) Varyans Analizi

**APOS:** (Action – Process – Object – Schema) Eylem – Süreç – Nesne – Şema

**CIJE:** (Current Index to Journals in Education) Eğitimde Dergiler için Güncel Dizin

**ERIC:** (Education Resources Information Center) Eğitim Kaynakları Bilgi Merkezi

**JRME:** (Journal for Research in Mathematics Education) Matematik Eğitiminde Araştırma Dergisi

**MEB:** Millî Eğitim Bakanlığı

**TAM:** (Technology Acceptance Model) Teknoloji Kabul Modeli

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**ULAKBİM:** Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi

**YÖK:** Yükseköğretim Kurulu

## ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı  
Matematik Eğitimi Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi

### **2010-2020 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE’DE MATEMATİK EĞİTİMİ ALANINDA YAPILAN DOKTORA DÜZEYİNDEKİ TEZLERİN KURAM, KURAMSAL ÇERÇEVE VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Ali ŞAHAN

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve açısından incelenerek literatüre katkıda bulunması ve yeni çalışmalara yol gösterici olmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Tez veri tabanında erişime açık olan 374 çalışma incelenmiştir. Veriler doküman incelemesi yöntemi ile toplanmış ve verilerin analizi betimsel içerik analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmalar alt problemler doğrultusunda sırasıyla; “Tezlerin hazırlandığı yıllara göre, hazırlandığı üniversitelere göre, anabilim dalına göre, eğitim programı/bilim dalına göre, benimsenen araştırma yöntemine göre, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımına göre, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımın nasıl olması gerektiğine göre ve tezlerde kullanılan kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevelerin (modellerin) sınıflandırılmasına göre” incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, konu ile ilgili en fazla araştırmanın 2019 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin hazırlandığı üniversitelere göre doktora düzeyinde en çok çalışma yapan üniversite Atatürk Üniversitesi olarak belirlenmiştir. Tezlerin hazırlandığı anabilim dalına göre en fazla çalışma İlköğretim Anabilim dalı ile Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim dalında yapılırken tezlerin hazırlandığı bilim dalına göre en fazla araştırmanın Matematik Eğitimi bilim dalında olduğu belirlenmiştir. Nitel araştırma yaklaşımının tezlerde en çok benimsenen yaklaşım olduğu görülmüştür. Tezlerin kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı incelendiğinde matematik eğitimi alanında yazılan doktora tezlerinin 185 tanesinin kuramsal çerçeveyi kullandığı tespit edilmiştir. Kuramsal çerçeveyi sırasıyla 118 çalışma ile alan yazın/literatür taraması ve 66 çalışma ile kavramsal çerçeve (model) takip etmiştir. Ayrıca, 5 çalışmada da kavramsal ve kuramsal çerçevenin birlikte kullanıldığı görülmüştür. Tezlerin kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı nasıl olmalıdır analizi sonucunda, toplam 374 doktora düzeyindeki tezen 77 tanesinin kuramsal çerçevede, 297 tanesinin de kavramsal çerçevede değerlendirildiği tespit edilmiştir. Tezlerde kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevelerin (modellerin) sınıflandırılmasının dağılımı incelendiğinde 210 kuram kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevenin (modelin) en fazla öğrenme ve öğretme kategorisinde olduğu belirtilmiştir. Bu bulgular ışığında, lisansüstü eğitim programlarında bilimsel araştırma derslerinde, kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) kavramlarının özellikle akademik hayata yeni başlayan araştırmacılar tarafından tam olarak anlaşılması için daha fazla yer verilebileceği vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik eğitimi, kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve, model

## **ABSTRACT**

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences  
Department of Mathematics and Sciences Education  
Mathematics Education Program  
Master Thesis

### **INVESTIGATION OF THE PHD THESIS IN THE FIELD OF MATHEMATICS EDUCATION BETWEEN THE YEARS 2010-2020 IN TURKEY IN TERMS OF THE THEORY, THE THEORETICAL FRAMEWORK AND THE CONCEPTUAL FRAMEWORK**

Ali ŞAHAN

The aim of this study is to contribute to the literature and guide new studies by examining the doctoral level theses, which are done in the field of mathematics education in Turkey between 2010-2020, in terms of theory, theoretical framework and conceptual framework. For this purpose, 374 studies that are open to access in the Thesis database of the Council of Higher Education (YÖK) were examined. The data were collected by document review method and the analysis of the data was carried out by descriptive content analysis method. The researches were examined in terms of sub-problems respectively according to the years in which the theses were prepared, according to the universities in which they were prepared, according to the department, according to the curriculum/branch of science, according to the research method adopted, according to the distribution in terms of the theoretical framework and conceptual framework (model), according to how the distribution should be in terms of the theoretical framework and conceptual framework (model) and according to the classification of the theories, theoretical framework and conceptual frameworks (models) used in the theses. According to the results of the analysis, it was determined that the most research on the subject was carried out in 2019. According to the universities where the theses are prepared, the university that has done the most work at the doctoral level has been determined as Atatürk University. According to the department in which the theses are prepared, the most work is done in the Department of Primary Education and the Department of Secondary Science and Mathematics Education, while according to the branch of science in which the theses are prepared, it is determined that the most research is in the science of Mathematics Education. It has been seen that the qualitative research approach is the most widely adopted approach in theses. When the distribution of theses in terms of theory, theoretical framework, conceptual framework (model) was examined, it was determined that 185 of the doctoral theses written in the field of mathematics education used the theoretical framework. The theoretical framework was followed by the literature /literature review with 118 studies and the conceptual framework (model) with 66 studies, respectively. Also, it was seen that conceptual and theoretical framework were used together in 5 studies. As a result of the analysis of how the theses should be distributed in terms of theory, theoretical framework, conceptual framework (model), it was determined that 77 of the total 374 doctoral level theses could be evaluated in the theoretical framework and 297 in the conceptual framework. When the distribution of the classification of theories, theoretical frameworks and conceptual frameworks (models) in the theses was examined, it was determined that 210 of the theoretical framework and conceptual frameworks (models) were the most in the learning and teaching class. In the light of these findings, it is emphasized that the concepts of theory, theoretical framework and conceptual framework (model) can be given more space in scientific research courses in graduate education programs in order to be fully understood especially by researchers who have just started academic life.

**Keywords:** Mathematics education, theory, theoretical framework, conceptual framework, model

## BÖLÜM 1

### 1. GİRİŞ

İnsanlar doğası gereği sürekli olarak kendileri ve çevresindeki insanların karşılaştıkları problemleri, durumları ve olayları açıklama, var olan problemlere çözümler arama uğraşındadırlar. Karşımıza çıkan problemin çözüm yolu yeterli bilgilerin elde edilerek problemin çözümüne yönelik kararların alınmasını gerektirir. Bireylerin karşılaştıkları problemleri çözerken kullandıkları yöntemlerden biri de bilimdir. Çağdaş uygarlığın en temel ve belirgin özelliği bilimsel tutum ve davranışların günlük yaşamımızın olmazsa olmazlarından biri haline gelmesidir (Karasar, 2014).

Bilim ile ilgili birçok araştırmacı çeşitli tanımlamalarda bulunmuşlardır. Einstein (1940), bilimi “Bilim, her türlü düzenden yoksun duyu verileri (algılar) ile mantıksal olarak düzenli düşünme arasında uygunluk sağlama çabasıdır.” şeklinde tanımlarken bir başka tanım da bilimi Russell (1935, s.8), “Bilim, gözlem ve gözleme dayalı uslama (akıl yürütme) yoluyla önce dünyaya ilişkin olguları, sonra bu olguları birbirine bağlayan yasaları bulma çabasıdır.” şeklinde tanımlamaktadır.

Araştırmalar bilimin temelini oluşturmaktadır. Araştırma, bilimsel bilgi oluşturmak amacı ile bir olay ya da ferdi anlamak için geliştirilen bilime uygun prensipler tarafından yönlendirilen sistemli ve planlı bir şekilde yürütülen incelemedir (Ekiz, 2009). Bilimsel araştırmayı Yaşar (1998, s.159), “problemlere güvenilir çözümler bulmak amacıyla planlı ve sistemli olarak verilerin toplanması, çözümlenmesi, yorumlanması, değerlendirilmesi ve rapor edilmesi süreci” olarak tanımlamaktadır.

Bilimsel yöntemin en önemli kavramı olan kuramı (teoriyi) Lewin (1951), “İyi bir teori kadar pratik bir şey yoktur.” sözüyle methederken aslında kuramın kompleks olayları açıklama gücüne vurgu yapmıştır. Van de Ven de (1989, s.486) “İyi teori tam olarak pratiktir, çünkü bilgiyi bilimsel bir disiplinde ilerletir, önemli sorulara yönelik araştırmalara rehberlik eder ve yönetim mesleğini aydınlatır.” diyerek kuramın öneminden bahsetmiştir. Kuramın pratik gücünü açıklamada Gardner’in (1999) Çoklu Zekâ Kuramı güzel bir örnek olarak ele alınabilir. Çoklu Zekâ Kuramı ile bireyde sayısal zekâ ile birlikte birçok zekâ türünün olabileceği öne sürülmüş ve yetenekler sadece sayısal olgular üzerinden değerlendirilmemiş sözel zekâ, müziksel zekâ, görsel zekâ vb. zekâ türleri aracılığı ile araştırılmaya başlanmıştır. Bu örnekte güçlü bir kuram ile karmaşık olguların nasıl açıklandığı gösterilmiş ve kuramın pratik değeri

ortaya konmuştur (Bingölbalı, Arslan ve Zembat, 2016). Wacker (1998), kuramların araştırmalar ve araştırmacılar için üç ana önemini; analiz yapmak için bir çerçeve sunma, alan gelişimi için etkili yöntemler sunma ve pragmatik dünya için şeffaf açıklamalar sunma olarak belirtmiştir. Bu anlamda kuramlar, çalışılan alanların gelişiminde hem analiz yapma hem de sürekli değişen ve gelişen dünyayı anlamlandırmada çok değerli bir işleve sahiptir. Matematik eğitimi dâhil pek çok farklı disiplinde kuram ile yakından ilişkili olarak kuramsal (teorik) çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) gibi kavramlar karşımıza çıkmaktadır (Bingölbalı, Arslan ve Zembat, 2016).

Disiplinlerin en temel kavramı kuramdır. Matematiksel kuramı, Peressin (1999, s.2) “çalışma alanı sayılar teorisi, reel analiz, fonksiyonel analiz, grup teorisi, küme teorisi gibi matematiksel nesne” olarak tanımlamaktadır. Buradan hareketle matematikte kuramı, üzerinde çalışılan alanla ilgili yapılan ve üretilen her şeyi içeren anlamında kullanılmaktadır. Matematik eğitimi disiplninde olgulara kuramlar üzerinden değinilmektedir.

Bilimsel bir çalışma kuramsal bir kavramla iç içe geçtiğinde, kuram araştırma sürecini yönlendirir; verilerde neyin aranacağı, veriler üzerinden nasıl görüldüğü, nasıl düşünüldüğü ve mevcut kuramların söyledikleri ışığında bulguların daha net bir şekilde tartışılmasına yardımcı olur. Bu şekilde bir kuram, kavramsal çerçeve için parametreler sağlar ve bilim insanlarının verilerinde gözlemlediği soyut ve somut öğeler arasında bağlantı kurmasına imkân sunar (Çatal ve Dicle, 2014; Kivunja, 2018).

Kuramsal çerçeve, bir araştırmacının araştırmasında kendisine rehberlik etmeyi seçtiği kuramı ifade eder. Bu nedenle, kuramsal bir çerçeve, bir olayın açıklamasını sunmak veya belirli bir olay veya araştırma problemine biraz ışık tutmak için bir kuramın veya bir ve aynı kuramdan alınan bir dizi kavramın uygulanmasıdır (Imenda, 2014).

Kavramsal bir çerçeve, belirli bir olayı açıklamak veya tahmin etmek için bir dizi ilgili kavramı bir araya getirmenin bir sonucu olarak tanımlanabilir. İlgilenilen olayın daha geniş bir anlayışını veya basitçe bir araştırma problemini verir. Kavramsal bir çerçeveye ulaşma süreci, olası ilişkilerin daha büyük bir haritasını anlatmak için küçük bireysel parçaların (bu durumda, kavramların) bir araya getirildiği tümevarımsal bir sürece benzer. Sonuç olarak, kuramsal bir çerçeve tek kuramdan türetilirken kavramsal bir çerçeve de kavramlardan türetilmektedir (Imenda, 2014). Kuramsal ve kavramsal çerçeve, bir araştırmanın yolunu açıklar ve onu sağlam bir şekilde kuramsal yapılara dayandırır. İki çerçevenin genel amacı, araştırma alanındaki

kuramsal yapılar için araştırma bulgularını daha anlamlı, daha kabul edilebilir ve genellenebilirliği sağlamaktır. Araştırma sorgulamasına hem yön hem de ivme sağlayarak bilginin genişletilmesini sağlarken araştırmayı teşvik etmeye yardımcı olur. Ayrıca bir araştırmanın deneyselliğini ve titizliğini de geliştirir (Adom, Hussein ve Agyem, 2018).

Model kavramı gerek fen bilimlerinde gerekse sosyal bilimlerde çok sık kullanılmaktadır. Imenda (2014) model kavramını kavramsal çerçeve ile aynı anlamda kullanmaktadır. Liehr ve Smith (1999) model kavramını bir araştırmacının, araştırma probleminin yalnızca bir kurama veya bir kuramda bulunan kavramlara atıfta bulunarak anlamlı bir şekilde araştırılamayacağını düşünerek temelde probleme bakmanın 'bütünleşik' bir yolunu temsil eden bir kavramsal çerçeve olarak adlandırmıştır. Schoenfeld (1998, s.16) “modeller kuramların somutlaşmış hali olup kuramlarda tarif edilen unsurları ve aralarındaki ilişkileri temsil eder.” şeklinde tanımlamıştır. Aslında esas olan kuramdır, kuramlar işin sistemi olarak çalışır ve olguyu açıklar (Schoenfeld, 1998, s.12). Başka bir ifade ile kuramın açıklayıcı, modelin ise tanımlayıcı olduğu söylenebilir.

Schoenfeld (2000) matematik eğitimindeki kuramların, modellerin ve ortaya çıkan buluşların sekiz ölçüt üzerinden değerlendirilebileceğini açıklamıştır. Bu ölçütleri,

1. Tanımlama gücü (Descriptive power)
2. Açıklama gücü (Explanatory power)
3. Faaliyet sahası (scope)
4. Öngörü gücü (Predictive power)
5. Sağlamlık ve spesifiklik (Rigor and specificity)
6. Yanlışlanabilirlik (Falsifiability)
7. Tekrarlanabilirlik (Replicability)
8. Çoklu kaynağa dayalı kanıtlar (Üçgenleme) (Multiple sources of evidence (“triangulation”)) şeklinde ifade etmiştir.

Bu ölçütleri temel alarak matematik eğitiminde öne çıkan Pirie ve Kieren’nin (1989; 1994) Matematiksel Anlamanın Gelişimi modeli ve Dubinsky’nin (1991) Action – Process – Object – Schema (APOS, Eylem – Süreç – Nesne – Şema) kuramı incelenmiş ve her ikisinin de Schoenfeld’in sunduğu ölçütleri sağladığı görülmüştür (Meel, 2003).

Kuram ve kuramsal yaklaşımlar matematik öğrenimi ve öğretiminin daha iyi anlaşılmasına ve anlamlandırılmasına imkân sağlayabilir diyebiliriz. Matematik öğreniminde

öğrencilerin yaşadığı zorlukların nedenini (Brousseau, 2002), matematiksel bir bilgiyi nasıl yapılandırdıkları (Steffe ve Olive, 2010), geometri öğreniminde öğrencilerin hangi düzeylerden geçtikleri (Van Hiele, 1986), öğretim için tahmini bir yol haritasının nasıl olabileceğini (Simon, 1995) günümüzde kuram ve kuramsal yaklaşımlarla anlamlandırabiliyoruz. Kuramların problemler, uygulamalar ve araştırmalar arasında bir yol gösterici olarak problemlerin tespit edilmesinde, bulguların analizinde ve yorumlanmasında yararlı bir araç olduğu vurgulanmaktadır (Silver ve Herbst, 2007).

Bilimsel olarak önemli hedefleri tamamlayan lisansüstü tezler, incelenen konunun genişliğini ve derinliğini, ayrıca söz konusu alanın genel görünümünü yansıtır. (Göktaş ve Erdem, 2006; Evrekli vd., 2011). Araştırmacıların çalıştıkları konularda öncelikli kaynaklarının önceden yapılan çalışmalar olduğunu söyleyebiliriz (Yücedağ ve Erdoğan, 2011). Akademik disiplinlerin gelişiminde sahip olduğu alan yazının zenginliği çok önemli olduğundan evrensel gelişimin takip edildiği eğitim araştırmalarında literatüre özgü incelemelerin gün geçtikçe arttığı görülmektedir (Erdem, 2011). Bu alandaki kaynakların derinlemesine incelenmesi ve her geçen gün çoğalmasının eğitimin gelişimsel sürecine olumlu anlamda katkı sağlayabilir.

Kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevenin (modelin) önemi konusundaki farkındalık, matematik eğitimi alanındaki araştırma yöntemlerinin gelişmesine de katkı sağlayabileceği düşünülebilir. Bu bağlamda matematik eğitimi alanındaki araştırmacılara ve literatüre katkıda bulunmak üzere, ülkemizde 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin incelenmesi amaçlanmaktadır.

### **1.1. Problem Durumu**

Sürekli değişen ve hızla gelişen dünyamızda gelişimlere paralel olarak toplumların ihtiyaçları değişmekte ve artmaktadır. Ortaya çıkan gelişmelere ve değişime ayak uydurmak ve ihtiyaçlara cevap verebilecek insan gücünün eğitilmesi için yapılacak araştırmaların çok önemli bir rolü bulunmaktadır. Eğitim sistemi ülkelerin ve toplumların gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Bu anlamda eğitim alanındaki araştırmalar çok önemlidir (Çepni ve Küçük, 2002).

Araştırmacılar için en önemli ve ilk başvurulacak kaynak hiç şüphesiz ilgili alanda yapılan akademik yayınlardır. Araştırmacıların ilgili literatürü daha iyi anlayabilmeleri için alanlarında yapılan araştırma yöntem ve tekniklerini düzenli olarak izlemeleri gerekmektedir. Bununla birlikte alanlarında yayınlanmış güncel akademik çalışmaları takip etmeleri önem arz

etmektedir. Bilgilerin deęiřeceęi ve geliřeceęi dūřünūldūęünde arařtırmacılar için bu durum son derece önemli ve gereklidir. Mortimore (2000), eęitim arařtırmalarının, arařtırma sūrelerinin gözlemlenmesi, gözlemlenen bilgilerin analiz edilmesi, elde edilen dataların kavramsallařtırılması, dūzenli olarak kaydedilmesi ve yayımlanması olduęunu ifade etmiřtir.

Herhangi bir konudaki eęitim arařtırmalarına bakılarak ve organize edilerek yapılan bir çalıřmanın o alanda çalıřmak isteyenler için yol gösterici olduęu söylenebilir (Cohen, Manion, ve Morrison, 2007). Yapılan çalıřmaların dięer arařtırmalardan farklı ve zgūn çalıřmalar olması, bilim dūnyasında saygın bir yerde olabilmesi adına çok önemlidir. Bu anlamda yapılan bir çalıřmanın veya arařtırmanın zgūn olması o çalıřmanın nitelięinin artmasına katkı saęlamaktadır (Serin ve Turan, 2015). Bu nedenle yapılacak arařtırmalar için literatūre deęerlendirmesinin oldukça geniř bir çerçevede yapılmasının önemli olduęu dūřūnūlmektedir.

Literatūrdeki alıřmalar incelendięinde o alandaki hangi konuların doyuma ulařtıęı ve hangi yeni arařtırmalara ihtiyaç duyulduęu ortaya çıkmaktadır. (Karamustafaoęlu, 2009). Matematik eęitimi ūzerinde yapılan çalıřmaların eęilimlerinin hangi yönde olduęunu incelemek birçok kesimden kiřiye (akademisyen, ęretmen, ęretmen adayı, ęrenci vs.) sorgulama yapma imkânı saęlayacaktır (iltař, Gūler ve Sözbilir, 2012). Aynı zamanda meydana gelen deęiřimlerin ve yönelimlerin birikimli olarak devam etmesi ile ortaya çıkan her yeni yaklařımı (kuram, kuramsal ereve, kavramsal ereve, model vb.) literatūre kazandırmak gereklidir.

Matematik eęitimi alanında yapılan arařtırmaların bütūnsel olarak grūlebilmesini saęlamak ve alanda yapılacak yeni çalıřmalara ıřık tutmak amacı ile arařtırmanın problem cūmlesi “2010-2020 yılları arasında Tūrkiye’de matematik eęitimi alanında yapılan doktora dūzeyindeki tezlerin kuram, kuramsal ereve, kavramsal ereve (model) açısından daęılımı nasıldır?” olarak belirlenmiřtir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Lisansūstū eęitim programlarının öncelikli amaçlarından biri de bilimsel olayları derinlemesine ve geniř bir bakıř açısı ile arařtırmak ve yorumlamaktır (Karakūtūk, 2002). Bu anlamda yapılacak olan bu çalıřma ile Yūksekoęretim Kurulu (YÖK) Tez veri tabanında eriřime açık olan 2010-2020 yılları arasında ūlkemizde hazırlanmıř matematik eęitimi alanında yapılan doktora dūzeyindeki tezlerin kuram, kuramsal ereve ve kavramsal ereve (model) açısından incelenerek literatūre katkıda bulunması ve yeni çalıřmalara yol gösterici olması amaçlanmaktadır. Bu amaç doęrultusunda ařaęıdaki arařtırma sorularına cevap aranmıřtır.

Bu araştırma çerçevesinde cevap aranan alt problemler;

T.C. YÖK Ulusal Tez Merkezi Tez Otomasyon Sisteminde erişime açık olan 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanı ile ilgili doktora düzeyindeki tezlerin;

- hazırlandığı yıllara göre dağılımı nasıldır?
- hazırlandığı üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
- hazırlandığı ana bilim dalına göre dağılımı nasıldır?
- hazırlandığı bilim dalına göre dağılımı nasıldır?
- benimsenen araştırma yöntemine göre dağılımı nasıldır?
- kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı nasıldır?
- kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı nasıl olmalıdır?
- kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevelerinde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırılması?

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Araştırmacılar için en önemli veri kaynaklarından biri alan yazında yapılmış çalışmalar olduğu düşünüldüğünde hiç şüphesiz akla ilk gelen en önemli kaynak, her yıl yüzlerce tezin yayınlandığı Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Veri Tabanıdır. Yayımlanan her tez diğer araştırmacılara çok önemli bir kaynaktır. Lisansüstü çalışmalarının kapsamlı bir biçimde incelendiği literatür tarama çalışmaları, araştırılan konuyla ilgili zenginliği, konunun araştırılma sıklığı; çalışmalarda kullanılan metot ve teknikler ile bunların zaman içerisindeki değişimleri gibi durumlar üzerine geniş bir inceleme ve değerlendirme aracıdır. Bunun yanı sıra araştırmacılar için geniş bir perspektiften bakabilme, yapılacak olan çalışmalara rehber olma ve araştırma konusu üzerinde uzmanlaşma açısından da önemlidir (Rhoades, 2011).

Literatürde, kuramsal ve kavramsal çerçevenin sık sık birbiri yerine kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca kuramsal çerçevenin, kavramsal çerçeveden farkının neler olduğu hususlarına yeterince değinilmediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Türkiye'deki çoğu enstitünün yayımladığı lisansüstü tez yazım kılavuzlarında kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve terimlerinin ya sadece başlıklarının verildiği ya da birbirinin yerine kullanıldığı

görülmüştür. Bununla birlikte, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve bölümlerinin nasıl oluşturulması gerektiği ile ilgili bilgilendirici açıklamalara yeterince yer verilmediği gözlenmiştir (Çepni, 2021). Öte yandan, eğitim alanında gerçekleştirilen lisansüstü çalışmalar, eğitim sistemindeki sorunları dile getirme konusunda önem teşkil etmektedir. Bu bağlamda lisansüstü çalışmalar akademik anlamda bir bilimin ilerlemesine büyük katkı sunmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmaların mevcut sorunları dile getirme ve bu sorunlara çözüm üretme konusunda önemli olduğu düşünülmektedir. Bütün bu nedenler göz önünde bulundurulduğunda lisansüstü çalışmaların bir kısmını oluşturan matematik eğitimi alanında yazılmış yüksek lisans ve doktora tezleri de önem teşkil etmektedir (Tereci ve Bindak, 2019).

Bu çalışmada, Türkiye’de bulunan üniversitelerde 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan ve Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi Tez Otomasyon Sistemi’nde kayıtlı ve erişime açık olan doktora düzeyindeki tez çalışmaları kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bununla birlikte incelenen tezler kullanılan kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeveler (modeller), literatürde matematik eğitime özel araştırmalarda ön plana çıkan matematiksel anlama ve düşünme, geometrik düşünme, öğrenme ve öğretme, öğretmen eğitimi, inanç-tutum-değer, teknoloji, ölçme ve değerlendirme, özel eğitim, ve sosyo-kültürel alanlar açısından da ayrıntılı şekilde ele alınmıştır. Yapılan bu çalışma ile kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevenin (modelin) önemi konusundaki farkındalığın artırılması hedeflenmektedir. Ayrıca matematik eğitimi alanındaki araştırma yöntemlerinin gelişmesine sağlayacağı katkı ve gelecekteki yeni araştırmalara yön vermesi açısından önemli görülmektedir.

#### **1.4. Varsayımlar**

Ülkemizde 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yazılan ve araştırma kapsamında yer alan tüm doktora düzeyindeki tezlerin Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez veri tabanında yer aldığı ve doktora düzeyindeki tezlere ilişkin bilgilerin doğru ve eksiksiz olarak kaydedildiği varsayılmıştır.

#### **1.5. Sınırlılıklar**

- Bu araştırma ülkemizde YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında, eğitim ve öğretim, matematik eğitimi, ortaöğretim matematik eğitimi, ilköğretim matematik eğitimi, ortaöğretim matematik ve fen bilimleri eğitimi, matematik eğitimi doktora, matematik öğretmenliği, ilköğretim matematik öğretmenliği anahtar kelimeleriyle

tarama yapılması sonucunda ulaşılan, 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılmış ve erişime açık olan 374 doktora tezi ile sınırlandırılmıştır.

- Bununla birlikte araştırmada tezlerin kuramsal ve kavramsal çerçeve açısından incelenmesinde kavramsal çerçeve; araştırma altındaki bir olgunun irdelenmesi, anlaşılması ve anlamlandırılmasında tek bir kuram ve o kuramdaki kavramların yetersiz olduğu durumlarda değişik kuramlardan, literatürdeki farklı görüş ve kavramların bir araya gelmesiyle oluşan sentez olarak tanımlanabilir. Başka bir ifade ile kuramsal çerçeve tek kuramdan meydana gelir, kavramsal çerçeve ise farklı kuramlara ait kavramlardan türetilir (Imenda, 2014) referans olarak alınmıştır.
- Ayrıca model kavramı gerek fen bilimlerinde gerekse sosyal bilimlerde çok sık kullanılmaktadır. Imenda (2014) model kavramını kavramsal çerçeve ile aynı anlamda kullanmaktadır. Modeller; karmaşık sistemlerin oluşturulma, tanımlanma ve açıklanma sürecinde yer alan ilişkileri, etkileşimleri ve işlemleri içeren, zihinde oluşturulan kavramsal sistemlerdir (Çiltaş, 2011). Bununla birlikte Liehr ve Smith (1999) model kavramını bir araştırmacının, araştırma probleminin yalnızca bir kurama veya bir kuramda bulunan kavramlara atıfta bulunarak anlamlı bir şekilde araştırılamayacağını düşünerek temelde probleme bakmanın 'bütünleşik' bir yolunu temsil eden bir kavramsal çerçeve olarak adlandırmıştır. Buradan hareketle bu araştırmada model kavramı, kavramsal çerçeve içerisinde değerlendirilmiştir.

## 1.6. Tanımlar

**Kuram (Teori):** Belirli özellikleri taşıyan kavramlar ve iddialar sistemidir (Niss, 2007).

**Çerçeve:** Türk Dil Kurumu (TDK) tanımına göre çerçeve “Bir konunun, bir düşünce alanının sınırları veya bu sınırlar içindeki alan” olarak ifade edilmiştir (TDK, 2022). Bir başka tanımla çerçeve, kavramların birbirine bağlandığı ve anlam oluşturduğu kavramsal çizgidir (Tamene, 2016).

**Kuramsal (Teorik) çerçeve:** Bir kuramın birtakım kavramlarından veya bölümlerinden oluşan yapıdır (Imenda, 2014).

**Kavram:** Türk Dil Kurumu kavram terimini “Bir nesnenin veya düşüncenin zihindeki soyut ve genel tasarımı” şeklinde tanımlamıştır (TDK, 2022). Kavram, insanın iç dünyasında anlamlandırdığı soyut düşünce ya da beyninde oluşan bir görünümdür (Güner ve Pehlivan, 2016; Çepni, 2021).

**Kavramsal Çerçeve:** Araştırma altındaki bir olguyu şekillendiren ilişkili kavramlardan oluşan sentezdir (Imenda, 2014; Bingölbalı, Arslan ve Zembat, 2016).

**Model:** Araştırma altındaki bir olgunun daha iyi anlaşılması ve anlamlandırılmasını kolaylaştırmak için kullanılan analitik çerçevedir (Bingölbalı, Arslan ve Zembat, 2016).

## BÖLÜM 2

### 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, bilimsel çalışmalarda oldukça sık kullanılan kuram, kuramsal çerçeve, kavram, kavramsal çerçeve ve model kavramları ele alınacak olup bu temel kavramların aralarındaki ilişkiler incelenecektir.

#### 2.1. Kuram

Kuram, Eski Yunanca'da 'görüş, bakış, gözlem' anlamına gelen '*theōria*' sözcüğünden gelmektedir. Kuram, bir olayın/olgunun oluşumunda yer alan ve kuramların yapıtaşları olan kavramlar arasındaki ilişkinin saptanmasıdır (Güner ve Pehlivan, 2016).

Kuramlar, bir olayın belirli veya farklı koşullar altında nasıl gerçekleştiğini derinlemesine irdeleyen ve olayda mevcut bilgiler ile varsayımları kritik limitlere kadar genişletip açıklamaya çalışan yapılardır (Çepni, 2021). Niss (2007, s. 2) kuram kavramını, "Teori, belirli özelliklere sahip kavramlar ve iddialar sistemidir." şeklinde tanımlamaktadır. Niss (2007) kuram kavramını hiyerarşik bir yapı ile birbirleri ile ilintili, düzenlenmiş kavramlar ağı ve iddialar sistemi olarak detaylandırmaktadır. Kuram kavramı tanımı farklı disiplinlerde de tanımlanmıştır. Eğitim araştırma yöntemleri metinlerinde Kerlinger (1986), kuramın "olguları tahmin etmek ve açıklamak amacıyla değişkenler arasındaki ilişkileri bularak olguların sistematik bir görünümünü sunan birbiriyle bağlantılı yapılar veya kavramlar, tanımlar ve önermeler dizisi" olduğunu belirtmiştir (s. 9). İletişim alanında, "bir kuram, bir dizi doğal olayın nasıl meydana geleceğine dair önerilen, gelecek için olaylar hakkında tahminlerde bulunabilen ve ampirik gözlem yoluyla yanlışlanabilen bir açıklamadır." şeklinde ifade edilmiştir (Kitchel ve Ball, 2014). Wacker (1998, s. 363) kuramın terim veya değişkenlerin tanımı, kuramın uygulama alanı, değişkenlerin ilişkiler kümesi ve belirli öngörülerden oluşan dört temel bileşeni olduğunu ifade etmektedir. Bir başka tanımda ise kuram kavramı, birbirleri ile ilişkili olayları izah etmek amacı ile ortaya koyulan ve birlikte yürüyen temel kılavuz ve varsayımlar kümesi olarak tanımlanmaktadır (Lawson, 1995, s. 17). Fox ve Bayat (2007) kuramı, "olguları tahmin etmek ve açıklamak amacıyla değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik sistematik bir bakış açısı sunan birbiriyle ilişkili önermeler, kavramlar ve tanımlar dizisi" olarak tanımlamaktadır. Aynı şekilde, Liehr ve Smith (1999) kuram hakkında şu görüştedirler: "Bir kuram, açıklamak veya tahmin etmek amacıyla olayların sistematik bir görünümünü yapılandıran birbiriyle ilişkili bir kavramlar dizisidir. Kuram bir plan gibidir, bir

yapıyı modellemek için bir kılavuzdur. Bir taslağın, bir yapının öğelerini ve her bir öğenin diğeriyle ilişkisini tasvir etmesi, tıpkı bir kuramın onu oluşturan kavramları ve kavramların birbirleriyle ilişkisini tasvir etmesi gibidir.”(Imenda, 2014). Glanz (2017, s. 10) tarafından da dile getirildiği üzere, “Kuram, araştırma ve uygulama, davranışların belirleyicilerini anlamak, değişim için stratejileri test etmek ve etkili müdahaleleri yaymak için bir sürekliliğin parçasıdır.” üçü ayrılmaz bir şekilde birbirine bağlıdır. Kuram, araştırmacıların gözlemlediklerini adlandırmalarını, ilişkileri anlamalarını ve açıklamalarını ve insan etkileşimlerini anlamlandırmalarını sağlar. Bu anlayış, alandaki bilgi birikimini artırır ve daha fazla kuramsallaştırma, araştırma ve anlayış için bir temel sağlar (Kivunja, 2018). Farklı disiplinlerden yapılan kuram tanımlarının dikkat çeken ortak yönleri, kuramın bazı varsayım ve kavramlar gibi bileşenlerinin olduğu ve bu bileşenlerin aralarındaki ilişkilerden oluşan sistem olduğu ve bununla birlikte bazı olgu veya olayları öngörme ve açıklama görevini üstlendiği görülmektedir (Bingölbalı, Arslan ve Zembat, 2016).

Kuramın, tanım olarak, kavramsal tanımlar, alan sınırlamaları, ilişki kurma ve tahminler olmak üzere dört temel kriteri olmalıdır. Kuram oluşturmak önemlidir; analiz için bir çerçeve sağlar, alanın verimli gelişimini kolaylaştırır ve pratik gerçek dünya sorunlarına uygulanabilirlik için gereklidir. Wacker (1998: 365), iyi bir kuramın "üstünlükleri"ni ve "temel özellikleri"ni şu şekilde özetler:

- (a) benzersizlik- yani, diğerlerinden ayırt edilebilir olması;
- (b) koruma – bir kuram, yerini daha üstün bir kuram alana kadar devam eder;
- (c) genellenebilirlik – bir kuramın uygulanabileceği alan ne kadar büyükse, o kadar güçlüdür;
- (d) verimlilik – yeni modeller ve hipotezler üretmede daha verimli olan bir kuram, daha az üreteninden daha iyidir;
- (e) tutumluluk – diğer şeyler eşit olduğunda, varsayımlar ne kadar az olursa o kadar iyidir;
- (f) iç tutarlılık – temelinde yeterli açıklamaların sunulduğu tüm ilişkileri tanımlayan bir kuramdır;
- (g) ampirik risklilik – bir kuramın herhangi bir ampirik testi riskli olmalıdır; iyi bir kuram için çürütme mümkün olmalıdır;
- (h) soyutlama – kuram, genellikle daha fazla ilişki ekleyerek elde edilen zamandan ve mekândan bağımsızdır (Imenda, 2014).

Kuram oluşturma araştırması, soyutlama düzeyini ve önemini arttırmak için birçok farklı alanda benzerlikler bulmaya çalışır. İyi bir kuram oluşturma araştırmasının yöntemi, kuramın tanımını takip eder. Ayrıca değişkenleri tanımlar, alanı belirler, içsel olarak tutarlı ilişkiler kurar ve spesifik tahminlerde bulunur (Bunge, 1967; Reynolds, 1971; Hunt, 1991; Wacker, 1998).

Kuramlar, kuramsal çerçevenin oluşumunda katkısı bulunan ve kendi içinde bütünlük isteyen bilimsel bilgilerdir. Bir araştırmanın kuramsal çerçevesinin etkili bir şekilde oluşturulabilmesi için ilk olarak çalışmanın dayandığı veya esas aldığı kuramların ve ilgili alanda gerçekleştirilen literatür araştırmalarından çıkan sonuçların çok iyi belirlenmesi gerekmektedir (Çepni, 2021).

Literatürde, matematik eğitimi alanında kuramla ilgili bazı örneklere yer verilmiştir. Dubinsky vd., (1996) tarafından öne sürülen APOS kuramı, Piaget tarafından geliştirilen yansıtıcı soyutlama fikrinden doğmakta ve matematiksel bilginin lisans düzeyindeki gelişimini incelemektedir (aktaran, Asiala, Brown, DeVries, Dubinsky, Mathews & Thomas, 1996). APOS kuramına göre, bireyin algıladığı nesnelerin işlem basamakları aracılığıyla dönüştürülmesi eylem süreci olarak açıklanmıştır. Bir eylemin tekrarlanması durumunda ve birey işlemler için yol gösterici dış uyaranlara ihtiyaç duymadan bu eylemi iyice düşündüğünde gerçekleşen zihinsel yapı süreç olarak tanımlanmıştır. Bireyin bir bütün şeklinde sürecin farkına vararak süreç üzerindeki dönüştürmeleri nesne düzeyindedir. Son olarak, bireyin belirli bir matematiksel kavrama ait eylem, süreç, nesne ve benzeri şemaları anlamlı bir bütüne dönüştürmesi şema seviyesi olarak adlandırılmıştır. Kısaca bu şekilde ifade edilen APOS kuramı, örneklemlerle karşılaşmanın öğrenmedeki önemini işaret etmektedir. Kurama göre, öğrenenler eylem aşamasından sürece ve daha sonra nesne aşamasına geçmek için devamlı olarak örneklere ihtiyaç duymaktadır (Oktaç ve  etin, 2016; Kula ve Vural, 2019). Piaget (1970) tarafından geliştirilen *genetik epistemoloji* kuramı, bireylerin i  dünyasındaki deneyimlerini anlamlandırmak amacıyla içinde bulundukları sosyal grupta aktif olduklarını ileri sürmektedir (Confrey 1991; Evans, 1973; Piaget, 1970). Bu kurama göre, yeni örneklemler mevcut zihinsel şemalar üzerindeki etkisi özümleme ve düzenleme kavramları ile açıklanmaktadır. Genetik epistemoloji kuramı, pek çok matematik öğrenme kuramına da öncülük etmiştir (Kula ve Vural, 2019). Vinner bir kavramın matematikçiler tarafından kabul gören tanımını açıklayan ‘kavram tanımı’ ve öğrenenlerin ‘kavram görüntüsü’ arasındaki farklılığa değinmiştir (Vinner, 1983, 1991). Sosyal, psikolojik ve çevresel farklılıklar, bireylerin herhangi bir zaman diliminde erişebildiği örneklemler ve kavram görüntülerini

etkilemektedir (Vinner, 1983). Öğrenenlerin bir kavramla ilgili sahip oldukları tüm ögeler, prosedürler ve şemalar kavram imgeleri olarak adlandırılır. Ayrıca çeşitli zihinsel modelleri ve kavram yanılgılarını da kapsayabilmektedir (Dreyfus, 1991; Kula ve Vural, 2019).

## 2.2. Kuramsal Çerçeve

Literatür tarandığında kuramsal çerçevenin çeşitli tanımları karşımıza çıkmaktadır. Kuramsal çerçeve, bir veya daha fazla kuramdan geliştirilen, mantıksal olarak geliştirilmiş ve bağlantılı bir dizi kavram ve öncüdür. Kuramsal bir çerçeve oluşturmak için araştırmacı, araştırmaya zemin oluşturacak her türlü kavram ve kuramı tanımlamalı, bunları mantıksal bağlantılarla birleştirmeli ve bu kavramları yürütülen çalışma ile ilişkilendirmelidir. Kısacası, kuramsal çerçeve, araştırmacının belirli bir çalışmada bir kuram kullanmak için giriştiği çalışmanın bir yansımasıdır (Grant ve Osanloo, 2014; Varpio, 2020).

Grant ve Osanloo'ya (2014) göre kuramsal çerçeve bir araştırma için "plan" veya kılavuzdur. İlgili ve/veya bir çalışmanın hipotezini yansıtan bir araştırma alanındaki mevcut bir kurama dayanan bir çerçevedir. Bu, genellikle araştırmacı tarafından kendi evini veya araştırma araştırmasını inşa etmesi için 'ödünc alınan' bir plandır. Bir araştırmanın üzerine inşa edildiği temel olarak görev yapar.

Sinclair (2007) ile Fulton ve Krainovich-Miller (2010) kuramsal çerçevenin rolünü bir harita veya seyahat planı ile karşılaştırır. Böylece, belirli bir konuma seyahat ederken harita yolunuzu yönlendirir. Aynı şekilde kuramsal çerçeve, araştırmacıya, bilimsel ve akademik nihai katkısını yapmak için kabul edilen kuramların sınırlarından sapmaması için rehberlik eder. Bu nedenle, Brondizio, Leemans ve Solecki (2014), kuramsal çerçevenin, olayların incelenmesi için faydalı olabilecek insan çabasının yönleriyle ilgili belirli kuram veya kuramlar olduğu konusunda hemfikirdir. Kuramsal çerçeve, bir kuramın kuramsal ilkeleri, yapıları ve kavramlarından oluşur (Grant ve Osanloo, 2014; Adom, Hussein ve Agyem, 2018). Merriam ve Tisdell (2016, s. 85) kuramsal çerçeveyi “çalışmanızın altında yatan yapı, yapı iskelesi veya çerçevesi” olarak tanımlamıştır. Anfara ve Mertz (2015, s. 15) kuramsal çerçeveleri “çeşitli düzeylerde sosyal ve/veya psikolojik süreçlerin herhangi bir ampirik veya yarı ampirik teorisi” olarak tanımladılar (Crawford, 2019).

Swanson (2013, s. 122) açıkça, “Kuramsal çerçeve, bir araştırma çalışmasının teorisini tutabilen veya destekleyebilen yapıdır” demiştir. Araştırma öneriniz veya teziniz için kuramsal çerçeve, araştırmanız hakkındaki kendi düşüncelerinizin bir özeti değildir. Daha ziyade,

araştırma alanınızdaki devlerin düşüncelerinin, önerdiğiniz araştırma veya tezinizle ilgili olarak, bu kuramları anladığınız şekliyle ve bu kuramları verilerinizi anlamak için nasıl kullanacağınızın bir sentezidir. Temelde kuramsal çerçeve, araştırma alanınızdaki liderlerin araştırma sorunuz, araştırmayı planladığınız problem hakkında söylediklerini içerir ve hatta verilerinizdeki bulguların nasıl yorumlanacağı da dahil olmak üzere bu problemin nasıl çözüleceğine dair önerileri içerebilir (Kivunja, 2018).

Kuramsal çerçeve; bir kuramın birtakım kavramlarından veya bölümlerinden oluşan yapı olarak da tanımlanabilir. Fakat birkaç farklı kuramın kavramları bir araya getiriliyorsa, oluşan bu yapı kuramsal çerçeve değildir. Yapılan bir çalışmada kuramsal çerçeveden söz edilebilmesi için çatı, farklı kuramların kavramları bir araya getirilmeden, tek bir kuramdan üretilmelidir (Imenda, 2014). Schoenfeld'e (1998, 2000) göre kuramsal bir çerçevenin kuram olarak kabul görmesi için Bölüm 1'de de bahsedilen sekiz ölçüt sağlanmalıdır (Meel, 2003). Kimi ölçütlerin sağlanmaması kuramsal yaklaşımı kuramsal çerçeve yapar.

Etkili bir şekilde inşa edilmiş bir kuramsal çerçeve, araştırmacılar için sağlam bilimsel gerekçeler elde edilmesine katkı sunar. Bununla birlikte, araştırma konusunun geçmişte sağlam kuramlar üzerinden oluşturulduğunu ve konunun birdenbire ortaya çıkmadığını açıklar. Araştırmacının, araştırması için oluşturduğu kuramsal çerçevede temel aldığı kuramları belirtmesi ve bu kuramların yapılan çalışma ile olan bağlantısını kurması istenir. Araştırmada kuramsal çerçeve oluşturulmadan araştırma sorularının belirlenmesi oldukça zordur (Kartari, 2017; Çepni, 2021).

Kuramsal çerçeve, bir araştırmacının araştırmasında kendisine rehberlik etmeyi seçtiği kuramı ifade eder. Bu nedenle, kuramsal bir çerçeve, bir olayın açıklamasını sunmak, belirli bir olay veya araştırma problemine biraz ışık tutmak için bir kuramın veya bir ve aynı kuramdan alınan bir dizi kavramın uygulanmasıdır (Imenda, 2014).

Literatürde kuramsal çerçeveye ilgili bazı örnekler sunulmuştur. Aparicio, Bacao ve Oliveira (2016), e-öğrenme boyutları konusunda literatür araştırmasına dayanan e-öğrenme sistemlerinin bir kuramsal çerçevesini inşa etmiş ve bu alanda çalışma yapmak isteyen diğer araştırmacıların da bu çerçeveyi kullanabilecekleri hususunda önerilerde bulunmuştur (Çepni, 2021). Başka bir örnekte, Imenda (2014)'ün yukarıda ifade ettiği duruma, belirli bir araştırma problemine tümdengelimli olarak uygulanabilen Küme kuramı, Evrim, Kuantum Mekaniği, Maddenin Parçacık kuramı veya Newton'un Hareket Kanunları, Gaz Kanunları gibi önceden

var olan benzer genellemelere atıfta bulunulabilir. Daha önce de belirtildiği gibi bir kuramın seçimi disipline veya araştırma alanına bağlıdır. Belirli bir disiplin içinde bile, araştırma alanıyla etkileşime giren belirli bir kuram veya kuramlar seçilmelidir. Yazarlar bunu Kültürel Antropoloji'deki bir çalışma örneğiyle açıklamaktadır. Bir öğrenci, bir grup insanın kültürlerinin çevreye karşı tutumlarını nasıl etkilediğine dair bir araştırma yapmıştır. Böyle bir senaryoda, araştırma alanında, araştırma problemiyle aynı fikirde olan çeşitli kuramlar vardır. Bunlar, İnsan Çevre İlişkileri Kuramı, Kültür Kuramı, Kültürel Ekoloji Kuramı, Tarihsel Ekoloji Kuramı, Çevresel Determinizm Kuramı, Kültür Determinizm Kuramı ve benzerlerini içerir. Bu kuramların tümü, insanların ve kültürlerinin çevre ile bir ilişkisi olduğunu varsaysa da içsel çalışmaları ve konuya yaklaşımları farklıdır. Bu nedenle, öğrenci/araştırmacı bir çalışma için ortaya konan problem ve araştırma soruları doğrultusunda uygun bir seçim yapmadan önce üsler, kuramın tarihsel arka plan bilgileri, üsleri, kuramsal yapıları ve savunucularının varsayımları, güçlü ve zayıf yönleri dahil olmak üzere kuramlara ilişkin anlayışları okumak ve derinleştirmek zorundadır (Adom, Hussein ve Agyem, 2018).

Langley vd., (2011), 2007-2011 yılları arasında Tarım Eğitimi Dergisi'nde yayınlanan araştırmaların yaklaşık %30'unun bir çalışmanın ihtiyacını rasyonelleştirmek için kuram kullandığı sonucuna varmıştır. Bir araştırmacı kuramı rasyonelleştirmek için kullandığında kuramı araştırmanın neden yapılması gerektiğini doğrulamak için kullanır. Bu gerekçe, çalışmadaki değişkenler için bir temel sağlamaktan ziyade araştırmanın problemi ile uyumludur. Bununla birlikte, kuramı bu şekilde kullanmak, çalışmanın kendisi için kuramsal bir çerçeve sağlama amacına ulaşmaz, çünkü değişkenler arasındaki veya değişkenler arasındaki bağlantıların ve ilişkilerin arkasında hiçbir mantık yoktur (Kitchel ve Ball, 2014).

### **2.3. Kavram ve Kavramsal Çerçeve**

Kavramsal çerçevenin tanımına başlamadan önce, kavramsal çerçeveyi anlamak için temel oluşturacak “kavram” teriminin anlamını açıklığa kavuşturmak gereklidir. Merriam-Webster sözlüğü kavramı “bir şeyin ne olduğu veya nasıl çalıştığına dair bir fikir” olarak tanımlamaktadır (Tamene, 2016). Liehr ve Smith (1999, s. 7) bir kavramın tanımını “soyut bir fikrin bir imgesi veya sembolik temsili” olarak vermiştir. Chinn ve Kramer (1999, s. 252) kavramları, “bir teori içinde soyut fikirleri ileten” kuramın bileşenleri olarak görürler. Ayrıca bir kavramı “deneyimin karmaşık zihinsel formülasyonu” olarak tanımlarlar (Imenda, 2014). Kavram, insan zihninde anlamlandırılan farklı nesne ve olguların değişebilen ortak özelliklerini gösteren bir bilgi olarak da tanımlanmaktadır (Ülgen, 2004). Başka bir tanımda kavram;

düşüncelerin oluşturulmasını, fiziksel ve sosyal dünyanın anlamlandırılmasını ve anlamlı iletişim kurulmasını sağlayan bilişsel araçlar olarak açıklanmıştır (Senemoğlu, 1998; Ülgen, 2004).

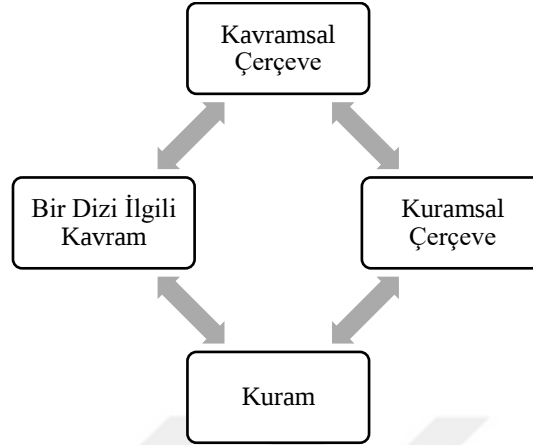
‘Kavram’ terimi tek başına değil, diğer kavramlarla ve anlam biçimiyle ilişkilidir. Jabareen (2009) kavram terimini tanımlarken, Deleuze ve Guattari’nin (1991) ‘‘Felsefe Nedir?’’ çalışmasına dayanarak, ‘‘Her kavramın bileşenleri vardır ve bunlar tarafından tanımlanır.’’ fikrinin ayrıntılı bir açıklamasını sunmuştur. Bazılarından bahsetmek için kavram teriminin çeşitli yönlerine dikkat çekmiştir. Buna göre her kavramın bileşenleri tarafından tanımlanan düzensiz bir tasviri vardır, her kavram diğer kavramlardan kaynaklanan bileşenleri içerir, her kavram ‘‘tesadüf, yoğunlaşma veya birikim noktası olarak kabul edilir. Bu ayrıntılı açıklamadan kavram teriminin tek bir varlık değil, bir kavramlar sistemi veya ağı olduğunu ve anlamını oluşturan diğer kavramlarla ilişkili olduğunu görmek mümkündür. Bu nedenle, diğer kavramla olan kavramsal bağlantı, ilgili veya birbiriyle bağlantılı kavramların bir ‘çerçevesini’ yaratır. (Miles ve Huberman, 1994; Dobson 2002; Maxwell, 1996, 2004; Jabareen, 2009; Tamene, 2016).

Kavramlar, kavramsal çerçevenin temelini oluşturan bilginin yapı taşı konumundadır. Buradaki önemli görev, bir eserin kavramsal çerçevesini oluştururken eseri içine alan kavramları iyi seçmek ve kavramlar arasındaki bağlantıyı ortaya çıkarmaktır (Çepni, 2021).

Kavramsal çerçeve, bir olayı/olguyu şekillendiren ilgili kavramların oluşturduğu çerçevelerdir. Kavramsal çerçeve teriminin literatürde ‘kavramsal sistem’ ve ‘kavramsal model’ ifadeleri ile eş anlamda kullanıldığı belirtilmiştir. Kavramsal çerçevenin; bir disipline ait olay veya süreçlerle ilgili mantıklı bir düşünme şekli ve spesifik bir çerçeve sunma; bağlantılı olguların araştırılmasında yol gösterme ve problemlerin çözümüne yönelik öneriler getirme; eğitim araştırma ve uygulamayı yönlendirme ve kuramların oluşumuna katkıda bulunma gibi işlevleri mevcuttur (Güner ve Pehlivan, 2016).

Kavramsal çerçeve, birlikte bir olay veya olayın kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlayan birbirine bağlı kavramların bir ağı veya ‘‘düzlemidir’’. Kavramsal bir çerçeve oluşturan kavramlar birbirini destekler, kendi fenomenlerini ifade eder ve çerçeveye özgü bir felsefe oluşturur (Jabareen, 2009, s. 51; Tamene, 2016). Kavramsal çerçeve; araştırma altındaki bir olgunun irdelenmesi, anlaşılması ve anlamlandırılmasında tek bir kuram ve o kuramdaki kavramların yetersiz olduğu durumlarda değişik kuramlardan, literatürdeki farklı görüş ve

kavramların bir araya gelmesiyle oluşan sentez olarak tanımlanabilir. Başka bir ifade ile kuramsal çerçeve tek kuramdan meydana gelir, kavramsal çerçeve ise farklı kuramlara ait kavramlardan türetilir. Şematik olarak, bu Şekil 2.1’deki gibi gösterilebilir (Imenda, 2014).



**Şekil 2.1.** Kavramsal ve kuramsal çerçevelerin türetilmesi (Imenda, 2014).

Şekil 2.1’e göre, bütün bir kuram kişinin kuramsal çerçevesi olarak hizmet edebilirken kavramsal bir çerçeve normal olarak sınırlı kapsamdadır ve kavramsal bir model şeklinde dikkatlice bir araya getirilir ve belirli bir çalışmaya hemen uygulanabilir (Imenda, 2014).

Bilgilendirici bir kavramsal çerçeve oluşturmak için araştırmacı, kavramsal bir çerçevenin amacını anlamalıdır. Farklı yazarlar, kavramsal çerçevelerin amacını farklı şekillerde sunar. Bazı yazarlar, kavramsal çerçeveyi açıklayıcı olarak görmektedir (Anfara ve Mertz, 2015; Miles vd., 2014). Merriam ve Tisdell (2016) kuramsal çerçeve olarak adlandırdıkları kavramsal çerçeveyi araştırma tasarımı ve yöntemlerini oluşturan unsurlar olarak görürken Robson ve McCartan (2016) değişken ilişkileri ve araştırma tasarımı vurgulamıştır. Maxwell (2013) kavramsal çerçevenin amaçlarını açıklama, açıklama ve gerekçelendirme olarak birleştirmiştir (Crawford, 2019). Kavramsal çerçeve, araştırmacının incelenecek olgunun doğal ilerlemesini en iyi şekilde açıklayabileceğine inandığı bir yapıdır (Camp, 2001). Araştırmacı tarafından benimsenen bilgiyi teşvik etme ve sistemleştirmede kullanılan kavramlar, ampirik araştırma ve önemli kuramlarla bağlantılıdır (Peshkin, 1993). Araştırma probleminin nasıl araştırılacağına dair araştırmacının açıklamasıdır. Kavramsal çerçeve, incelenen bir probleme bütünleşmiş bir bakış açısı sunar (Liehr ve Smith, 1999). İstatistiksel bir bakış açısıyla kavramsal çerçeve, bir çalışmanın ana kavramları arasındaki bağlantıyı ifade eder. Bir çalışmadaki fikirlerin birbirleriyle nasıl ilişkili olduğuna dair bir resim veya görsel gösterim sağlamaya yardımcı olmak için mantıksal bir yapıda düzenlenir (Grant ve Osanloo, 2014). İlginç bir şekilde, araştırmacının bir araştırma çalışmasında gerçekleştirmeyi

planladığı eylem dizisini gösterir (Dixon, Gulliver ve Gibbon, 2001). Çerçeve, araştırmacının çalışmanın problemindeki kavramları kolayca belirlemesini ve tanımlamasını kolaylaştırır (Luse, Mennecke ve Townsend, 2012). (Adom, Hussein ve Agyem, 2018).

Miles ve Huberman (1994, s.18), kavramsal çerçevelerin “incelenen anahtar değişkenleri veya yapıları ve bunlar arasındaki varsayılan ilişkileri gösteren grafik veya anlatı biçiminde” olabileceği görüşündedirler (Adom, Hussein ve Agyem, 2018). Kavramsal bir çerçeve hakkında anlaşılması gereken en önemli unsur, yapılması planlanan araştırmanın konsepti veya modeli, araştırma nesnesine ne olduğu ve bunun neden olduğu ve araştırılan olayın geçici bir kuramının seçimidir (Maxwell, 2013).

Ravitch ve Riggan (2017) kavramsal çerçevenin en kapsamlı anlayışını sunmuştur. Ana noktaları, kavramsal çerçevenin çalışma için bir argüman olduğu ve bu argümanın iki kısımdan oluştuğudur. İlk olarak, argüman çalışma için hedef kitlenin önemini ve hedef kitlesini belirler. İkinci olarak, argüman araştırma soruları, veri toplama ve veri analizi arasındaki uyumun yanı sıra çalışmayı yürütmek için titiz prosedürlerin kullanımını gösterir. Kavramsal çerçevenin araştırma sorularının gelişimini, tasarım seçimini, veri toplamayı, veri analizini ve bulguların sunumunu hem bilgilendirdiği hem de tanımladığı öne sürülmüştür. Marshall ve Rossman (2016) kavramsal çerçeveyi, çalışma için bir gerekçe sağlayıcı olarak tanımlamıştır. Gerekçe fikri, Ravitch ve Riggan'ın (2017) çalışma için bir argüman olarak kavramsal çerçeve görüşüne yakındır. Marshall ve Rossman (2016) ayrıca, incelenen konuyla ilgili yayınlanan literatürde kavramsal bir çerçeve oluşturmanın önemini de vurgulamıştır. Tüm tanımlar, kavramsal çerçeve ile çalışma amacının kökleri arasındaki ilişkinin ve çalışma bölümlerinin hizalanmasının önemini göstermektedir. Ayrıca kavramsal bir çerçevenin bir çalışmanın inşasını daha net, daha temiz ve daha basit hale getirmenin yollarını da gösterir (Crawford, 2019).

Kavramsal bir çerçeve, belirli bir çalışmanın neden yapılması gerektiğinin gerekçesidir. Kavramsal çerçeve;

1. Genellikle literatür taraması yoluyla bilinen bilginin durumunu tanımlamaktadır.
2. Bir olayı veya sorunu anlamamızdaki boşlukları belirlemektedir.
3. Araştırma projesinin metodolojik temellerini özetlemektedir (Maxwell, 2013; Varpio, 2020).

Literatürde, kavramsal çerçeveye ilgili bazı örnekler verilmiştir. Bingölbali ve Coşkun (2016) tarafından yapılan bir araştırmada matematik derslerinde ilişkilendirmenin nasıl olması gerektiğine dair bir kavramsal çerçeve oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışmada ilk olarak, hem matematik hem de matematik eğitimi açısından ilişkilendirmenin önemi üzerinde durulmuştur. Ardından matematik eğitiminde ilişkilendirmenin hangi anlamda kullanıldığı belirtilmiştir. Daha sonra, ilişkilendirme becerisinin işlevsel hale getirilmesinde katkı sunan dört ana bileşenin (a) kavramlar arası ilişkilendirme, b) farklı gösterimler arasında ilişkilendirme, c) gerçek hayatla ilişkilendirme ve d) farklı disiplinlerle ilişkilendirme) neler olduğu ifade edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, ilişkilendirme becerisinin sadece matematik öğrenimi ve öğretimi açısından ele alındığı belirtilmiştir. Ayrıca, bu kavramsal çerçeve aracılığıyla ilişkilendirmenin ders kitabı gibi öğretim materyallerine nasıl, ne yoğunlukta ve hangi bileşenlerle yansıdığını inceleyerek, öğrenme ve öğretme kalitesini artırmaya yardımcı olacak yollara yönelik önerilerde bulunulmuştur. Başka bir örnekte, insan, bilinmeyen fosil örneklerinin sınıflandırılmasını içeren bir araştırmayı yürütürken doğa bilimlerinde örneğin evrim kuramı tarafından yönlendirilebilirken; sosyal bilimlerde örneğin, akademik başarı veya yoksullukla mücadelede anlamlı olarak tek bir kuram kullanamamaktadır (Imenda, 2014). Uğurel ve Bukova-Güzel (2010) tarafından yapılan araştırmada, etkinlik kavramının daha iyi anlaşılması için Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı perspektifinden etkinliğin kavramsal algılanışı ile etkinliklerin yapısı, çeşitleri ve örnekleri incelenmiştir. Çalışma kapsamında, matematiksel öğrenme etkinlikleri kavramsal çerçevesine yönelik bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu bağlamda, izomorfik etkinlik, izdüşümsel etkinlik, lineer ve bileşke etkinlik olarak dört farklı kategoride sınıflandırmaya gidilmiştir. Bununla birlikte sınıflandırmanın her kategorisine yönelik örnekler sunulmuştur. Son olarak, yapılan çalışmanın matematik öğrenimine ve matematik öğretmenlerine faydalı olacağı belirtilmiştir. Çiftci ve Akgün, (2021) matematiksel akıl yürütme becerisine ait sınıflandırma yapmak için kullandığı analiz yönteminde Lithner (2006) tarafından oluşturulan kavramsal çerçeveyi örnek almıştır. Bu kavramsal çerçeveye göre matematiksel akıl yürütme; algoritmaya dayalı matematiksel akıl yürütme, ezbere dayalı matematiksel akıl yürütme ve yaratıcılığa dayalı matematiksel akıl yürütme olarak üç farklı şekilde sınıflandırılmıştır. Öğrencilerin sergilediği matematiksel akıl yürütme becerilerinin hangi sınıfa ait olduğunu belirlemek için de matematiksel yüzeysellik, derinlik, çeşitlilik gibi alt bileşenler oluşturulmuştur. Bütün alt bileşenler göz önüne alınarak öğrencinin sergilediği matematiksel akıl yürütme süreci detaylı bir şekilde incelenmiş ve kavramsal çerçevede yer alan sorulara cevaplar aranmıştır. Ayrıca çalışmada, kavramsal çerçevenin okuyucular tarafından daha anlaşılır olması için matematik öğretmenliği

öğrencilerinin sergiledikleri matematiksel akıl yürütme davranışlarını dikkate alan analizler sonucunda matematiksel akıl yürütme türleri de sunulmuştur.

## 2.4. Model

Model kavramı gerek sosyal bilimlerde gerekse fen bilimlerinde oldukça sık kullanılmaktadır. Imenda (2014) model kavramını kavramsal çerçeve ile aynı anlamda kullanmaktadır. Modeller; karmaşık sistemlerin oluşturulma, tanımlanma ve açıklanma sürecinde yer alan ilişkileri, etkileşimleri ve işlemleri içeren, zihinde oluşturulan kavramsal sistemlerdir (Çiltaş, 2011). Schoenfeld (1998, s.16) “Modeller kuramların somutlaşmış hali olup kuramlarda tarif edilen unsurları ve aralarındaki ilişkileri temsil eder.” olarak tanımlamıştır. Aslında esas olan kuramdır, kuramlar için sistemi olarak çalışır ve olguyu açıklar (Schoenfeld, 1998, s.12). Shoemaker vd., (2004) “Bir model bir kuram olmasa da bir model bir kuramı temsil etmek için kullanılabilir.” ve bir modelin bir nesneyi veya süreci tanımlamaya yardımcı olduğunu, ancak yazar “Nesnenin veya sürecin nasıl çalıştığını anlamak istiyorsa kurama ihtiyaç duyulduğunu” ifade eder. ” (s. 112) şeklinde açıklamıştır. Başka bir ifade ile kuramın açıklayıcı veya tahmin edici, modelin ise tanımlayıcı olduğu söylenebilir (Kitchel ve Ball, 2014).

Bir araştırmacı, araştırma probleminin yalnızca bir kurama veya bir kuramda bulunan kavramlara atıfta bulunarak anlamlı bir şekilde araştırılamayacağını düşünebilir. Bu gibi durumlarda, araştırmacı, hem kuramsal hem de ampirik (deneysel) bulgulardan belirli bir durumla ilgili literatürde mevcut görüşleri “sentezlemek” zorunda kalabilir. Sentez, temelde probleme bakmanın 'bütünleşik' bir yolunu temsil eden bir model veya kavramsal çerçeve olarak adlandırılabilir (Liehr ve Smith 1999). Böyle bir model daha sonra kavramsal bir çerçevenin yerine kullanılabilir. Bu nedenle, kavramsal bir çerçeve, belirli bir olayı açıklamak veya tahmin etmek için bir dizi ilgili kavramı bir araya getirmenin bir sonucu olarak tanımlanabilir veya ilgilenilen fenomenin daha geniş bir anlayışını veya basitçe bir araştırma problemini verir. Kavramsal bir çerçeveye ulaşma süreci, olası ilişkilerin daha büyük bir haritasını anlatmak için küçük bireysel parçaların (bu durumda, kavramların) bir araya getirildiği tümevarımsal bir sürece benzer. Böylece, kuramsal bir çerçeve bir kuramdan türetildiği kadarıyla, kavramsal bir çerçeve kavramlardan türetilmektedir (Imenda 2014).

Kuram kavramının kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve ve model kavramları ile ilişkisi bu kavramın daha iyi anlaşılmasına imkân sağlayacaktır. Akademik çalışmalarda sıkça kullanılan kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve kavramları yapılan çalışmaların ilgili

literatürdeki konumu ve ortaya çıkan bilimsel sonuçların nasıl yorumlanacağını belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Bingölbali, Arslan ve Zembat, 2016). Akademik çalışmalarda çok sık karşılaştığımız bu kavramların aslında hangi anlamda kullanıldığı tam olarak açık değildir (Imenda, 2014). Birkaç örnek aracılığıyla Tablo 2.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.1.** Destekleyici yapı biçimlerinin örnekleri.

| Destekleme Şekli         | Tanım                                                                                                                                                            | Örnek                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kuram</b>             | Bir veya birkaç bağlamın ötesinde neyin daha genel olabileceğinin ayrıntılarını önererek daha geniş ve daha derin bir endişe veya bağlamı dikkate alır.          | Birleşik Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Kuramı (Venkatesh vd., 2003)<br>Sosyal Yapılandırıcılık (Vygotsky, 1978)<br>Yapıcılık (Papert, 1986)<br>Davranışçılık (Skinner, 1953) |
| <b>Kuramsal Çerçeve</b>  | Bir veya daha fazla kurama dayanan tek bir çalışmanın ötesindeki sonuçlardan ortaya çıkar.                                                                       | Sosyal Yaratıcı Yapılandırıcılık (Passey vd., 2019)<br>İnsan Motivasyonu (Maslow, 1943)                                                                                      |
| <b>Kavramsal Çerçeve</b> | Genellikle belirli bir alandaki etki özelliklerinin her biri ile ilgili faktörleri veya kriterleri tanımladığı için daha esnek ve açıklayıcı olma eğilimindedir. | Teknolojik Pedagojik ve Alan Bilgisi (Mishra ve Koehler, 2006)<br>Keşifsel Öğrenme (Bruner, 1961)<br>Deneyimsel Öğrenme (Kolb, 1984)                                         |
| <b>Model</b>             | Belirli bir vaka veya belirtilen popülasyon için geçerlidir, bağlama özel araştırmalardan kaynaklanan etkinin ana özelliklerini tanımlar.                        | Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989)<br>İnovasyon Dağılımı (Rogers, 2003)<br>Değişimi Uygulama Yolları (Corbett ve Rossman, 1989)                                            |
| Passey, 2020             |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |

Kuramlar için dört örnek listelenmiştir (Tablo 2.1). Birleşik Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Kuramı (Venkatesh vd., 2003), başlangıçta Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model, TAM)’dan kaynaklanan bir dizi model aracılığıyla geliştirilmiştir. TAM’ı kullanan ve geliştirilen son modelleri kullanan araştırmaların gözden geçirilmesinin ardından, TAM’ın ana özelliklerinin genişletildiği, ek faktörlerin ve etkilerin tanımlandığı ve birleştirildiği belirtilmiştir. Daha geniş uygulama ile bu uygulanabilirlik düzeyi, çerçeveyi bir kuram olarak ortaya koymak için yeterince güçlü kabul edilmiştir. Aynı durum ikinci örnek olan Sosyal Yapılandırıcılık (Vygotsky, 1978) kuramı için de geçerlidir. Bu kuram zaman içinde farklı bağlamlarda test edilmiş çok çeşitli perspektiflere dayanarak oluşturulmuştur.

Tablo 2.1’de kuramsal çerçeveler açısından iki örnek sunulmuştur. Birincisi, Sosyal Yaratıcı Yapılandırıcılık (Passey vd., 2019), Sosyal Yapılandırıcılık (Vygotsky, 1978) ve Yapılandırıcılık (Papert, 1986) dahil olmak üzere bir dizi mevcut kuram ve çerçevenin analizinden geliştirilen kuramsal bir çerçevedir. İkinci örnek, İnsan Motivasyonu, Maslow (1943) tarafından bir dizi mevcut kurama dayalı olarak geliştirilen kuramsal bir çerçevedir. Bu çerçeve belki de Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisi modeli olarak adlandırılan modelle en iyi

şekilde tanınır. Bu model, genellikle kuramsal çerçevenin araştırma çalışmalarında kullanıldığı biçimdir.

Kavramsal çerçeveler açısından, Tablo 2.1'de üç örnek gösterilmiştir. İlk Teknolojik Pedagojik ve Alan Bilgisi çerçevesi (Mishra ve Koehler, 2006), teknoloji destekli öğrenme araştırmalarında iyi bilinen ve kullanılan bir çerçevedir. Yaygın kullanımına ve çerçevenin, bu çerçeve öğelerinin tanımlarıyla desteklenmesine rağmen, bazı araştırmacılar açıklamaların, çıktı verilerinin kolay analizine izin vermeyen, biraz belirsiz olarak tanımladıkları şeyler olduğunu belirtmişlerdir. Bu haliyle, bu çerçevenin kavramsal bir temel sağladığı ve araştırmacıların bunu kendi çalışmaları için kullanma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. İkinci örnek, Bruner (1961) tarafından tanımlanan Keşifsel Öğrenme (Discovery Learning), bir kuram veya model olarak sınıflandırılmamıştır. Keşifsel Öğrenme, daha ziyade belirli ilkelere dayanan bir kavram veya uygulama olarak sunulmuştur. Keşifsel Öğrenmeyi, bu ilkeleri esas alarak bir çerçeve olarak kullanmak mümkündür ancak bir kuram olarak oluşturulmamıştır. Son örnekte ise Deneyimsel Öğrenme, Kolb'un (1984) bir makalesinde, sonradan detaylandırılan ve kuram olarak önerilen bir model olarak tanımlanmaktadır. Elbette, detaylandırma düzeyi göz önüne alındığında, Deneyimsel Öğrenme kuşkusuz bir çerçeve olarak sağlanır ve kendi içinde bir öğrenme kavramı tarafından desteklenmektedir. Kuram olarak kullanılabilse de onu kavramsal bir çerçeve olarak kullanmak kesinlikle mümkündür.

Tablo 2.1 incelendiğinde, model açısından üç tane örnek sunulmuştur. Bu modellerin kökeni oldukça farklıdır. Ancak hepsi teknoloji alanıyla (en geniş anlamda) ilgilidir. Bunlardan ilki, Davis'in (1989) TAM olup çok iyi bilinen bir modeldir. Fakat çoğu zaman yanlış bir şekilde kuram olarak ifade edilmektedir. Orijinal TAM gerçekten de bir modeldir ve Davis (1989) ona verdiği başlıkta bunu oldukça açık bir şekilde belirtmiştir. Benzer şekilde Rogers'in (2003) İnovasyon Dağılımı da yanlış bir şekilde bir kuram olarak kullanılmaktadır. Ancak Rogers (2003) orijinal tanımında onu bir model (veya süreç) olarak adlandırmıştır. Üçüncü model olan Değişimi Uygulama Yolları (Corbett ve Rossman, 1989) da yazarlar tarafından bir model olarak tanımlanmıştır. Ancak, önceki iki örnekte olduğu gibi, yazarların sağladığı kapsamlı metin, ana özellikleri içinde ek ayrıntılar veren son derece önemli faktörler sunmaktadır. Bu faktörler, bir çalışmanın (veya onun unsurlarının) desteklenmesi amacıyla bu modelin daha yeterli bir şekilde dikkate alınmasını sağlamaktadır. Bu üç durumun tümünde, bu modeller bir çalışmaya tam bir destek sağlayabilirken bu modelleri kullanan çalışmalar,

genellikle veri toplama ve veri analizi unsurlarıyla ilgilenen çalışmaların unsurlarına uygulama eğiliminde olmuştur (Passey, 2020).

## 2.5. Kuramsal Çerçeve ile Kavramsal Çerçeve Arasındaki Farklar

Lederman ve Lederman'a (2015) göre kuramsal ve kavramsal çerçeve kavramları birbirini tamamlayan ve bilimsel çalışmalarda kullanılan önemli yapılardır. Bazen araştırmacılar kavramsal çerçevelerini araştırmalarının temelini oluşturan kuramlardan geliştirirler (Adom, Hussein ve Agyem, 2018).

Literatürde ve birçok enstitü tarafından hazırlanan dokümanlarda kuramsal çerçeve ile kavramsal çerçevenin birbiri yerine kullanıldığı gözlemlenmiştir. Ancak, bu iki kavram arasında benzer ve farklı yönler mevcuttur. Benzer yönleri ele alındığında her iki kavram da bütüncül ve kendi içinde tutarlı bir yapıya sahip araştırmalar ortaya koymayı amaçlamaktadır. Kavramsal çerçevenin araştırmacı tarafından oluşturulması onu daha çok öznel bir yapı yaparken kuramsal çerçevenin bilimsel yollarla oluşturulması ve araştırmacının araştırması için dayanak olarak kabul ettiği bilimsel bilgiler içermesi onu nesnel bir yapıya dönüştürür. Buradaki en önemli husus kavramsal çerçevenin kuramsal çerçeveyi de içine alan daha geniş bir yapı olmasıdır (Çepni, 2021). Genel olarak birbirlerine benzeyen bu kavramlar arasında aslında önemli farklılıklar vardır. Adom, Hussein ve Agyem, (2018) Tablo 2.2'de bu farklılıkları özetlemiştir.

**Tablo 2.2.** Kuramsal çerçeve ile kavramsal çerçeve arasındaki farklar.

| <b>Kuramsal Çerçeve</b>                                                                                        | <b>Kavramsal Çerçeve</b>                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bir çalışmanın ait olduğu genel veya daha geniş bir fikir dizisi sağlar.                                       | Bir araştırmacının çalışmasında kullandığı belirli veya daha dar fikirleri ifade eder.                                                              |
| Diğer bilim adamları tarafından test edilmiş ve onaylanmış literatürdeki mevcut kuram/kuramlara dayanmaktadır. | Bir çalışmada temel değişkenler olan kavramlara dayanır.                                                                                            |
| Bir çalışmayı, üsleri ve çalışmalarının sonuçlarıyla birlikte döndüren bir model biçimindedir.                 | Araştırmacının, çalışmasında ana değişkenler arasında var olan ilişkiyi açıklamak için kullandığı, kendi oluşturduğu bir modeldir.                  |
| İyi geliştirilmiş, tasarlanmış ve kabul edilmiştir.                                                            | Ayrıca, bir araştırmacının araştırma amacına uygun olarak uyarladığı mevcut bir kuramdaki bir modelin uyarlanması da olabilir.                      |
| Belirli bir araştırma alanındaki bilinmeyen araştırmalara yaklaşmak için bir odak noktası sunar.               | Tasarımı kabul edilmez, ancak araştırmacının tanımladığı araştırma problemine verdiği yanıtın bir önerisidir.                                       |
| Çıkarılan önermelerle birbiriyle ilişkili görünen kuramlardan oluşur.                                          | Aralarındaki ilişkileri ve araştırmacının tanımlanan araştırma problemine nasıl cevap verdiğini açıklamak için birbirine bağlı kavramlardan oluşur. |

|                                                                                                                      |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bir araştırma sorusu bağlamındaki durumları tahmin etmek ve kontrol etmek için kuramları test etmek için kullanılır. | Alandaki uygulayıcılar için faydalı olacak bir kuramın geliştirilmesini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. |
| Adom, Hussein ve Agyem, 2018.                                                                                        |                                                                                                       |

Kavramsal çerçevelerin kapsamı genellikle yalnızca oluşturulduğu spesifik araştırma problemine uygulanabilir. Diğer araştırma problemlerine uygulama sınırlı olabilir. Kuramsal çerçeveler kuramların uygulanmasına atıfta bulunduğundan, tek bir araştırma probleminin ötesinde çok daha geniş bir kullanım alanına sahip olma eğilimindedirler. Tablo 2.3, bu farklılığa değinen noktaları özetlemektedir (Imenda, 2014).

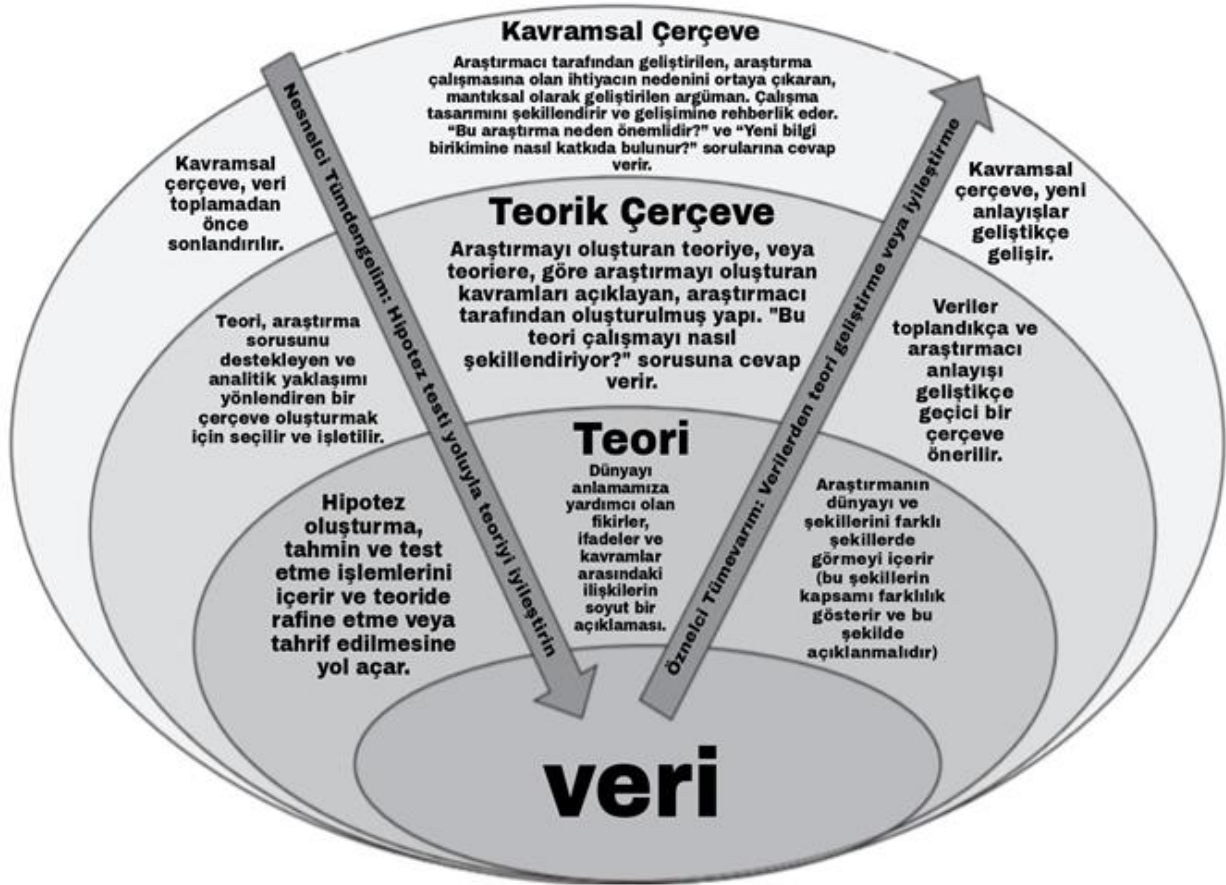
**Tablo 2.3.** Kavramsal ve kuramsal çerçeveler arasındaki kavramsal farklılıkların bir özeti.

| Değişken                                              | Kavramsal Çerçeve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kuramsal Çerçeve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Oluşum</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Araştırmacı tarafından çeşitli kavramsal veya kuramsal bakış açılarından oluşturulmuştur;</li> <li>(b) İncelenen literatürden ve/veya toplanan verilerden gelişir veya "şekil alır".</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Önceden var olan bir kuram veya kuramsal bakış açısından benimsenmiş / uyarlanmıştır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Amaç</b>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Araştırmacının belirli bir çalışmadaki ana değişkenleri ve kavramları açıkça görmesine yardımcı olur;</li> <li>(b) Araştırmacıya genel bir yaklaşım sunar (metodoloji – araştırma tasarımı, hedef kitle ve araştırma örneği, veri toplama ve analiz);</li> <li>(c) Hiçbir baskın kuramsal bakış açısının olmadığı durumlarda, Verilerin toplanmasında, yorumlanmasında ve açıklanmasında araştırmacıya rehberlik eder;</li> <li>(d) Özellikle kavramsal çerçevenin literatür taraması ve saha verilerini bütünleştirdiği gelecekteki araştırmalara rehberlik eder.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Araştırmacının belirli bir çalışmadaki ana değişkenleri ve kavramları açıkça görmesine yardımcı olur;</li> <li>(b) Araştırmacıya genel bir yaklaşım sunar (metodoloji – araştırma tasarımı, hedef kitle ve araştırma örneği, veri toplama ve analiz);</li> <li>(c) Verilerin toplanmasında, yorumlanmasında ve açıklanmasında araştırmacıya rehberlik eder.</li> </ul> |
| <b>Kavramsal</b>                                      | İlgili kavramların sentezi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bir kuramın bir bütün olarak veya kısmen uygulanması.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Literatürün Gözden Geçirilmesine Dayanan Süreç</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Araştırma problemlerinin normalde tek bir kuramsal bakış açısıyla açıklanamadığı sosyal bilimlerde olduğu gibi, esas olarak tümevarım;</li> <li>(b) Bazı sosyal bilim araştırmaları da kuramlar tarafından yönlendirilir, ancak sosyal bilimlerdeki kuramlar, doğa bilimlerindekilerle aynı "güç"e sahip olma eğilimindedir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       | Temelde tümdengelim, bir kuramın 'gücünü' doğrulamak için hipotez testinin yapıldığı doğa bilimlerinde olduğu gibidir.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Yöntemsel Yaklaşım</b> | <p>(a) Hem nicel hem de nitel araştırma paradigmlarında yer alabilir; giderek artan bir şekilde karma yöntem yaklaşımları tavsiye edilmektedir;</p> <p>(b) Çoğunlukla hem ampirik hem de tanımlayıcı anket araçları, görüşmeler ve doğrudan gözlemler yoluyla toplanan veriler-dolayısıyla, nitel verilerin üstünlüğü;</p> <p>(c) Bağlam dikkate alındığında güçlü.</p> | <p>(a) Esas olarak nicel araştırma paradigmasında yer alır;</p> <p>(b) Esas olarak deneysel tasarımlar, deneysel araştırmalar ve testler yoluyla toplanan veriler;</p> <p>(c) Bağlamı standart hale getirmek veya görmezden gelmek için yapılan çabalar.</p> |
| <b>Uygulama Kapsamı</b>   | Spesifik araştırma problemi ve/veya bağlamıyla sınırlıdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mevcut araştırma problemi ve bağlamının ötesinde daha geniş uygulama.                                                                                                                                                                                        |
| Imenda, 2014.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |

Tablo 2.3'e göre, kuramsal ve kavramsal çerçeveler arasındaki farklar, oluşumlarında, kavramsal anlamlarında, her birinin literatür inceleme süreciyle nasıl ilişkili olduklarında, uyandırdıkları metodolojik yaklaşımlarda ve uygulama kapsamlarında yatmaktadır. Kavramsal bir çerçeve oluşturulduktan sonra, amaç büyük ölçüde kuramsal bir çerçevedekine benzemektedir. Bununla birlikte, kavramsal bir çerçevenin mevcut literatürün ve yeni toplanan verilerin bir sentezinden 'şekillendiği' durumlarda, böyle bir kavramsal çerçeve daha fazla araştırma için bir sıçrama tahtası olarak hizmet etme eğilimindedir. Kümülatif olarak ve belirli bir süre boyunca, bu araştırmaların bulguları bir kuramın eklemlenmesine yol açabilir, bu nedenle kuramsal bir çerçeve ondan gelişebilir (Imenda, 2014).

Kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve terimleri farklı araştırma yaklaşımları arasında ortak anlamları paylaşırken bunların uygulanma biçimleri nesnelci tümdengelimci ve öznelci tümevarımcı yaklaşımlar arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Bu terimler ve uygulamaları arasındaki temel farklılıkları ve ilişkileri irdeleyen modeller de geliştirilmiş ve Şekil 2.2'de gösterilmiştir (Varpio, 2020).



Şekil 2.2. Kuram-kuramsal-kavramsal çerçeve modeli (Varpio, 2020; Çepni, 2021).

Şekil 2.2 incelendiğinde, en genel ve kapsamlı çerçevenin kavramsal çerçeve olduğu görülmektedir. Modelde yukarıdan aşağıya doğru hareket edildiğinde, nesnelci tümdengelim yaklaşımıyla hipotez oluşturup tahmin ve test etme yoluyla hedefteki kuramın iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Aynı modelde aşağıdan yukarıya doğru hareket edildiğinde de öznelci tümevarımsal bir yaklaşımla verilere dayalı bir kuramın geliştirilmesi veya geliştirilen kuramın iyileştirilmesi amaçlanmıştır (Varpio, 2020; Çepni, 2021). Sonuç olarak, kavramsal veya kuramsal çerçeve, her araştırma projesinin ruhudur. Belirli bir araştırmacının araştırma problemini nasıl formüle ettiğini ve problemi nasıl araştırdığını ve böyle bir araştırmadan elde edilen verilere ne anlam yüklediğini belirlemektedir (Imenda, 2014).

## 2.5. Literatürde İlgili Çalışmalar

Matematik eğitimi alanında çalışmaların eğilimiyle ilgili Ubuz ve Aşkar'ın (1999) yaptıkları çalışmada, 1997-1998 akademik yılında altı üniversitedeki matematik eğitimi alanında çalışan öğretim üyelerinin sayıları ve bu alandaki yayınlar incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, matematik eğitimi alanında çalışan öğretim üyelerinin düşük sayıda olması

sebebiyle yayın sayılarının ve yurt dışı bağlantılarının istenen düzeyde olmadığı tespit edilmiştir.

Kayhan ve Koca (2004), 2000-2002 yıllarını kapsayan çalışmalarında matematik eğitimi alanında yazılmış lisansüstü tezlerdeki araştırma konularını incelemişlerdir. Bu amaçla, Current Index to Journals in Education (CIJE, Eğitimde Dergiler için Güncel Dizin) veri tabanındaki araştırma makaleleri ile Dissertations Abstract ve YÖK veri tabanındaki lisansüstü tezler incelenmiştir. Matematik eğitimi alanında yazılmış araştırmaların en fazla matematik müfredatı, öğretim yöntemleri ve bilişsel boyut konularında olduğu tespit edilmiştir.

Bir başka araştırmada Yücedağ (2010), 2000-2009 yılları arasında YÖK veri tabanında yer alan 390 lisansüstü tez ile 4 farklı dergide yayınlanan 153 makaleyi bazı değişkenlere göre incelemiştir. Çalışmada verilerin analizi betimsel istatistik yöntemlerine göre analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, genel olarak yapılan çalışmaların, çalışma başlıklarının lisansüstü tezlerde makalelerde duyuşsal boyut ve öğretim yöntemleri konularının olduğu; lisansüstü tezlerde cebir ve geometri alanında, makalelerde ise daha çok cebir alanında çalışma yapıldığı belirtilmiştir. Araştırmada matematik eğitimi alanında daha fazla çalışma yapılması gerektiği ve araştırmaların daha fazla konu başlığından meydana gelmesi gerektiği önerilmiştir.

İlhan (2011), 2005-2009 yılları arasında yazılmış 219 ulusal ve 356 uluslararası makale ile 124 ulusal lisansüstü tezi incelemiştir. Çalışmada incelenen uluslararası araştırmalarda bilişsel alana; ulusal araştırmalarda ise öğretim strateji, yöntem ve teknikleri, başarı konulu çalışmalara yönelim olduğu belirtilmiştir. Ulusal araştırmalarda, genellikle deneysel araştırmalar yapılırken uluslararası araştırmalarda literatür araştırmaları gerçekleştirilmiştir. Her iki grupta da en çok tercih edilen istatistiki analiz tekniklerinin t-testi, ANOVA (ANalysis Of VAriance, Varyans Analizi), betimsel istatistikler olduğu görülmektedir.

Bir başka çalışmada Baki, Güven, Karataş, Akkan ve Çakıroğlu (2011) Türkiye’de 1998-2007 yılları arasında yayınlanan matematik eğitimi araştırmalarını incelemişlerdir. Matematik eğitimi araştırmalarındaki genel eğilimleri tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırmada, 284 lisansüstü tez, araştırmanın problemi, araştırmanın metodu, veri toplama araçları ve örneklem alt sınıflarına göre incelenmiştir. Doküman analizi yöntemi kullanılarak elde edilen araştırma bulgularına göre, diğer araştırma konularına kıyasla matematik öğretimine ilişkin çalışmalara daha çok yönelim olduğu görülmektedir. Araştırmalarda genellikle deneysel tasarımın, veri toplama araçlarından başarı testlerinin ve anketin kullanıldığı görülmektedir.

Araştırmaların örneklemelerinde genellikle 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri tercih edilmiştir. Ayrıca matematik eğitimi alanında yapılan tezlerde genel bir artış olduğu belirlenmiştir.

Albayrak (2017), Türkiye’de matematik eğitimi alanında yayınlanan matematiksel modelleme araştırmalarının eğilimini tespit etmeye yönelik yapmış olduğu çalışmada, Türkiye’de 24 ulusal dergideki 38 makaleyi ve 14 farklı üniversitede yürütülen 28 tezi incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre, Türkiye’de yaklaşık on yıllık bir geçmişe sahip olan matematiksel modellemeye yönelik çalışmaların artarak devam ettiği belirlenmiştir. Bununla beraber matematiksel modellemeye yönelik tezlerin ise yüksek lisans düzeyinde yoğunlaştığı görülmüştür.

Nacar (2017), 2005-2014 yılları arasında Türkiye’de ve dünyada yapılan üstün yeteneklilerin matematik eğitimi ile ilgili çalışmaları incelemiştir. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden belgesel tarama modeli kullanılmış ve veri tabanlarından elde edilen 101 araştırma betimsel olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, araştırmaların genel olarak makale türünde yayınlandığı ve en çok araştırmanın Amerika’da yapıldığı tespit edilmiştir. Araştırmaların en çok 2010 yılında yapıldığı bununla beraber nicel araştırma yönteminin daha fazla tercih edildiği görülmüştür. Ayrıca nitel araştırmalarda durum çalışmasının, nicel araştırmalarda tarama modelinin, karma araştırmalarda ise en çok yakınsayan paralel yöntemlerin tercih edildiği tespit edilmiştir.

İncikabı, Serin, Korkmaz ve İncikabı (2017), Türkiye’de 2009-2014 yılları arasında eğitim fakültesi dergilerinde ve Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM)’de taranan dergilerde matematik eğitimi alanında yazılan 284 makalenin yönelimlerini belirlemek amacı ile içerik analizi yapmışlardır. Araştırmada, çalışmanın amacına uygun olarak araştırma yöntemi, disiplin alanı, konu alanı, öğrenme alanı, örneklem, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri şeklinde sınıflandırılarak yapılan analizlerden faydalanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, makalelerde öğrenme alanlarına yeteri kadar yer verilmediği, çoğunlukla öğretmen yetiştirme alanına yer verildiği belirtilmiştir. Ayrıca lisans öğrencileri ile daha çok çalışıldığı, başarı testlerinin ve görüşme formlarının veri toplama aracı olarak daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte araştırmaların deneysel olmayan araştırmalar olduğu belirlenmiştir.

Tereci (2017), matematik eğitimi alanında 2010-2017 yılları arasında yayınlanmış 602 yüksek lisans ve doktora tezlerini araştırdığı çalışmada, üniversite, yıl, dil, cinsiyet, öğrenme

alanı, araştırma türü, veri toplama araçları, araştırma modeli, kullanılan istatistiksel teknikleri ve örneklem değişkenlerini incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre, daha çok ölçme ve geometri alanlarında araştırmaların yapıldığı, veri işleme konusunda araştırmaların sayısının düşük olduğu görülmüştür.

Turan ve Erdoğan (2018) tarafından Türkiye’de 2003-2018 yılları arasında ULAKBİM veri tabanında taranan makaleler, matematik öz-yeterlik inançları ile ilgili yayınlanmış olan 51 makale içerik analizi bakımından incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, incelenen makalelerin yıllara göre dağılımı açısından en fazla 2017 yılında (%19,6) ve araştırmaların dili açısından bakıldığında ise birçoğunda (%94,1) Türkçe yayın olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte araştırmalara konu alanı açısından bakıldığında, yapılan içerik analizine göre en fazla makalenin %43,4 oranı ile ‘matematik öz-yeterlik inancı’ konusunda yapıldığı tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla, matematik okuryazarlığı öz-yeterlik inancı ve geometri öz-yeterlik inancı temalarının takip ettiği tespit edilmiştir. Ayrıca yöntem açısından dağılım incelendiğinde, dikkat çeken kısım nicel yöntemin araştırmalarda %90,2 ile büyük bir oranda tercih edilmesidir. Gerçekleştirilen araştırmalarda öz-yeterlik inancın, en fazla cinsiyet değişkenine (%26,2) göre anlamlılığa sahip olduğu, sırasıyla bunu sınıf seviyesi (%20) ve mezunun olunan lise/okunan lise (%18,5) değişkenlerinin takip ettiği tespit edilmiştir. Araştırılan çalışmalarda öz-yeterlik inanç ile ilişkilendirilen değişkenlere bakıldığında, %19,6 oranla en çok matematik başarısı ile öz-yeterlik inanç arasındaki ilişkiye bakıldığı görülmüştür. Ardından matematik kaygısı (%11,1) ve tutum (%8,3) değişkenlerinin geldiği tespit edilmiştir.

Şimşek ve Yaşar (2019) tarafından yapılan çalışmada, GeoGebra üzerine hazırlanmış lisansüstü tezlerin tematik ve yönetsel analizlerinin yapılması amaçlanmıştır. Araştırmada betimsel analiz ve içerik analizi birlikte kullanılmıştır. Yapılan araştırmada 54 lisansüstü tez incelenmiştir. Çalışmanın bulgularında, tezlerin çoğunlukla GeoGebra’nın tutum, öğrenme ve akademik başarı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla hazırlandıkları görülmüştür. Yapılan çalışmaların birçoğunun Geometri konuları üzerine olduğu ve örneklemi genel olarak ortaokul öğrencilerinin oluşturduğu tespit edilmiştir.

Sevencan (2019), 2000-2016 yılları arasındaki matematik eğitimi ve öğretimi alanında yapılan 1276 lisansüstü tezi; hazırlandığı üniversitelere, araştırma başlıklarına, yıllarına ve türlerine, örneklem büyüklüğüne, kullanılan dile, hedef kitleye, yöntemine, desenine, veri toplama araçlarına ve veri analiz tekniklerine göre incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, yapılan çalışmaların %80’i yüksek lisans tezi olup en fazla çalışma 2013 yılında yapılmıştır.

Bununla beraber araştırmaların %88,63'ü Türkçe dilinde yapılmıştır. Birçok tez ortaokul 7. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Örneklem büyüklüğü genel olarak 11-50 arasında belirlenmiştir. Tezlerin birçoğunda nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Veri analiz tekniği açısından ise nicel veri analizi kullanılmıştır. İncelenen lisansüstü tezlerde en çok kullanılan araştırma deseni ise nicel yöntemlerde kullanılan tarama modelidir. Görüşme tekniği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Matematik konuları tez başlığı açısından en çok kullanılan tez başlığı olmuştur.

Er (2019) tarafından yapılan çalışmada, 2001-2017 yılları arasında Türkiye'de matematik eğitimi alanında yapılan lisansüstü deneysel tezler çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Yapılan araştırmada YK veri tabanında kayıtlı 94 yüksek lisans ve 17 doktora tezi 16 ölçüte göre incelenmiştir. Meta-analitik yönteme göre incelen deneysel araştırmaların çoğunda örneklemin genellikle ortaokul düzeyinde olduğu, yöntem olarak yarı-deneysel desen tercih edildiği, "başarı" kavramının bağımsız değişken olarak seçildiği ve genellikle kalıcılık testinin uygulanmadığı söylenebilir. İncelenen tezlerin birçoğunda Bilgisayar Destekli ğretim yönteminin incelendiği ve kontrol grubunda geleneksel yöntemin mevcut ğretim yöntemine uygun olarak seçilmediği tespit edilmiştir. Araştırmalarda t-testinin yapılan istatistiksel veri analiz testi olarak tercih edildiği belirlenmiştir.

Yapılan bir başka araştırmada zey (2019), 2010-2018 yılları arasında Cebir ğrenme alanında yapılan 65 lisansüstü tezi incelemiştir. Tezler niversitelere, türlerine, yıllara, cebir alt öğrenme alanına, amacına, çalışma grubuna, yöntemine, desenine, örneklem sayısına, veri toplama araçlarına ve ölçtüğü özelliğe göre incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, en fazla araştırma 2012, 2016 ve 2017 yıllarında yapılmıştır. Bununla beraber en fazla araştırma Atatürk niversitesi'nde yapılmıştır. İncelenen lisansüstü tezlerin birçoğu yüksek lisans düzeyindedir. Tezlerde genellikle "Eşitlik ve Denklem" alt öğrenme alanında yapılmıştır. Araştırmaların çoğunlukla karma yöntemle ve deneysel model kullanarak yapıldığı tespit edilmiştir. Tezlerde en çok ölçülen özelliğin ise 'ğrenci başarısı' olduğu grlmştir.

Selman (2019) tarafından yapılan araştırmada, Türkiye'de bulunan üniversitelerde dönüşüm geometrisi konusunda yazılmış 35'i yüksek lisans ve 4' doktora tezi olmak üzere 39 lisansüstü tez, birçok değişken bakımından incelenmiştir. İncelenen tezlerin bulguları değerlendirildiğinde araştırmaların %89,76'sında dönüşüm geometrisinin alt başlıklarından yansımaya ait olduğu tespit edilmiştir. Araştırmalarda %41,02 ile en fazla kâğıt kalem ortamının kullanıldığı grlmştir. İncelenen tezlerin danışman unvanlarına göre dağılımı

incelendiğinde %58,97 ile en çok Dr. Öğr. üyesi olduğu tespit edilmiştir. Tezlerin sayfa sayılarına göre dağılımında en fazla tezin %46,15 ile 100-150 sayfa aralığında yazıldığı belirlenmiştir. Ayrıca tezlerin yazıldığı dile göre dağılımı incelendiğinde; %87,17 ile en fazla Türkçenin kullanıldığı görülmüştür. Bununla birlikte, Gazi Üniversitesi %17,94 ile en çok tezin yazıldığı üniversite olmuştur. Tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, %15,38 ile fazla tezin 2012 yılında yazıldığı tespit edilmiştir. Lisansüstü tezlerin araştırma türlerine göre dağılımı incelendiğinde, %58,97'sinin nicel araştırma olduğu ve nicel veri analizi yöntemlerinden ise t-testi en sık kullanılan yöntem olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların araştırma desenlerine göre dağılımı incelendiğinde, %48,77 ile en fazla deneysel desenin tercih edildiği görülmüştür. Örneklem dağılımı açısından bakıldığında ise %41,02 ile 7. Sınıf öğrencilerinin olduğu görülmüştür. Veri toplama aracı açısından ise en fazla %25,64 ile test-ölçek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tez önerilerinin %48,71 ile MEB-Öğretmen-Araştırmacı kategorisinde olduğu görülmüştür.

Baylan ve Erdoğan (2020) tarafından Türkiye’de 2000-2017 yıllarını kapsayan ve YÖK veri tabanında erişime açık olan 40 lisansüstü tez ile DergiPark’ta taranan dergilerde matematik kaygısı konulu, 49 araştırma içerik ve seviye bakımından sınıflandırılmış, çalışmaların betimsel analizleri yapılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, araştırmaların dili açısından bakıldığında 37 lisansüstü tezin ve 46 makalenin yayın dilinin Türkçe olduğu, incelenen makalelerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 7 lisansüstü tez ile 2011 yılında ve 10 makale ile 2015 yılında en fazla çalışmanın yapıldığı tespit edilmiştir. Bununla beraber araştırmalara örneklem açısından bakıldığında, 22 lisansüstü tez arasında en fazla ilköğretim 2.kademe düzeyinde araştırılma yapıldığı ve 25 makalenin de yine en fazla ilköğretim 2.kademe düzeyinde araştırıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca yöntem açısından dağılımın incelenmesi sonucunda dikkat çeken kısım, nicel yöntemin 36 lisansüstü tezde büyük bir oranda tercih edilmesinin yanı sıra incelenen 40 makalede de büyük bir oranda tercih edilmesi olmuştur. Araştırmalar, araştırma başlıklarının dağılımına göre incelendiğinde, 27 lisansüstü tezde ve 26 makalede matematik kaygısı ile çeşitli değişkenlerin incelenmesi başlığının en fazla tercih edilen başlık olduğu tespit edilmiştir. Araştırılan çalışmalarda veri toplama tekniğine göre dağılıma bakıldığında, 37 lisansüstü tezde ve 46 makalede en fazla veri toplama tekniğinin ölçekler olduğu görülmüştür.

Kieran (1995) araştırmasında matematik eğitiminde öğrenme konusuna yönelik çalışmaların değerlendirmesini yapmak amacı ile Journal for Research in Mathematics Education (JRME, Matematik Eğitiminde Araştırma Dergisi) dergisinin ilk 25 yılında

yayınlanan makaleleri taramıştır. Araştırmanın sonucuna göre, makalelerde anlama ve öğrenme konularının senkronize olarak çalışıldığını, bununla beraber Vygotsky'nin düşüncelerine dayanan etkileşimli çalışmalara doğru bir yönelmenin olduğu sonucuna varılmıştır.

Bir başka çalışmada Lee, Özgün-Koca ve Rehner (1999) araştırmalarında 1995 ve 1997 yılları arasında matematik eğitimi alanında en fazla işlenen konuların sırasıyla matematiksel kavramlar ve öğretim yöntemleri olduğunu tespit etmiştir.

Middleton ve Spanias (1999) makalelerinde matematik eğitimi alanında yapılan motivasyon ile ilgili çalışmaları ve çalışmaların sonuçlarını, matematiksel motivasyonu etkileyen kuramları ve bu kuramların başarıya olan etkilerini araştırmışlardır. Araştırmanın bulgularına göre, öğrencilerin matematik başarısına yönelik motivasyonun erken yaşlarda oluştuğunu, oluşan bu motivasyonun zamana karşı direnç gösterdiğini ve öğretmen yaklaşım ve davranışlarının büyük oranda etki ettiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin motivasyonlarının belirlenmesinde önemli bir etkenin başarı algılarının olduğunu, özenli hazırlanmış eğitim planlarıyla öğrenci motivasyonunun değiştirilebildiğini belirlemişlerdir. Araştırmacılar çalışmaların birçoğunda mevcut kuramları incelemediklerini, bununla beraber çok az sayıda araştırmanın var olan kuramları genişletmeye çalıştıklarını, çalışmaların daha çok motivasyon ile ilgili tanımlayıcı olduğunu ve bu sebeple kavramsallaştırılmadığını ifade etmişlerdir.

Lubiensky ve Bowen (2000) makalelerinde, 1982-1998 yıllarını kapsayan ve ERIC (Education Resources Information Center-Eğitim Kaynakları Bilgi Merkezi) veri tabanında indekslenen 48 eğitim dergisinde yayımlanmış matematik eğitimi alanında yapılan 3011 adet araştırmayı tema yönünden incelemiştir. İnceleme neticesinde en çok, etnik grup, cinsiyet, imkânsızlıklar ve sosyal sınıf hakkında çalışmalar yapıldığını tespit etmişlerdir. Matematik konusu olarak ise en fazla problem çözme, tam sayılar, geometri konularının; en az ise istatistik, olasılık, cebir ve temel matematik konularının çalışıldığını ifade etmişlerdir. Bunun yanında araştırmacılar en fazla ilköğretim düzeyinde en az ise okul öncesi ve yetişkin eğitiminde çalışmalar yapıldığını belirtmişlerdir. Diğer taraftan çalışılan makalelerde en fazla incelenen başlıkların bilişsel öğrenme ve öğretme, öğretmen davranışları, öğrenci başarısı ve özellikleri, müfredat, teknoloji olduğunu; ayrıca eğitim ortamı, öğrenci değerlendirmesi, öğretmen eğitimi başlıklarında ise daha az çalışıldığını ifade etmişlerdir.

Reed ve Owens (2000) araştırmasında ERIC veri tabanında 2000 yılında yayımlanan inceleme raporları ve doktora tezlerindeki uygulamaları ve yorumları incelemiştir. Araştırmalarda matematik eğitiminde yazılmış doktora tezleri; tez yazarı, tezin başlığı, uygulanan yöntem ve bazı temel bulgular incelenmiştir. Araştırılan matematik eğitimi çalışmalarında ise makale yazarı, makale konusu makale künye bilgileri ve temel sonuçları içeren bilgiler ifade edilmiştir.

Bir başka çalışmada ise Chassapis (2002) ERIC veri tabanında 1971 ile 2000 yılları arasında indekslenen çeşitli eğitim dergilerinde yayınlanmış olan 13.999 matematik eğitimi makalesinde en çok öğretme, öğrenme, öğretmenler, program, başarı, biliş ve sosyal grup konularının çalışıldığını tespit etmiştir.

Hart, Smith, Swars ve Smith (2009) makalelerinde 1995-2005 yılları arasında matematik eğitimi alanında çalışılan 710 makaleyi araştırmanın yöntemlerine (nicel, nitel, karma) göre incelemiştir. İncelenen makalelerin dörtte birinden daha azının nicel yönetime, dörtte birinden daha fazlasının karma yönetime ve yarısının da nitel yönetime sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar yazılan makalelerin yöntemi hakkında çok az bilgi verilmesi sebebiyle, en çok seçilen yöntemi belirlemede zorluklar yaşadıklarını belirtmiştir. Netice olarak çalışmalarda nitel, nicel ve karma araştırmaların yapılma sebeplerinin ve bu yöntemlerin araştırmalara katkısının araştırmacılar tarafından dikkate alınması önerisinde bulunmuşlardır.

## BÖLÜM 3

### 3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, evreni ve örnekleme, veri toplama araç ve/veya teknikleri, verilerin toplanması hakkında bilgiler verilir verilerin analizi ile ilgili açıklamalar yapılacaktır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Nitel araştırmalar, doğal ortamda olguların, algıların, olayların izlendiği, gözlem, mülakat ve doküman incelemesi gibi nitel veri toplama metotlarının kullanıldığı araştırma türüdür. Bir başka ifadeyle, kuram oluşturma anlayışla sosyal olguları doğal ortamlarında incelemeyi ve anlamayı öne çıkaran bir yaklaşımdır (Yıldırım, 1999; Yıldırım & Şimşek, 2018). Farklı bir ifadeyle nitel araştırmalar, olayların arka planlarındaki anlamları araştırmayı hedefleyen ve insan tecrübelerinin ne şekilde yorumlanıp ifade edebileceğini ortaya çıkaran, esnek bir yapıya sahip ve araştırmacının aynı zamanda katılımcı rolünde olduğu, (Merriam, 2009); zengin betimlemeler kullanan, tümevarımcı bir inceleme yaklaşımıdır (Glesne, 2011).

Dokümanlar, zaman içerisinde ilerleyen ve büyüyen yapılarla alakalı bilgilere ulaşma, kavramsal bir çerçeve oluşturma, kimi zaman destekleyici bilgiler sağlama, konularında ve başka metotlardan elde edilen verileri doğrulama noktasında yararlı olmaktadır. Bununla beraber araştırmacılar, gözlem veya mülakatların muhtemel olmadığı durumlarda, düşük maliyetli ve müdahale gerektirmeyen dokümanları kullanmayı tercih etmektedirler (Bowen, 2009).

Nitel araştırma yaklaşımlarında gözlem ve mülakatın doğrudan mümkün olmadığına ya da araştırmanın geçerliliğinin artırılmasına yönelik çalışma yapıldığında mülakat ve gözlem metotlarının yanı sıra, üzerinde çalışılan araştırma problemiyle ilgili görsel ve yazılı materyallerin ve malzemelerin de araştırmalara dâhil edilebildiği görülmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Nitel araştırmalar verilerin birer birer okunması yoluyla kod ve sınıflamaya dayanarak inceleme sonuçlarının ortaya konulmasını sağlar (Merriam, 1998, s.58). Bu açıdan bakıldığında, doküman incelemesi veya analizi yalnız başına bir araştırma metodu olabilmektedir. Ayrıca doküman incelemesi, diğer nitel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği durumlarda da referans kaynağı işlevi görebilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Doküman incelemesi daha çok diğer araştırma metotları için bir tamamlayıcı rol üstlenmekle birlikte ayrı/bağımsız bir metot olarak da kullanılabilir (Bowen, 2009; Saldana, 2011). Ayrıca

doküman incelemesi marifeti ile ortaya çıkan nitel analizler, mülakat sorularının veya gözlem modellerinin temelini oluşturabilmekte (Glesne, 2011), ve bütünleştirici görevi görmektedir (Bowen, 2009). Doküman incelemesi bir başka ifadeyle, nitel ve nicel araştırma metotlarının birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemleri içerisinde de yer alabilmektedir (Bowen, 2009).

Bu bağlamda, Türkiye’de matematik eğitimi alanında yapılan ve Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Veri Tabanında yer alan ve erişime açık olan doktora tezlerinin kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) kavramları açısından incelenmesi amaçlandığından çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesinin kullanılmasına karar verilmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması amaçlanan olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analiz edilme sürecini kapsar (Şimşek ve Yıldırım, 2016). Doküman incelenmesinin ardından elde edilen veriler nicel veri kapsamında frekans ve yüzdelerle analiz edilmiştir.

### **3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini;

- \* İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı
- \* İlköğretim Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı
- \* Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
- \* Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı
- \* İlköğretim Ana Bilim Dalı
- \* Ortaöğretim Ana Bilim Dalı
- \* Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı
- \* Matematik Ana Bilim Dalı
- \* İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı
- \* İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı
- \* Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Bilim Dalı
- \* Matematik Eğitimi Bilim Dalı
- \* Matematik Öğretmenliği Bilim Dalında

yapılan Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Veri Tabanında bulunan ve erişime açık olan 2010-2020 yıllarını kapsayan doktora tezleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini sayılan anabilim dalları ve bilim dallarında erişime açık olan ve 2010-2020 yıllarını kapsayan 374 adet doktora düzeyindeki tez oluşturmaktadır. Tezlerin kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve, alan yazın/literatür taraması gibi kavramlar açısından incelenmesine dair bilgiler de Tablo 3.1’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 3.1.** Kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve, alan yazın/literatür taraması kapsamındaki tezler.

| <b>Kategoriler</b>                           | <b>Tezlerdeki Durum</b>                               | <b>f</b>  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kavramsal Çerçeve Kapsamındaki Tezler</b> | Kavramsal Çerçeve                                     | 41        |
|                                              | Kavramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar              | 8         |
|                                              | Giriş (Kavramsal Çerçeve)                             | 5         |
|                                              | Literatür Taraması (Çalışmanın Kavramsal Çerçevesi)   | 3         |
|                                              | Literatür Taraması (Kavramsal Çerçeve)                | 3         |
|                                              | Kavramsal Çerçeve ve Literatür Taraması               | 1         |
|                                              | İlgili Yayın ve Araştırmalar (Kavramsal Çerçeve)      | 1         |
|                                              | Alan Yazın Taraması (Kavramsal Çerçeve)               | 1         |
|                                              | Kavramsal Çerçeve ve Alan Yazın                       | 1         |
|                                              | İlgili Literatürün İncelenmesi (Kavramsal Çerçeve)    | 1         |
|                                              | Literatür Taraması (Araştırmanın Kavramsal Çerçevesi) | 1         |
|                                              | <b>TOPLAM</b>                                         | <b>66</b> |
| <b>Kuramsal Çerçeve Kapsamındaki Tezler</b>  | Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar               | 55        |
|                                              | Kuramsal Çerçeve                                      | 34        |
|                                              | Literatür Taraması (Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi)  | 20        |
|                                              | Kuramsal Bilgiler ve İlgili Araştırmalar              | 9         |
|                                              | Giriş (Kuramsal Çerçeve)                              | 8         |
|                                              | Giriş (Araştırmanın Kuramsal Temeli)                  | 8         |
|                                              | Kuramsal Çerçeve ve İlgili Literatür                  | 6         |
|                                              | Kuramsal Çerçeve                                      | 5         |
|                                              | Giriş (Kuramsal Çerçeve)                              | 4         |
|                                              | Kuramsal Çerçeve ve İlgili Çalışmalar                 | 3         |
|                                              | Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi                       | 3         |
|                                              | Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar   | 2         |
|                                              | Kuramsal Açıklamalar ve İlgili Araştırmalar           | 2         |
|                                              | Literatür Taraması (Kuramsal Çerçeve)                 | 2         |
|                                              | Literatür Taraması (Çalışmanın Kuramsal Arka Planı)   | 1         |
|                                              | Kuramsal Temeller                                     | 1         |
|                                              | Kuramsal Çerçeve ve Önceki Çalışmalar                 | 1         |
|                                              | Literatür Taraması ve Kuramsal Çerçeve                | 1         |
|                                              | Araştırmanın Kuramsal Temeli                          | 1         |
|                                              | Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar               | 1         |
|                                              | İlgili Literatürün İncelenmesi (Kuramsal Arka Plan)   | 1         |
|                                              | Literatür Taraması (Kuramsal Çerçeve)                 | 1         |
|                                              | Genel Bilgiler (Kuramsal Açıklamalar)                 | 1         |
|                                              | Alan Yazın Taraması ve Kuramsal Çerçeve               | 1         |
|                                              | Literatür Taraması (Kuramsal Arka Plan)               | 1         |
|                                              | Kuramsal Çerçeve ve İlgili Alan yazın                 | 1         |
|                                              | Giriş (Araştırmanın Kuramsal Yapısı)                  | 1         |
|                                              | Kuramsal Çerçeve ve Konuyla İlgili Çalışmalar         | 1         |
|                                              | Alan Yazın İncelenmesi (Kuramsal Çerçeve)             | 1         |

|                                                                          |                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                          | Literatür ve Kuramsal Çerçeveler                               | 1          |
|                                                                          | Çalışmanın Kuramsal Çerçevesi                                  | 1          |
|                                                                          | İlgili Yayın ve Araştırmalar (Kuramsal Çerçeve)                | 1          |
|                                                                          | İlgili Yayın ve Araştırmalar (Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi) | 1          |
|                                                                          | Literatür Taraması (İşbirlikli Öğrenmenin Kuramsal Temelleri)  | 1          |
|                                                                          | Çalışmanın Kuramsal Çerçevesi                                  | 1          |
|                                                                          | Literatür Taraması (Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi)           | 1          |
|                                                                          | Araştırmanın Amacı ve Kuramsal Çerçeve                         | 1          |
|                                                                          | İlgili Yayın ve Araştırmalar (Kuramsal Bilgiler)               | 1          |
|                                                                          | <b>TOPLAM</b>                                                  | <b>185</b> |
| <b>Alan<br/>Yazın/Literatür<br/>Taraması<br/>Kapsamındaki<br/>Tezler</b> | Literatür Taraması                                             | 34         |
|                                                                          | Giriş                                                          | 25         |
|                                                                          | İlgili Yayın ve Araştırmalar                                   | 9          |
|                                                                          | İlgili Alan Yazın                                              | 7          |
|                                                                          | İlgili Araştırmalar                                            | 7          |
|                                                                          | Alan Yazın                                                     | 5          |
|                                                                          | İlgili Literatürün İncelenmesi                                 | 5          |
|                                                                          | İlgili Literatür                                               | 4          |
|                                                                          | Genel Bilgiler                                                 | 4          |
|                                                                          | Konu ile İlgili Yapılan Çalışmalar                             | 3          |
|                                                                          | Literatür                                                      | 3          |
|                                                                          | Alan Yazın / İlgili Araştırmalar                               | 3          |
|                                                                          | İlgili Araştırmalar / Alan Yazın                               | 2          |
|                                                                          | Konu ile İlgili Araştırmalar                                   | 1          |
|                                                                          | İlgili Çalışmalar                                              | 1          |
|                                                                          | Literatür ve Bazı Ön Bilgiler                                  | 1          |
|                                                                          | Temel Kavramlar                                                | 1          |
|                                                                          | Alan Yazın Taraması                                            | 1          |
|                                                                          | İlgili Araştırmalar ve Alan Yazın                              | 1          |
|                                                                          | Literatürün İncelenmesi                                        | 1          |
|                                                                          | Literatürün İncelenmesi                                        | 1          |
|                                                                          | <b>TOPLAM</b>                                                  | <b>118</b> |
| <b>Kavramsal Ve<br/>Kuramsal<br/>Çerçeve Birlikte<br/>Verilen Tezler</b> | Çalışmanın Kuramsal Temelini Oluşturan Kavramlar               | 1          |
|                                                                          | Kavramsal çerçeve (Kuramsal Çerçeve)                           | 1          |
|                                                                          | Kuramsal Çerçeve/ Kavramsal Çerçeve/ İlgili Araştırmalar       | 1          |
|                                                                          | Kavramsal Çerçeve ve Literatür Taraması (Kuramsal Çerçeve)     | 1          |
|                                                                          | Giriş (Kavramsal Çerçeve, Kuramsal çerçeve)                    | 1          |
|                                                                          | <b>TOPLAM</b>                                                  | <b>5</b>   |

Ayrıca incelenen tezlerdeki kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevelerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırması; Matematiksel Anlama ve Düşünme, Geometrik düşünme, Öğrenme ve Öğretme, Öğretmen Eğitimi, İnanç-Tutum-Değer, Teknoloji, Ölçme ve Değerlendirme, Özel Eğitim, ve Sosyo-Kültürel şeklinde yapılmış olup Tablo 3.2’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 3.2.** Tezlerdeki kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevelerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırılması.

| Kategoriler                    | Kullanılan Yaklaşım, Kuram, Model, Strateji ve Yöntemler | f  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
| Matematiksel Anlama ve Düşünme | Matematiksel Modelleme                                   | 32 |
|                                | Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME)                         | 17 |
|                                | İspat ve İspat Şemaları                                  | 15 |
|                                | Matematiksel Düşünme                                     | 13 |
|                                | Kavram İmajı, Kavram Tanımı                              | 11 |
|                                | Problem Kurma ve Çözme Yaklaşımı                         | 9  |
|                                | Matematiksel Okuryazarlık Modeli                         | 7  |
|                                | Kavram Yanılgısı                                         | 6  |
|                                | Matematik Eğitiminde Çoklu Temsiller                     | 6  |
|                                | Göstergebilim                                            | 5  |
|                                | Matematiksel Muhakeme                                    | 5  |
|                                | Soyutlama Kuramı                                         | 5  |
|                                | RBC Soyutlama Kuramı                                     | 4  |
|                                | RBC+C Soyutlama Kuramı                                   | 4  |
|                                | Apos Kuramı                                              | 4  |
|                                | Matematiksel Biliş İletişimsel Yaklaşım                  | 4  |
|                                | Matematiksel Akıl Yürütme                                | 4  |
|                                | Cebirsel Düşünme                                         | 4  |
|                                | Görselleştirme Yaklaşımı                                 | 2  |
|                                | Yaratıcı Düşünme Kuramları                               | 2  |
|                                | Sayılar Kuramı                                           | 2  |
|                                | Matematiksel Anlamanın Gelişim Kuramı                    | 2  |
|                                | İstatistik Okur Yazarlık Modelleri                       | 2  |
|                                | Bilgiyi İşleme Kuramı                                    | 2  |
|                                | Matematiksel Anlama Yaklaşımı                            | 2  |
|                                | Atıf Kuramı                                              | 2  |
|                                | Sayı Duyusu                                              | 2  |
|                                | işlemsel ve kavramsal bilgi                              | 2  |
|                                | Matematiksel Zihin Alışkanlıkları                        | 2  |
|                                | İstatistiksel Akıl Yürütme Modeli                        | 2  |
|                                | Düşünme ve Düşünme Becerileri                            | 1  |
|                                | cKç Kuramı                                               | 1  |
|                                | Pirie-Kieren Kuramı                                      | 1  |
|                                | Aktivite Kuramı                                          | 1  |
|                                | Soyutlamanın İndirgenmesi Kuramı                         | 1  |
|                                | Düşünme Sitilleri                                        | 1  |
|                                | Bilişsel Perspektif Altında Modelleme Döngüsü            | 1  |
|                                | Matematiksel Zihin Alışkanlıkları                        | 1  |
|                                | Solo Taksonomi                                           | 1  |
|                                | Yorumlamacı Paradigma                                    | 1  |
|                                | Matematik Felsefesi                                      | 1  |
|                                | Finansal Refah Modeli                                    | 1  |
|                                | Yansıtıcı Sorgulama Yaklaşımı                            | 1  |
|                                | Orantısal Akıl Yürütme                                   | 1  |
|                                | Riemann İntegral Çerçevesi                               | 1  |
|                                | Matematiğin Üç Dünyası                                   | 1  |
|                                | Zihnin Cebirsel Alışkanlıkları                           | 1  |
|                                | Kuramsal Düşünme                                         | 1  |
|                                | Matematiksel Savunma                                     | 1  |

|                           |                                               |     |
|---------------------------|-----------------------------------------------|-----|
|                           | Bruner'in 3'lü gösterim modları (Tall 1994)   | 1   |
|                           | Matematiği Kullanma Becerileri                | 1   |
|                           | Algoritmik Düşünme                            | 1   |
|                           | Biçimsel Düşünme                              | 1   |
|                           | Aksiyomatik Düşünce                           | 1   |
|                           | Pirie-Kieren Matematiksel Anlama Kuramı       | 1   |
|                           | Kavramsal değişim modeli                      | 1   |
|                           | Finansal Okuryazarlık                         | 1   |
|                           | Üst Düzey Düşünme Becerileri                  | 1   |
|                           | Stavy ve Tirosh'un Sezgisel Kurallar Kuramı   | 1   |
|                           | Didaktiğin Antropolojik Kuramı                | 1   |
|                           | TOPLAM                                        | 209 |
| <b>Geometrik düşünme</b>  | Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri         | 12  |
|                           | Zihnin Geometrik Alışkanlıkları               | 7   |
|                           | Uzamsal Yetenek ve Bileşenleri                | 5   |
|                           | Şekilsel Kavram Kuramı                        | 4   |
|                           | Bilişsel Model                                | 3   |
|                           | Geometriye Yaklaşım Biçimleri                 | 2   |
|                           | Üç Boyutta Geometrik Düşünme                  | 2   |
|                           | Uzamsal Görselleştirme yaklaşımı              | 2   |
|                           | Bilişsel Yük Kuramı (BYT)                     | 1   |
|                           | Batista'nın satır-sütun seviyeler             | 1   |
|                           | Stütyo Düşünme                                | 1   |
|                           | Outhred ve Mitchelmore'un kaplama seviyeler   | 1   |
|                           | TOPLAM                                        | 41  |
|                           | Yapılandırmacı Yaklaşım                       | 33  |
| <b>Öğrenme ve Öğretme</b> | Matematiksel Modelleme                        | 32  |
|                           | Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı             | 13  |
|                           | İşbirlikli Öğrenme Modeli                     | 13  |
|                           | Sosyal Yapılandırmacılık                      | 7   |
|                           | Bilişsel Gelişmeci Öğrenme Yaklaşımı          | 6   |
|                           | Üstbilişsel Beceriler                         | 6   |
|                           | DNR Tabanlı Öğretim                           | 5   |
|                           | Bilişsel Stil                                 | 5   |
|                           | Öğrenme Stilleri                              | 5   |
|                           | Davranışçı Öğrenme kuramı                     | 4   |
|                           | Bloom Taksonomisi                             | 4   |
|                           | Çoklu Zeka Kuramı                             | 4   |
|                           | Argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımı       | 4   |
|                           | Aktif Öğrenme                                 | 4   |
|                           | Tahmini Öğrenme Yolları Modeli                | 4   |
|                           | Matematiksel Söylem                           | 3   |
|                           | Yapısalcı Yaklaşım                            | 3   |
|                           | Matematik Öğretim Döngüsü [MÖD]               | 3   |
|                           | Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı               | 3   |
|                           | 5E Öğrenme Modeli                             | 3   |
|                           | Ters Yüz Sınıf Modeli                         | 3   |
|                           | Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı                | 2   |
|                           | Bilişsel Perspektif Altında Modelleme Döngüsü | 2   |
|                           | Üstbiliş Odaklı Öğretim Modeli                | 2   |
|                           | Öğretim Tasarım Modelleri                     | 2   |
|                           | Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı              | 2   |
|                           | IMPROVE Modeli                                | 2   |

|                  |                                                               |     |
|------------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| Öğretmen Eğitimi | STEM                                                          | 2   |
|                  | 4MAT Öğrenme Sitilleri Modeli                                 | 1   |
|                  | Gestalt Kuramı                                                | 1   |
|                  | Tam Öğrenme Modeli                                            | 1   |
|                  | Video Durum Temelli Öğrenme                                   | 1   |
|                  | Harmanlanmış Eğitim Modeli                                    | 1   |
|                  | Eleştirel Matematik Eğitimi                                   | 1   |
|                  | Öğrenme Portföyü Modeli                                       | 1   |
|                  | Okulda Öğrenme Kuramı                                         | 1   |
|                  | Buluş Yoluyla Öğrenme                                         | 1   |
|                  | Program Değerlendirme Modelleri                               | 1   |
|                  | Yerleşik Öğrenme Perspektifi                                  | 1   |
|                  | Dikişsiz Öğrenme                                              | 1   |
|                  | REACT Stratejisi                                              | 1   |
|                  | Fark Etme Kuramı                                              | 1   |
|                  | Matematik Öğrenme ve Problem Çözmede Üstbilişin Rolü          | 1   |
|                  | Durumlu Öğrenme Kuramı                                        | 1   |
|                  | Varsayıma Dayalı Öğrenme Rotası                               | 1   |
|                  | Matematik Sit Modeli                                          | 1   |
|                  | Öğretimin Matematiksel Kalitesi (MQI)                         | 1   |
|                  | Öğrenen Odaklı Transfer Yaklaşımı                             | 1   |
|                  | Genelleme Taksonomisi                                         | 1   |
|                  | Didaktik Durumlar Kuramı                                      | 1   |
|                  | İSMAT Modeli                                                  | 1   |
|                  | Oyun Tasarım Modelleri                                        | 1   |
|                  | Basamaklı Öğretim Yöntemi                                     | 1   |
|                  | Hatalardan Öğrenme Süreci Modeli                              | 1   |
|                  | Proje Tabanlı Öğrenme                                         | 1   |
|                  | Öz Düzenlemeli Öğrenme Modeli                                 | 1   |
|                  | Fark Etmeyi Öğrenme çerçevesi                                 | 1   |
|                  | TOPLAM                                                        | 210 |
|                  | Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)                                  | 23  |
|                  | Mikro Öğretim Ders İmecesı Modeli                             | 14  |
|                  | Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)                      | 12  |
|                  | Öğretim İçin Matematiksel Bilgi Modeli                        | 12  |
|                  | Öğretmen bilgisi modeli                                       | 6   |
|                  | Dörtlü Bigi Modeli                                            | 4   |
|                  | Toulmin Argümantasyon Modeli                                  | 4   |
|                  | Fark Etme Becerisi                                            | 4   |
|                  | Pedagojik İçerik Bilgisi (PİB)                                | 4   |
|                  | Öğretmen kimliği Yaklaşımları                                 | 2   |
|                  | Pedagojik Matematik Bilgisi                                   | 1   |
|                  | Matematik Alan Bilgisi                                        | 1   |
|                  | Didaktiğin Antropolojik Kuramı                                | 1   |
|                  | Öğretmen Eğitimi Tasarım Modelleri                            | 1   |
|                  | Schon'un Yansıma ve Eylem Kuramı                              | 1   |
|                  | Pedagojik Akıl Yürütme ve Eylem Modeli (Shulman, 1987)        | 1   |
|                  | Grossman'ın öğretmen bilgisi modeli,                          | 1   |
|                  | Alanı Öğretme Bilgisi                                         | 1   |
|                  | Didaktiğe Dökümantal Yaklaşımı                                | 1   |
|                  | Eleştirisel Pedagoji                                          | 1   |
|                  | Sistemik İşlevsel Dilbilim (SFL) Kuramı (Halliday 1972, 1978) | 1   |

|                          |                                                        |     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
|                          | Durumsal Yaklaşım                                      | 1   |
|                          | Pedagojik Tasarım Kapasitesi (PTK)                     | 1   |
|                          | Teknolojik Pedagojik İstatistik Bilgileri Modeli       | 1   |
|                          | Yansıtıcı Düşünme Modelleri                            | 1   |
|                          | Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi- Pratik (TPAB-P)     | 1   |
|                          | Anlatı Kuramı                                          | 1   |
|                          | Öğretmen Yeterlilikleri                                | 1   |
|                          | Mesleki öğrenme topluluğu modelleri                    | 1   |
|                          | TOPLAM                                                 | 104 |
| <b>Teknoloji</b>         | Bilgisayar destekli matematik öğretimi yaklaşımı       | 34  |
|                          | Teknoloji destekli yaklaşım                            | 10  |
|                          | Teknoloji Entegrasyon Modelleri                        | 4   |
|                          | Enstrümantal Oluşum Kuramı                             | 3   |
|                          | Web Destekli Öğretim –Web Tabanlı Öğretim              | 3   |
|                          | Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli                    | 1   |
|                          | Sanal Manipulatifler                                   | 1   |
|                          | Öğrenme Nesneleri                                      | 1   |
|                          | Teknoloji Kabul Modeli                                 | 1   |
|                          | Yeniliğin Yayılması Kuramı                             | 1   |
|                          | Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı               | 1   |
|                          | TOPLAM                                                 | 60  |
| <b>İnanç-Tutum-Değer</b> | Matematiğe Yönelik Tutum                               | 9   |
|                          | Matematiğe Yönelik İnanç                               | 7   |
|                          | Öz-Düzenleme, Özdenetim , Öz-Yeterlilik İnançları      | 5   |
|                          | Matematik Kaygısı                                      | 3   |
|                          | Matematik Eğitiminde İnanışlar                         | 2   |
|                          | Epistemolojik İnanış Modelleri                         | 2   |
|                          | Matematiğe Yönelik Üç Bileşenli Tutum Modeli           | 1   |
|                          | Reinforcement (Pekiştirme) Kuramı                      | 1   |
|                          | Goal (Hedef) Kuramı                                    | 1   |
|                          | Achievement Motivation (Başarı Motivasyon) Kuramı      | 1   |
|                          | Düzgün Dört Yüzlü Model                                | 1   |
|                          | Matematiğe yönelik Davranışlar                         | 1   |
|                          | Tutum-Davranış İlişkileri Modeli                       | 1   |
|                          | Otonom Öğrenme Davranış Modeli                         | 1   |
|                          | Öğretmenlerinin Matematik Öğretme ve Öğrenme İnançları | 1   |
|                          | Heider'in Denge Kuramı                                 | 1   |
|                          | TOPLAM                                                 | 38  |
| <b>Özel Eğitim</b>       | Matematik Öğrenme Güçlüğü (Diskalkuli)                 | 4   |
|                          | Yaraticılık                                            | 4   |
|                          | Purdue modeli                                          | 2   |
|                          | Üç Halka Üstün yeteneklilik modeli                     | 2   |
|                          | Çoklu zeka kuramı                                      | 1   |
|                          | RTI Modeli                                             | 1   |
|                          | Yakınsal Gelişim Alanı                                 | 1   |
|                          | TOPLAM                                                 | 15  |
| <b>Sosyo Kültürel</b>    | Vygotsky sosyokültürel yaklaşım                        | 7   |
|                          | Sosyal Yapılandırıcılık                                | 7   |
|                          | Sosyal Öğrenme Kuramı                                  | 3   |
|                          | Sosyomatematiksel Normlar                              | 2   |

|                               |                                                       |    |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
|                               | sosyal yapısalcılık kuramı                            | 2  |
|                               | Sosyal göstergebilim                                  | 1  |
|                               | Sembolik Etkileşimcilik                               | 1  |
|                               | TOPLAM                                                | 23 |
| <b>Ölçme ve Değerlendirme</b> | Madde Tepki kuramı                                    | 2  |
|                               | Klasik Test kuramı                                    | 2  |
|                               | Geleneksel ve çağdaş ölçme-değerlendirme yaklaşımları | 1  |
|                               | ölçme ve değerlendirme stratejileri                   | 1  |
|                               | grup uyumu değerlendirme modeli                       | 1  |
|                               | Bilişsel tanı modelleri(DINA modeli)                  | 1  |
|                               | TOPLAM                                                | 8  |

Bu araştırmada, bilgi bakımından daha zengin olmasının yanı sıra durumları derinlemesine ve detaylı inceleme imkânı verdiğiinden araştırmanın amacı doğrultusunda amaçsal örnekleme kullanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2019, s.92). Nitel araştırmalarda örneklemler belirlenirken büyük gruplardan ziyade, araştırmanın amaçlarını karşılamaya yönelik, derinlemesine ve detaylı veri sunabilecek örneklemlerin seçilmesi gereklidir (Coyne, 1997).

### 3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Bu çalışmada araştırmacı tarafından literatür taraması ve incelemesi ile excel formatında dijital olarak geliştirilen araştırma sınıflandırma formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan araştırma sınıflandırma formu uzman görüşü alınarak düzenlenmiş ve son hali verilmiştir. Bununla birlikte veri toplama tekniği olarak doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Veri Tabanında tam metnine ulaşamayan ya da erişime açık olmayan çalışmalar ise araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Araştırma kapsamındaki tezlere, YÖK'ün internet sitesinden ulaşılmış, tezlerin bir listesi oluşturulduktan sonra erişim olanağı bulunan dijital kopyaya sahip tezler, bilgisayara kaydedilmiş ve incelenmek üzere muhafaza edilmiştir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Bryman'a (2012) göre verileri analiz etmek ve yorumlamak için içerik analizi, göstergebilim, yorumbilim ve söylem çözümlemesi kullanılabilir. Bowen'a (2009) göre veriler analiz edilirken çoğunlukla içerik analizi ve tematik analiz kullanılmaktadır. Dokümanlar araştırmaların veri setini tek başına oluşturabilmektedir. Bu bağlamda dokümanların, araştırmanın amacına uygun olacak biçimde detaylı bir içerik analizine tabi tutulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

İçerik analizi, insan tavırlarını ve tabiatını belirleme üzerinde dolaylı yollarla çalışmaya imkân sağlayan bir tekniktir (Büyüköztürk vd., 2014). Yazılı ve görsel içeriklerin öne çıkan açık veya kapalı anlamları içerik analizi ile sistematik olarak analiz edilebilmektedir (Fraenkel vd., 2012; Saldana, 2011). İncelenen dokümanlar içerik analizi kapsamında kullanılırken analize konu olan veriden örneklem seçme, sınıflandırmanın geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması ve sayısallaştırma analiz süreçleri takip edilmektedir (Bailey, 1994). Bu bağlamda elde edilecek verilerin analizlerinde, kavramsal yapının önceden belirlendiği betimsel analiz kullanılmıştır. Aynı zamanda betimsel analiz ile toplanan ve özetlenen verileri derinlemesine işleyerek, toplanan verileri açıklayabilecek ilişkilere ve kavramlara ulaşabilmek amacı ile içerik analizi yöntemleri birlikte kullanılacaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 224, 227). Bununla birlikte elde edilen veriler Excel programı kullanılarak frekans ve yüzde oranları ile çözümlenmiştir. Son olarak, elde edilen sonuçlar grafiklerle gösterilmiş ve yüzde frekans tabloları ile betimselleştirilmiştir.

### **3.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği**

Nitel araştırmaların geçerlik ve güvenirliliği, verilerin analizinin inandırıcılığı ve güvenilirliği ile doğru orantılıdır. Nitel araştırmalarda geçerlilik, inceleme yapılan konunun araştırmacı tarafından objektif bir tutumla aynen aktarılmasıdır. Aynı zamanda güvenirlilik ise inceleme yapılan konu veya olgu üzerinde birden fazla araştırmacının aynı sonuçlara ulaşmasıdır (Şimşek ve Yıldırım, 2021). Çalışmanın güvenirliliğini sağlamak için toplanan verilerin analizi, araştırmacı ve matematik eğitimi alanında uzman bir akademisyen tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Yapılan analizlerin güvenilirlik hesabı için Miles ve Huberman'ın (1994) geliştirdiği formül kullanılmıştır:

$$\text{Güvenirlilik} = \text{Görüş Birliği} / (\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})$$

Yapılan hesaplama sonuçlarına göre araştırmanın güvenirliliği %93 çıkmıştır. Bu oranın %70'in üzerinde olması, çalışmanın güvenilir olduğu kabul edilmektedir. (Miles ve Huberman, 1994). Burada elde edilen sonuç, araştırmanın güvenilir olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırmada lisansüstü tezlere ilişkin bulgulardan elde edilen veriler ve uzman görüşüne ait tüm excel dosyaları gerektiğinde incelemeye sunulabilmesi için dijital olarak saklanmaktadır.

## BÖLÜM 4

### 4. BULGULAR

Bu bölümde, 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de Matematik Eğitimi alanında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin hazırlandığı yıllara göre; hazırlandığı üniversitelere göre; anabilim dalına göre; eğitim programı / bilim dalına göre; benimsenen araştırma yöntemine göre; kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevelerine (modellerine) göre; kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımının nasıl olması gerektiğine göre ve tezlerde kullanılan kuram, kuramsal çerçeve ve yaklaşımların sınıflandırmasına göre nasıl bir dağılım gösterdiği bulguları sırasıyla sunulmuştur.

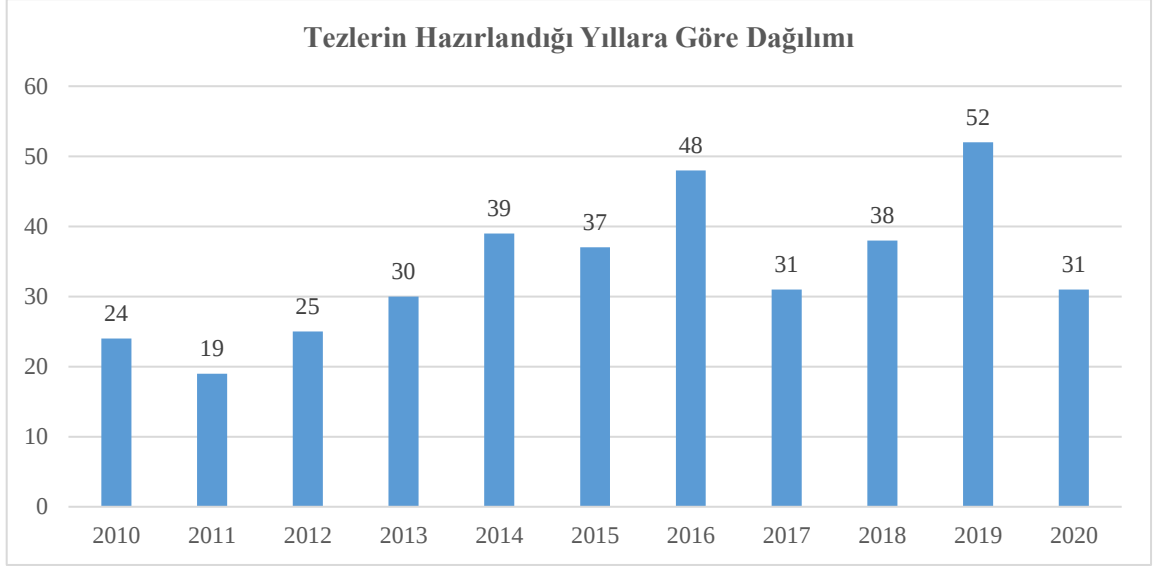
#### 4.1. Tezlerin Hazırlandığı Yıllara Göre Dağılımı

2010-2020 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde kayıtlı ve erişime açık olan Matematik Eğitimi alanında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin hazırlandığı yayın yılına göre dağılımı Tablo 4.1 ve Şekil 4.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1.** Tezlerin hazırlandığı yıllara göre dağılımı

| Tez Yılı | <i>f</i> | %      |
|----------|----------|--------|
| 2010     | 24       | 6,4    |
| 2011     | 19       | 5,1    |
| 2012     | 25       | 6,7    |
| 2013     | 30       | 8,0    |
| 2014     | 39       | 10,4   |
| 2015     | 37       | 9,9    |
| 2016     | 48       | 12,8   |
| 2017     | 31       | 8,3    |
| 2018     | 38       | 10,2   |
| 2019     | 52       | 13,9   |
| 2020     | 31       | 8,3    |
| TOPLAM   | 374      | 100,00 |

Şekil 4.1 ve Tablo 4.1 incelendiğinde, %5,1’lik oranla ( $f=19$ ) en az araştırmanın 2011 yılında yapıldığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, 2011 yılından itibaren yapılan araştırma sayılarının artarak devam ettiği ancak 2017, 2018 ve 2020 yıllarında bu sayıların nispeten azaldığı görülmüştür. Yine elde edilen veriler incelendiğinde, %13,9’luk oranla ( $f=52$ ) en fazla araştırmanın 2019 yılında yapıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.1. Tezlerin hazırlandığı yıllara göre dağılımı.

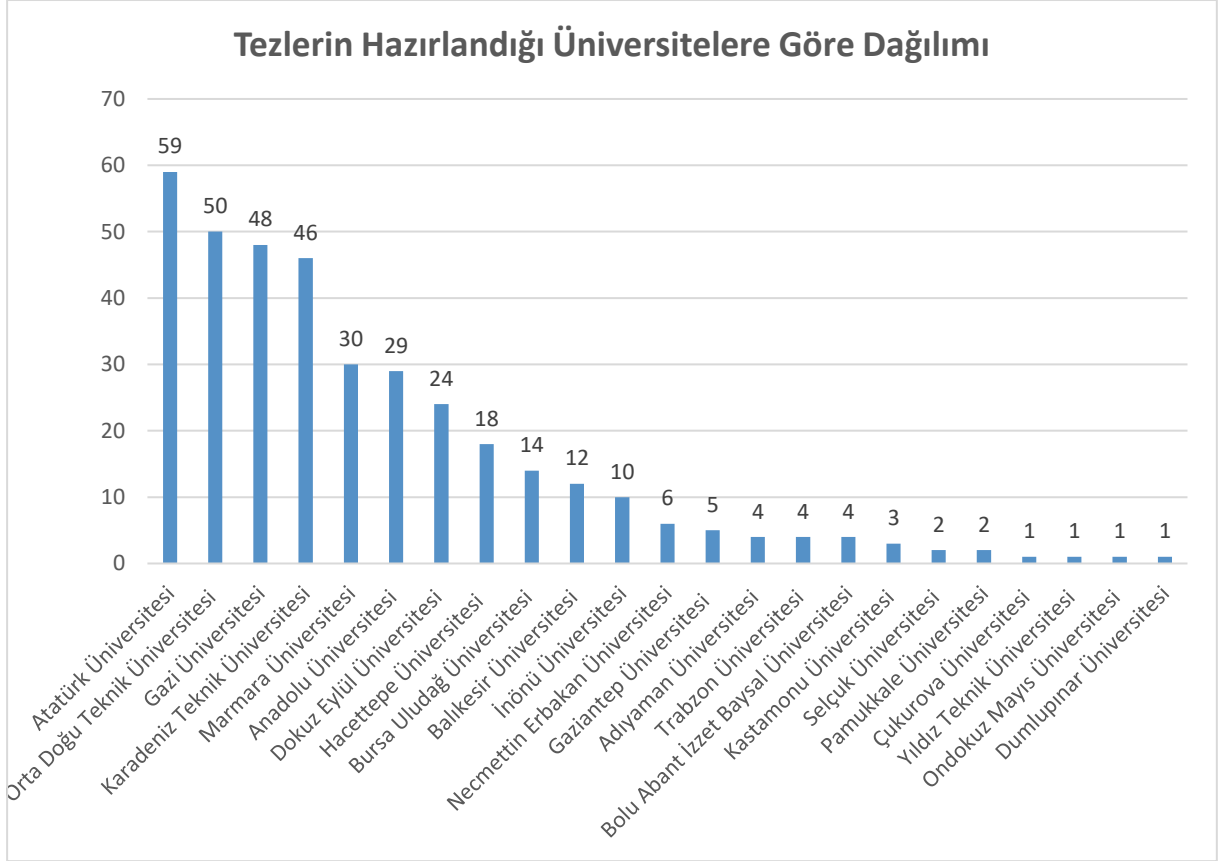
#### 4.2. Tezlerin Hazırlandığı Üniversitelere Göre Dağılımı

Matematik Eğitimi alanında 2010-2020 yılları arasında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin hazırlandığı üniversitelere göre dağılımı Tablo 4.2 ve Şekil 4.2’de verilmiştir.

**Tablo 4.2. Tezlerin hazırlandığı üniversitelere göre dağılımı**

| Tezlerin Yapıldığı Üniversite        | f   | %      |
|--------------------------------------|-----|--------|
| Atatürk Üniversitesi                 | 59  | 15,8   |
| Orta Doğu Teknik Üniversitesi        | 50  | 13,4   |
| Gazi Üniversitesi                    | 48  | 12,8   |
| Karadeniz Teknik Üniversitesi        | 46  | 12,3   |
| Marmara Üniversitesi                 | 30  | 8,0    |
| Anadolu Üniversitesi                 | 29  | 7,8    |
| Dokuz Eylül Üniversitesi             | 24  | 6,4    |
| Hacettepe Üniversitesi               | 18  | 4,8    |
| Bursa Uludağ Üniversitesi            | 14  | 3,7    |
| Balıkesir Üniversitesi               | 12  | 3,2    |
| İnönü Üniversitesi                   | 10  | 2,7    |
| Necmettin Erbakan Üniversitesi       | 6   | 1,6    |
| Gaziantep Üniversitesi               | 5   | 1,3    |
| Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi | 4   | 1,1    |
| Trabzon Üniversitesi                 | 4   | 1,1    |
| Adıyaman Üniversitesi                | 4   | 1,1    |
| Kastamonu Üniversitesi               | 3   | 0,8    |
| Selçuk Üniversitesi                  | 2   | 0,5    |
| Pamukkale Üniversitesi               | 2   | 0,5    |
| Çukurova Üniversitesi                | 1   | 0,3    |
| Ondokuz Mayıs Üniversitesi           | 1   | 0,3    |
| Yıldız Teknik Üniversitesi           | 1   | 0,3    |
| Dumlupınar Üniversitesi              | 1   | 0,3    |
| TOPLAM                               | 374 | 100,00 |

Tablo 4.2 ve Şekil 4.2 incelendiğinde, Atatürk Üniversitesi'nin %15,8'lik oranla ( $f=59$ ) en fazla araştırma yapan üniversite olduğu görülmüştür. Orta Doğu Teknik Üniversitesi %13,4'lük oranla ( $f=50$ ) ikinci sırada yer alırken; Gazi Üniversitesi %12,8'lik oranla ( $f=48$ ) üçüncü sırada yer almıştır.



**Şekil 4.2.** Tezlerin hazırlandığı üniversitelere göre dağılımı.

Tablo 4.2 ve Şekil 4.2'ye göre, Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin %12,3'lük oranla ( $f=46$ ), Marmara Üniversitesi'nin %8'lik oranla ( $f=30$ ), ve Anadolu Üniversitesi'nin %7,8'lik oranla ( $f=29$ ) bu sıralamayı takip ettikleri görülmüştür.

#### 4.3. Tezlerin Hazırlandığı Ana Bilim Dalına Göre Dağılımı

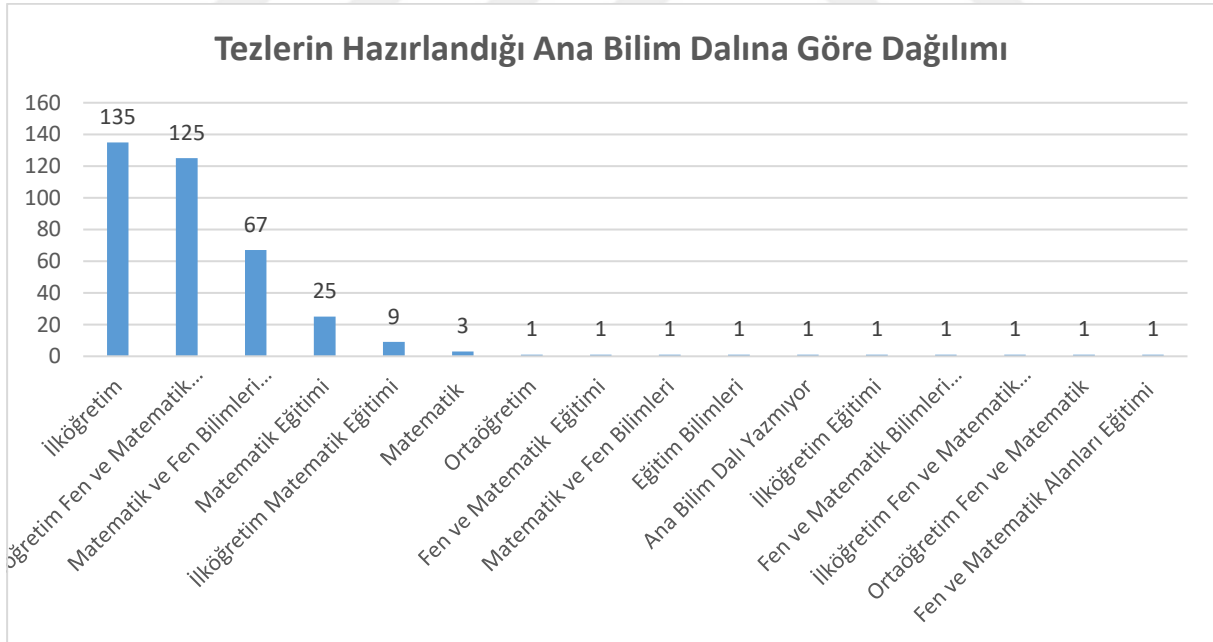
Matematik Eğitimi alanında 2010-2020 yılları arasında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin hazırlandığı ana bilim dalına göre dağılımı Tablo 4.3'te verilmiş ve Şekil 4.3'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.3.** Tezlerin hazırlandığı ana bilim dalına göre dağılımı.

| Anabilim Dalı                                | <i>f</i> | %    |
|----------------------------------------------|----------|------|
| İlköğretim                                   | 135      | 36,1 |
| Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | 125      | 33,4 |

|                                              |     |      |
|----------------------------------------------|-----|------|
| Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | 67  | 17,9 |
| Matematik Eğitimi                            | 25  | 6,7  |
| İlköğretim Matematik Eğitimi                 | 9   | 2,4  |
| Matematik                                    | 3   | 0,8  |
| Ortaöğretim                                  | 1   | 0,3  |
| Eğitim Bilimleri                             | 1   | 0,3  |
| Fen ve Matematik Eğitimi                     | 1   | 0,3  |
| İlköğretim Eğitimi                           | 1   | 0,3  |
| Fen ve Matematik Bilimleri Eğitimi           | 1   | 0,3  |
| İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | 1   | 0,3  |
| Matematik ve Fen Bilimleri                   | 1   | 0,3  |
| Ortaöğretim Fen ve Matematik                 | 1   | 0,3  |
| Fen ve Matematik Alanları Eğitimi            | 1   | 0,3  |
| Ana Bilim Dalı Yazmıyor                      | 1   | 0,3  |
| TOPLAM                                       | 374 | 100  |

Tablo 4.3 ve Şekil 4.3 incelendiğinde, %36,1'lik oranla ( $f=135$ ) en fazla çalışma İlköğretim anabilim dalında, ikinci sırada %33,4'lük oranla ( $f=125$ ) Ortaöğretim Fen Matematik Alanlar Eğitimi anabilim dalında ve Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi anabilim dalının %17,9'luk oranla ( $f=67$ ) üçüncü sırada yer aldığı görülmüştür.



**Şekil 4.3.** Tezlerin hazırlandığı ana bilim dalına göre dağılımı.

Tablo 4.3 ve Şekil 4.3'e göre, %6,7'lik oranla Matematik Eğitimi ( $f=25$ ) anabilim dalı, %2,4'lük oranla İlköğretim Matematik Eğitimi ( $f=9$ ) anabilim dalı ve %0,8'lik oranla Matematik ( $f=3$ ) anabilim dalının bu sıralamayı takip ettiği görülmüştür.

#### 4.4. Tezlerin Hazırlandığı Eğitim Programı / Bilim Dalına Göre Dağılımı

Matematik Eğitimi alanında 2010-2020 yılları arasında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin hazırlandığı eğitim programı / bilim dalına göre dağılımı Tablo 4.4 ve Şekil 4.4'te verilmiştir.

**Tablo 4.4.** Tezlerin hazırlandığı eğitim programı/bilim dalına göre dağılımı.

| Eğitim Programı/ Bilim Dalı                   | <i>f</i> | %      |
|-----------------------------------------------|----------|--------|
| Matematik Eğitimi                             | 163      | 43,6   |
| Bilim Dalı Belirtilmemiş                      | 104      | 27,8   |
| Matematik Öğretmenliği                        | 46       | 12,3   |
| İlköğretim Matematik Öğretmenliği             | 33       | 8,8    |
| İlköğretim                                    | 11       | 2,9    |
| İlköğretim Matematik Eğitimi                  | 10       | 2,7    |
| Matematik Eğitimi Doktora                     | 4        | 1,1    |
| Matematik                                     | 1        | 0,3    |
| Ortaöğretim Matematik Eğitimi                 | 1        | 0,3    |
| Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | 1        | 0,3    |
| TOPLAM                                        | 374      | 100,00 |

Tablo 4.4 ve Şekil 4.4 incelendiğinde, %43,6'lık oranla en fazla araştırmanın Matematik Eğitimi ( $f=163$ ) bilim dalında olduğu gözlemlenmiştir. Bununla beraber ikinci sırada %27,8'lik oranla Bilim Dalı Belirtilmemiş ( $f=104$ ) çalışma olduğu ve %12,3'lük oranla Matematik Öğretmenliği bilim dalının ( $f=46$ ) üçüncü sırada yer aldığı görülmüştür.



**Şekil 4.4.** Tezlerin hazırlandığı eğitim programı/bilim dalına göre dağılımı.

Aynı zamanda elde edilen veriler incelendiğinde, %8,8'lik oranla İlköğretim Matematik Öğretmenliği ( $f=33$ ) bilim dalının, %2,9'luk oranla İlköğretim ( $f=11$ ) bilim dalının ve %2,7'lik oranla İlköğretim ( $f=10$ ) bilim dalının sıralamayı takip ettiği görülmüştür.

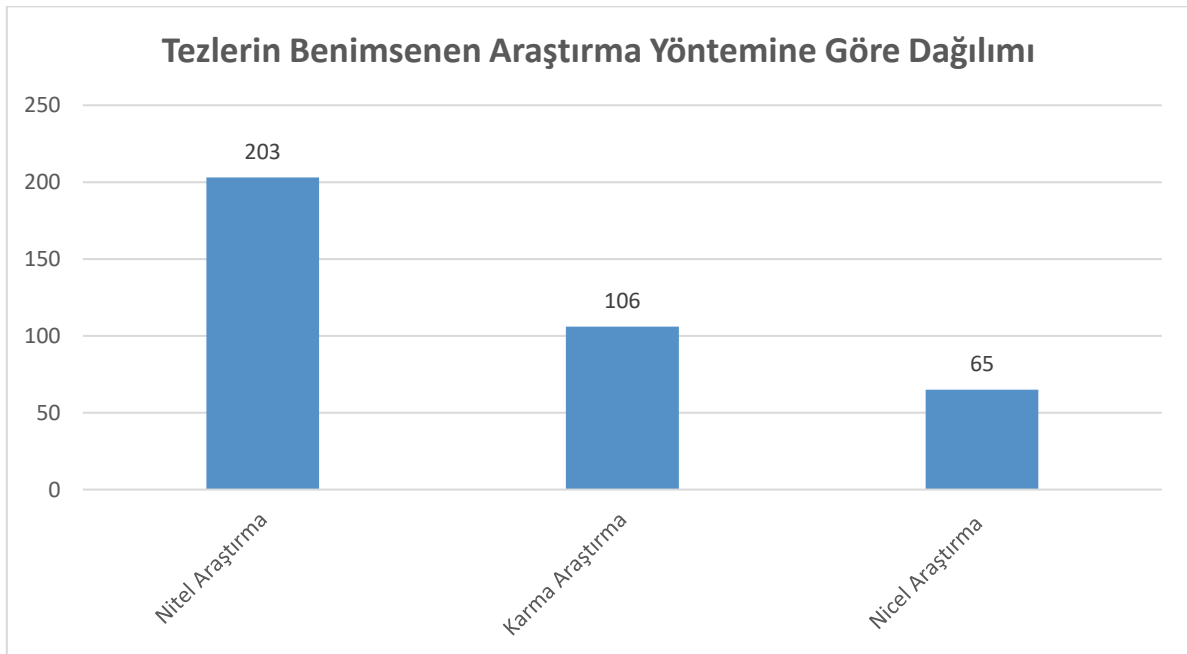
#### 4.5. Tezlerin Benimsenen Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı

Matematik Eğitimi alanında 2010-2020 yılları arasında yapılan doktora düzeyindeki tezlerin benimsenen araştırma yöntemine göre dağılımı Tablo 4.5'te verilmiş ve Şekil 4.5'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.5.** Tezlerin benimsenen araştırma yöntemine göre dağılımı.

| Araştırmanın Modeli (Tezdeki Durumu) | $f$ | %    |
|--------------------------------------|-----|------|
| Nitel araştırma                      | 203 | 54,3 |
| Karma Araştırma                      | 106 | 28,3 |
| Nicel araştırma                      | 65  | 17,4 |
| TOPLAM                               | 374 | 100  |

Tablo 4.5 ve Şekil 4.5 incelendiğinde, %54,3'lük oranla en fazla nitel araştırma ( $f=203$ ) yönteminin benimsendiği görülmüştür. Ardından %28,3'lük oranla karma araştırma ( $f=106$ ) yönteminin ikinci sırada yer aldığı ve %17,4'lük oranla nicel araştırma ( $f=65$ ) yönteminin üçüncü sırada olduğu görülmüştür.



**Şekil 4.5.** Tezlerin benimsenen araştırma yöntemine göre dağılımı.

#### 4.6. Tezlerin Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve (Model) Açısından Dağılımı

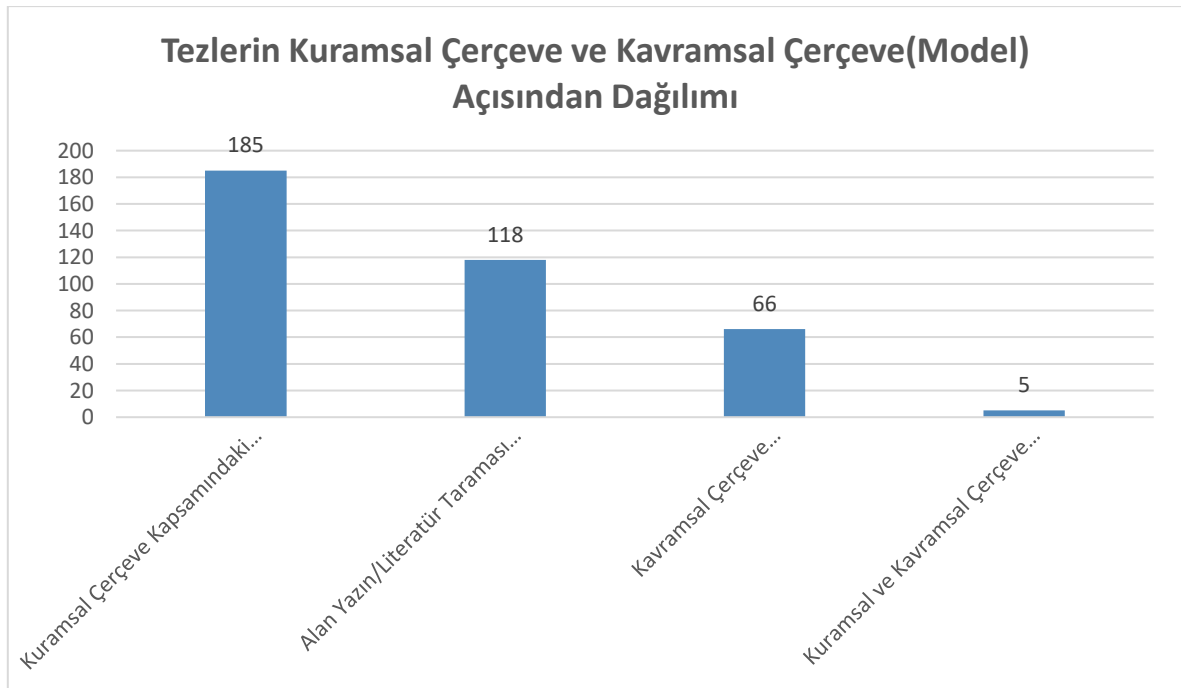
##### Nasıldır?

2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan doktora tezleri kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından incelendiğinde, bu tezlerde doğrudan kurama dayalı bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Çalışmaların tamamının kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve kapsamında olmalarına rağmen bu tezlerin ilgili başlıkları Tablo 4.6 ve Şekil 4.6'da verilmiştir.

**Tablo 4.6.** Tezlerin kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı.

| Tezdeki Durumu (Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve ) | <i>f</i> | %    |
|---------------------------------------------------------|----------|------|
| Kuramsal Çerçeve Kapsamındaki Tezler                    | 185      | 49,5 |
| Alan Yazın/Literatür Taraması Kapsamındaki Tezler       | 118      | 31,6 |
| Kavramsal Çerçeve Kapsamındaki Tezler                   | 66       | 17,6 |
| Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve Birlikte Verilen Tezler   | 5        | 1,3  |
| TOPLAM                                                  | 374      | 100  |

Tablo 4.6 ve Şekil 4.6 incelendiğinde; 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan doktora tezlerinde araştırmacıların %49,5'lik oranla en çok kuramsal çerçeveyi ( $f=185$ ) kullandığı tespit edilmiştir. Kuramsal çerçeveyi sırasıyla %31,6'lık oranla alan yazın/literatür taraması ( $f=118$ ), %17,6'lık oranla kavramsal çerçeve (model) ( $f=66$ ) ve %1,3'lük oranla kavramsal ve kuramsal çerçevenin birlikte kullanıldığı ( $f=5$ ) tezler takip ettiği görülmüştür.



**Şekil 4.6.** Tezlerin kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı.

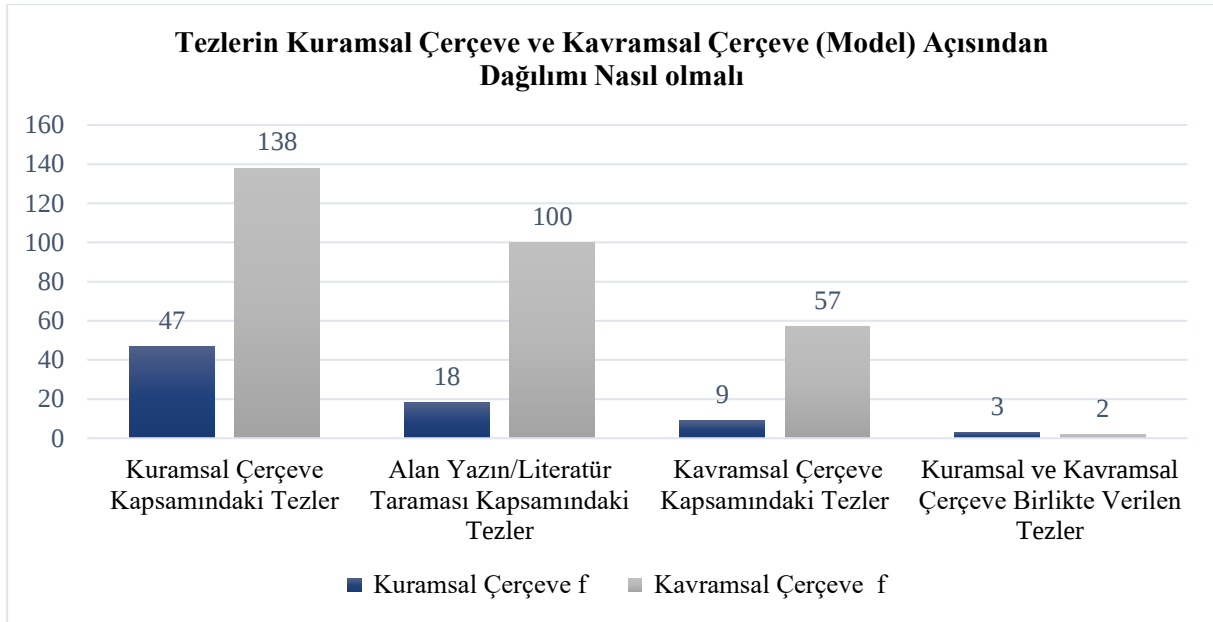
#### 4.7. Tezlerin Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve (Model) Açısından Dağılımı Nasıl Olmalıdır?

2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan doktora tezlerinin kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı araştırmacı tarafından incelendiğinde elde edilen bulgular Tablo 4.7’de verilmiş ve Şekil 4.7’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.7.** Tezlerin kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı nasıl olmalı

| Araştırmacı Değerlendirmesi                           | Kuramsal Çerçeve |      | Kavramsal Çerçeve |      |
|-------------------------------------------------------|------------------|------|-------------------|------|
|                                                       | <i>f</i>         | %    | <i>f</i>          | %    |
| Kuramsal Çerçeve Kapsamındaki Tezler                  | 47               | 25,4 | 138               | 74,6 |
| Alan Yazın/Literatür Taraması Kapsamındaki Tezler     | 18               | 15,3 | 100               | 84,7 |
| Kavramsal Çerçeve Kapsamındaki Tezler                 | 9                | 13,6 | 57                | 86,4 |
| Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve Birlikte Verilen Tezler | 3                | 60,0 | 2                 | 40,0 |
| TOPLAM                                                | 77               | 20,6 | 297               | 79,4 |

Tablo 4.7 ve Şekil 4.7 incelendiğinde; 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan toplam 374 doktora düzeyindeki tezdən %20,6’lık oranla kuramsal çerçevede ( $f=77$ ) ve %79,4’lük oranla kavramsal çerçevede (Model) ( $f=297$ ) değerlendirilebileceği görülmüştür. Bununla beraber, kuramsal çerçeve kapsamında yapılan ( $f=185$ ) çalışmaların %25,4’ünün kuramsal çerçevede ( $f=47$ ) değerlendirilebileceği tespit edilirken, %74,6’sının kavramsal çerçevede ( $f=138$ ) değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Benzer şekilde, alan yazın/literatür taraması kapsamında yapılan ( $f=118$ ) çalışmaların %15,3’ünün ( $f=18$ ) kuramsal çerçevede değerlendirilebileceği tespit edilirken, %84,7’sinin ( $f=100$ ) kavramsal çerçevede değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Aynı zamanda kavramsal çerçeve kapsamında ( $f=66$ ) yapılan çalışmaların %13,6’lık oranla ( $f=9$ ) kuramsal çerçevede değerlendirilebileceği tespit edilirken, %86,4’lük oranla kavramsal çerçevede ( $f=57$ ) değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Son olarak, kavramsal ve kuramsal çerçeve birlikte verilen ( $f=5$ ) çalışmalardan %60’lık oranla kuramsal çerçevede ( $f=3$ ) ve %40’lık oranla kavramsal çerçevede ( $f=2$ ) değerlendirilebileceği tespit edilmiştir.



Şekil 4.7. Tezlerin kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı nasıl olmalı

#### 4.8. Tezlerdeki Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçevelerde Kullanılan Yaklaşım, Kuram, Model, Strateji ve Yöntemlerin Sınıflandırması Nasıldır?

2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yapılan doktora tezleri araştırmacı tarafından incelendiğinde, tezlerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin matematik eğitime özel araştırmalarda ön plana çıkan matematiksel anlama ve düşünme, geometrik düşünme, öğrenme ve öğretme, öğretmen eğitimi, inanç-tutum-değer, teknoloji, ölçme ve değerlendirme, özel eğitim, ve sosyo-kültürel alanlara göre dağılımından elde edilen bulgular Tablo 4.8’de verilmiş ve Şekil 4.8’de gösterilmiştir.

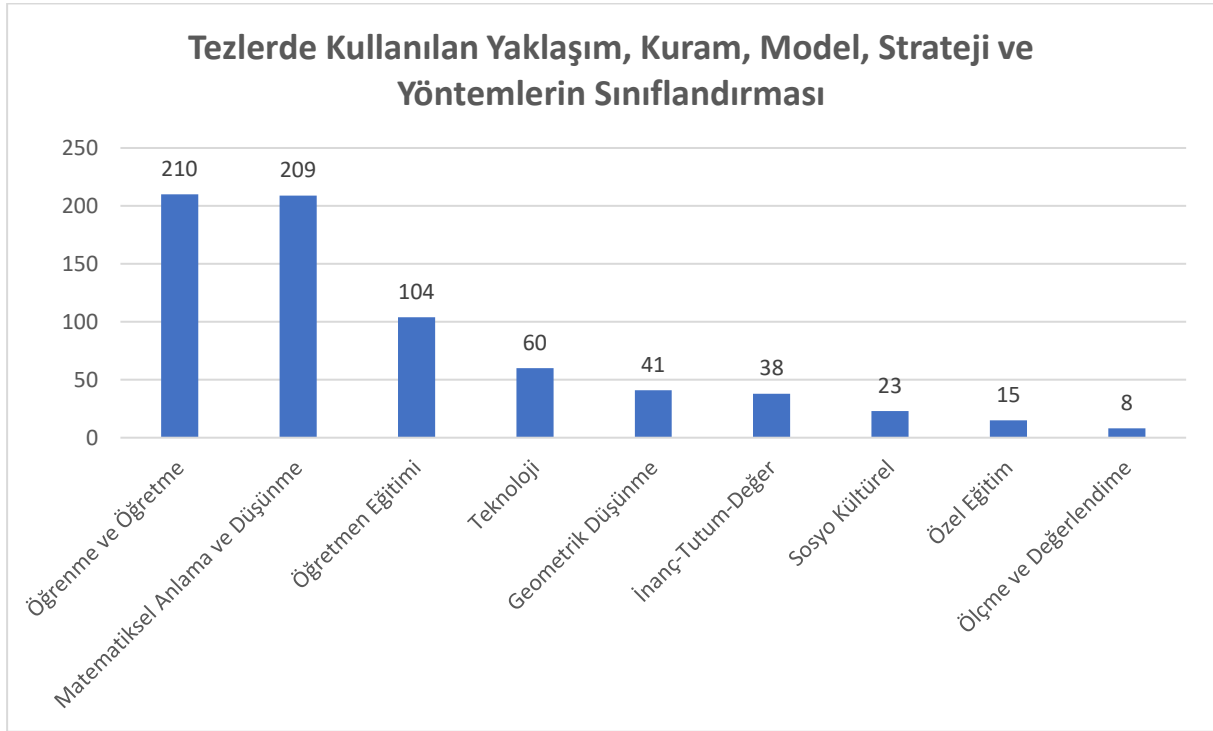
**Tablo 4.8.** Tezlerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırması.

| Kullanılan Yaklaşım, Kuram, Model, Strateji ve Yöntemler | f   | %      |
|----------------------------------------------------------|-----|--------|
| Öğrenme ve Öğretme                                       | 210 | 29,7   |
| Matematiksel Anlama ve Düşünme                           | 209 | 29,5   |
| Öğretmen Eğitimi                                         | 104 | 14,7   |
| Teknoloji                                                | 60  | 8,5    |
| Geometrik Düşünme                                        | 41  | 5,8    |
| İnanç-Tutum-Değer                                        | 38  | 5,4    |
| Sosyo Kültürel                                           | 23  | 3,2    |
| Özel Eğitim                                              | 15  | 2,1    |
| Ölçme ve Değerlendirme                                   | 8   | 1,1    |
| TOPLAM                                                   | 708 | 100,00 |

\* İncelenen tezlerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin bazılarının birden fazla sınıflandırmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, toplam frekans 708 olmuştur.

Tablo 4.8 ve Şekil 4.8 incelendiğinde; incelenen tezlerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin %29,7’lik oranla en fazla öğrenme ve öğretme ( $f=210$ ) sınıfında

olduğu görülmüştür. Bununla beraber % 29,5'lik oranla matematiksel anlama ve düşünme ( $f=209$ ), %14,7'lik oranla öğretmen eğitimi ( $f=104$ ), %8,5'lik oranla teknoloji ( $f=60$ ) ve %5,8'lik oranla geometrik düşünme ( $f=41$ ) sınıfında olduğu görülmüştür. Ayrıca %5,4'lük oranla inanç-tutum-değer ( $f=38$ ), %3,2'lik oranla sosyo kültürel ( $f=23$ ), %2,1'lik oranla özel eğitim ( $f=15$ ) ve %1,1'lik oranla ölçme ve değerlendirme ( $f=8$ ) sınıfında en az olduğu görülmüştür.



**Şekil 4.8.** Tezlerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırması.

## BÖLÜM 5

### 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de Matematik Eğitimi alanında yapılan doktora düzeyindeki tez çalışmalarının elde edilen bulgular çerçevesinde tartışması, sonuçları ve önerileri yer alacaktır. Elde edilen veriler, araştırmanın alt problemlerine uygun sırada; “tezlerin hazırlandığı yıllara göre, hazırlandığı üniversitelere göre, anabilim dalına göre, eğitim programı/bilim dalına göre, benimsenen araştırma yöntemine göre, Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve (Model) açısından dağılımına göre, Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve (Model) açısından dağılımın nasıl olması gerektiğine göre ve tezlerdeki Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçevelerdeki yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırılmasına göre” şeklinde incelenecektir.

#### 5.1 Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi “tezlerin hazırlandığı yıllara göre dağılımı nasıldır?” şeklindedir. Birinci alt probleme göre yapılan analiz sonucunda en fazla araştırmanın 2019 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. Bilindiği gibi, 2019 yılında başlayan Covid-19 salgınına karşı ülkemizde ve dünya genelinde yoğun tedbirler alınmasına rağmen 2019 yılında yapılan çalışma sayısının çok fazla olması dikkat çekmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi “tezlerin hazırlandığı üniversitelere göre dağılımı nasıldır?” şeklindedir. Yapılan analiz sonucunda Atatürk Üniversitesi’nin en fazla araştırma yapan üniversite olduğu görülmüştür. Bununla birlikte Orta Doğu Teknik Üniversitesi ikinci sırada yer alırken; Gazi Üniversitesi üçüncü olmuş ve Karadeniz Teknik Üniversitesi dördüncü olmuştur. Bu durumun belirtilen üniversitelerde doktora programlarının diğer üniversitelere göre daha eski yıllara dayanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi “tezlerin hazırlandığı anabilim dalına göre dağılımı nasıldır?” şeklindedir. Üçüncü alt probleme göre yapılan analiz sonucunda, en fazla çalışma sırası ile İlköğretim anabilim dalı ile Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi anabilim dalında ve Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi anabilim dalında yapılırken en az çalışmanın Eğitim Bilimleri anabilim dalı, Fen ve Matematik Eğitimi anabilim dalı, İlköğretim Eğitimi anabilim, Fen ve Matematik Bilimleri Eğitimi anabilim dalı, İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi anabilim dalı, Ortaöğretim Fen ve Matematik anabilim dalı ve Fen ve

Matematik Alanları Eğitimi dalında yapıldığı tespit edilmiştir. Sıralamada İlköğretim anabilim dalı birinci sırada yer almıştır. Bu durumun, eğitim fakültelerinin yapılanmasında ilköğretim matematik eğitimi anabilim dalının ortaöğretim matematik eğitimi anabilim dalından fazla olması ve bundan dolayı da enstitü bünyesinde de ilköğretim anabilim dalının fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi *“tezlerin hazırlandığı bilim dalına göre dağılımı nasıldır?”* şeklindedir. Analiz sonucuna göre, en fazla araştırmanın Matematik Eğitimi bilim dalında yapıldığı belirtilmiştir. Bununla birlikte Bilim Dalı yazmayan çalışmalar ikinci, Matematik Öğretmenliği bilim dalının üçüncü ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği bilim dalının dördüncü sırada yer aldığı görülmüştür. Bu durumun Enstitülerde Matematik Eğitimi bilim dalının daha yaygın olarak kullanılmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın beşinci alt problemi *“tezlerin benimsenen araştırma yöntemine göre dağılımı nasıldır?”* şeklindedir. Beşinci alt probleme göre yapılan analiz sonucunda en fazla nitel araştırma yönteminin benimsendiği görülmüştür. Ardından karma araştırma yönteminin ikinci sırada ve nicel araştırma yönteminin üçüncü sırada yer aldığı belirtilmiştir. Burada tezlerde nicel araştırma yaklaşımının az kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca araştırmacılar nitel ve nicel yöntemlerin birlikte yer aldığı karma yöntemlerle de çalışmışlardır. Son yıllarda yapılan lisansüstü tezlerde araştırma türü bakımından nitel yöntemler daha çok tercih edilmiştir. Bu durumun nitel araştırmaların çalışmanın kendi ortamında, yorumlanabilir ve bütüncül olarak gerçekleşmesine ek olarak araştırma sonuçlarının daha tutarlı ve çoklu şekillerde ele alınmasından kaynaklandığı düşünülmüştür (Sevencan, 2019). Ayrıca, son yıllarda nitel araştırma yönteminin daha iyi anlaşıldığı ve kullanım sıklığının arttığı bir gerçektir. Yapılan bu çalışmada da incelenen tezler son yıllarda yapılan çalışmalar olduğundan sonucun bu şekilde çıkması doğal karşılanabilir.

Araştırmanın altıncı alt problemi *“tezlerin kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı nasıldır?”* şeklindedir. Yapılan analiz sonucunda, 2010-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında yazılan doktora tezlerinde araştırmacıların en fazla kuramsal çerçeveyi kullandığı tespit edilmiştir. Kuramsal çerçeveyi sırasıyla alan yazın/literatür taraması, kavramsal çerçeve (model), kuramsal ve kavramsal çerçeve birlikte verilen tezlerin takip ettiği görülmüştür. Bu durumun, üniversitelerin tez yazım şablonlarında kavramsal çerçeve ile kuramsal çerçeve kavramlarının birbirini yerine kullanılmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu anlamda, Türkiye’deki birçok enstitü tarafından

oluşturulan lisansüstü tez yazım kılavuzlarında kavramsal çerçeve ile kurumsal çerçeve sıklıkla karıştırılmakta ya da birçoğunda kavramların nasıl doldurulacağı açıklanmadan sadece bu kavramların başlıkları verilmektedir (Çepni, 2021).

Araştırmanın yedinci alt problemi “*tezlerin kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı nasıl olmalıdır?*” şeklindedir. Yedinci alt probleme göre araştırmacı tarafından yapılan analiz sonucunda, toplam 374 doktora düzeyindeki tezin büyük çoğunluğunun kavramsal çerçevede ( $f=297$ ) değerlendirildiği bununla birlikte çok daha az çalışmanın ise kuramsal çerçevede ( $f=77$ ) değerlendirildiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda, kuramsal çerçeve kapsamında yapılan toplam 185 çalışmanın büyük çoğunluğunun kavramsal çerçevede ( $f=138$ ) değerlendirilebileceği belirtilirken çok daha az kısmının kuramsal çerçevede ( $f=47$ ) değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Alan Yazın/Literatür Taraması Kapsamındaki 118 çalışmanın büyük çoğunluğunun kavramsal çerçevede ( $f=100$ ) değerlendirilebileceği belirtilirken çok daha az kısmının kuramsal çerçevede ( $f=18$ ) değerlendirilebileceği, Kavramsal çerçeve kapsamında yapılan toplam 66 çalışmanın büyük çoğunluğunun kavramsal çerçevede ( $f=57$ ) değerlendirilebileceği belirtilirken çok daha az kısmının kuramsal çerçevede ( $f=9$ ) değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Bununla beraber Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve birlikte verilen toplam 5 çalışmanın birbirine yakın olarak kuramsal çerçevede ( $f=3$ ) ve kavramsal çerçevede ( $f=2$ ) değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Araştırmacıların kuramsal çerçevelerini geliştirme sürecinde önceden var olan kuramlardan veya literatürde bulunan güvenilir, geçerliliği olan bilimsel gerçeklerden yararlanmaları gerektiği görülmektedir. Bu bağlamda, kavramsal çerçevenin araştırmacı tarafından oluşturulması onu daha çok öznel bir yapı yaparken kuramsal çerçevenin bilimsel yollarla oluşturulması ve araştırmacının araştırması için dayanak olarak kabul ettiği bilimsel bilgiler içermesi onu nesnel bir yapıya dönüştürür. Buradaki en önemli husus kavramsal çerçevenin kuramsal çerçeveyi de içine alan daha geniş bir yapı olmasıdır (Çepni, 2021)

Araştırmanın sekizinci alt problemi “*tezlerdeki kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçevelerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırılması nasıldır?*” şeklindedir. Analiz sonucuna göre, Kuramsal Çerçeve ve Kavramsal Çerçevelerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin incelenen tezlerde kullanılma sayılarının sınıflandırmalara göre dağılımı göz önüne alındığında en fazla Öğrenme ve Öğretme sınıfında olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber sırası ile Matematiksel Anlama ve Düşünme, Öğretmen Eğitimi, Teknoloji, Geometrik Düşünme ve İnanç-Tutum-Değer sınıflarının takip

ettiği görülmüştür. Ayrıca Sosyo Kültürel, Özel Eğitim ve Ölçme ve Değerlendirme sınıfında en az olduğu tespit edilmiştir. İncelenen tezlerde en fazla kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin Öğrenme ve Öğretme, Matematiksel Anlama ve Düşünme, Öğretmen Eğitimi, Teknoloji ve Geometrik Düşünme sınıflarında olması matematik eğitimi alanında yapılan çalışmaların doğal bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Araştırmacı, yapacağı araştırmanın tüm bilim çevreleri tarafından onaylanmasını sağlamak için araştırmasını ilgili literatürde genel kabul görmüş kuram veya kuramlara dayandırmalıdır. Bu kuramlar, araştırmacıların titizlikle takip ettiği ve sıkı sıkıya bağlı kaldığı bir rehberdir. Kabul edilen araştırma alanı kuramına dayalı bir çerçevedir. Kuramsal çerçeve, bilimsel bir çalışmanın en önemli ve bilimsel bileşeni olup çalışma sonuçlarını yorumlarken kılavuz olarak kullanılan kabul görmüş bir yapıdır. Araştırmacıların eserlerinde kuramsal çerçevelerini geliştirirken önceden var olan kuramlardan veya literatürde bulunan güvenilir, gerçek bilimsel gerçeklerden yararlanmaları gerektiği açıktır. Kuramsal çerçeve, araştırmacı tarafından geliştirildiği için daha sübjektif olma özelliği taşıyan kavramsal çerçevenin aksine nesnel bir yapıya sahiptir. Çünkü kuramsal çerçeve, alanında uzman kişilerin bilimsel yöntemler kullanarak geliştirdikleri ve araştırmacının araştırmasına referans olarak kabul ettiği bilimsel verileri içerir (Çepni, 2021).

## **5.2. Sonuç**

2010-2020 yılları arasında Türkiye’de Matematik Eğitimi alanında yapılan doktora düzeyindeki tezler belirli değişkenlere göre analiz edilmiştir.

İncelenen tezlerin yayın sayısının en fazla 2019 yılında olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber 2010 yılında en az çalışmanın yapıldığı görülmüştür.

İncelenen araştırmaların hazırlandığı üniversitelere göre dağılımına bakıldığında en fazla araştırma yapan üniversitelerin %15,8’lik oranla Atatürk Üniversitesi, %13,4’lik oranla Orta Doğu Teknik Üniversitesi, %12,8’lik oranla Gazi Üniversitesi ve %12,3’lük oranla Karadeniz Teknik Üniversitesi olduğu görülmüştür.

İncelenen çalışmaların hazırlandığı ana bilim dalına göre dağılımı göz önüne alındığında %36,1’lik oranla en fazla İlköğretim, %33,4’lük oranla Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi ve %17,9’lük oranla Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ana bilim dalında yapıldığı görülmüştür.

İncelenen tezlerin hazırlandığı eğitim programı / bilim dalına göre dağılımına bakıldığında en fazla çalışmanın %43,6'lık oranla Matematik Eğitimi bilim dalında yapıldığı görülmüştür. Bununla beraber %27,8'lik oranla incelenen çalışmalarda da bilim dalının belirtilmediği tespit edilmiştir.

İncelenen araştırmaların benimsenen araştırma yöntemine göre dağılımı dikkate alındığında; %54,3'lük oranla en fazla nitel araştırma yönteminin benimsendiği, %28,3'lük oranla ikinci sırada karma araştırma yönteminin geldiği ve %17,4'lük oranla üçüncü sırada nicel araştırma yönteminin yer aldığı görülmüştür.

İncelenen tezlerin kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımına bakıldığında doğrudan kurama dayalı bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir. İncelenen tezlerin tamamının kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) kapsamındaki araştırmalar olmasına rağmen tezlerin ilgili bölümlerinde %49,5'lük oranla belirgin bir biçimde en çok kuramsal çerçeve olduğu görülmüştür. Bununla beraber %31,6'lık oranla kavramsal çerçeve (model), %17,6'lık oranla alan yazın/literatür taraması olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca incelenen tezlerin ilgili bölümlerinde %1,3'lük oranla kavramsal ve kuramsal çerçeve birlikte kullanılmıştır.

İncelenen çalışmaların kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı araştırmacı tarafından incelendiğinde tezlerin ilgili alanlarında kavramsal çerçeve yazan çalışmaların %13,6'sının kuramsal çerçevede değerlendirilebileceği, kuramsal çerçeve yazan çalışmaların %74,6'sının kavramsal çerçevede değerlendirilebileceği, alan yazın/literatür taraması yazan çalışmaların %15,3'ünün kuramsal çerçevede değerlendirilebileceği ve %74,7'sinin kavramsal çerçevede değerlendirilebileceği ve kavramsal çerçeve ve kuramsal çerçeve birlikte yazan çalışmaların %60'ının kuramsal çerçevede değerlendirilebilirken %40'ının da kavramsal çerçevede değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

İncelenen 374 çalışmanın kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) açısından dağılımı araştırmacı tarafından incelendiğinde, çalışmaların %20,6'lık oranla kuramsal çerçevede ve %79,4'lük oranla kavramsal çerçevede değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

İncelenen 374 çalışmada kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin sınıflandırması açısından dağılımına bakıldığında %29,7'lik oranla en çok Öğrenme ve

Öğretme alanında olduğu görülmüştür. Bununla beraber % 29,5'lik oranla Matematiksel Anlama ve Düşünme ve %14,7'lik oranla Öğretmen Eğitimi alanında olduğu görülmüştür.

### 5.3. Öneriler

Kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model) kavramları ülkemizde bu güne kadar üzerinde yeterince durulmamış ancak yeni araştırmacılar için oldukça önemli kavramlardır. Özellikle akademik hayata yeni başlayan araştırmacılar tarafından bu kavramların tam olarak anlaşılması için kuram, kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) kavramları bilimsel araştırma derslerinde ayrıntılarıyla ele alınabilir. Ayrıca lisansüstü tezlerin ve makalelerin niteliklerini arttırmak adına “Bilimsel araştırmalarda kuram, kuramsal çerçeve, kavramsal çerçeve (model)” adı altında bir ders açılabilir.

Araştırmacılar yapmış oldukları çalışmalarda üniversitelerin ilgili enstitülerinin hazırladığı lisansüstü tez yazım şablonlarını ve kılavuzlarını referans almaktadırlar. Bu anlamda, enstitülerin hazırladığı lisansüstü tez yazım şablonlarında ve kılavuzlarında kuramsal çerçeve ve kavramsal çerçeve (model) kavramlarına çok detaylı yer verilmelidir. Bununla beraber araştırmacılar tezlerin içeriğine uygun olan çerçeveyi tercihi olarak kullanabilmelidirler.

İncelenen çalışmaların hazırlandığı 15 anabilim dalının olduğu bununla beraber 9 eğitim programı / bilim dalının olduğu ayrıca bir kısmında bir kısmında da bu kısımların yazılmadığı görülmüştür. Araştırmacılar için ortaya çıkan bu kompleks yapı, üniversitelerin YÖK bünyesinde yapacağı çalışmalarla daha az sayıda ortak anabilim dalı ve eğitim programı / bilim dalında mutabakat olabilir.

Yapılan tezlerin büyük çoğunluğunun ilköğretim matematik eğitimi ile ilgili olduğu görülmektedir. Ancak matematik eğitimi okul öncesinden doktora kadar uzanan geniş bir yelpazeyi kapsadığı için ilköğretim matematik eğitimi alanı dışında, matematik eğitimi gerektiren diğer alanlarda da yapılan çalışmalar arttırılmalıdır.

Matematik eğitimi tezlerinin gelecekte ülkemizdeki durumunu belirlemek için benzer çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu anlamda doktora tezlerinin matematik eğitime ve öğretime katkısının oldukça yüksek olacağı düşünülürse doktora tezlerinin sayısının artırılmasında fayda olacaktır.

Nitel araştırmalarda çalışma doğal ortamında yürütülür, formatı yorumlayıcı ve kapsamlıdır ve araştırma bulguları daha kapsamlı ve çeşitli şekillerde ele alınır. Araştırmanın ilerletilmesi için daha çok nitel araştırmaların yapılması avantajlı olacaktır.

İncelenen tezlerde kullanılan yaklaşım, kuram, model, strateji ve yöntemlerin öğrenme ve öğretme ve matematiksel anlama ve düşünme sınıflarında olduğu tespit edilmiştir. Özellikle ğretmen eğitimi, teknoloji, geometrik düşünme ve inanç-tutum-değer gibi sınıflarda alanda yapılan çalışmaların sayılarının arttırılması alana daha fazla katkı sağlayabilir.

Bu alışma YÖKTEZ veri tabanında erişime açık olan tezlerle sınırlı olduğundan bundan sonraki yıllarda araştırmacılar farklı veri tabanları kullanarak yurt dışında yapılan çalışmaları inceleyebilirler ve matematik eğitimi alanında ülkemizde yapılan çalışmalara katkıda bulunabilirler.

## KAYNAKLAR

- Adom, D., Hussein, E. K. & Agyem, J. A. (2018). Theoretical and conceptual framework: Mandatory ingredients of a quality research. *International Journal of Scientific Research*, 7(1), 438-441.
- Albayrak, E. (2017). *Türkiye'de Matematik Eğitimi Alanında Yayınlanan Matematiksel Model ve Modelleme Araştırmalarının Betimsel İçerik Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Anfara, V. A. & Mertz, N. T. (2015). *Theoretical Frameworks in Qualitative Research*. 2<sup>nd</sup> Edition, CA: SAGE, Thousand Oaks.
- Aparicio, M., Bacao, F. & Oliveira, T. (2016). An e-learning theoretical framework. *Educational Technology & Society*, 19 (1), 292–307.
- Asiala, M. Brown, A. DeVries, D. Dubinsky, E. Mathews D. & Thomas K. (1996). A framework for research and curriculum development in undergraduate mathematics education. *Research in Collegiate Mathematics Education II, CBMS Issues in Mathematics Education*, 6, 1-32.
- Aydın, Y. (1990). Matematik eğitimi. *Eğitim ve Bilim*, 14(75), 78-82.
- Baki, A., Güven B., Karataş, İ., Akkan, Y. & Çakıroğlu, Ü. (2011). Türkiye'deki matematik eğitimi araştırmalarındaki eğilimler: 1998 ile 2007 yılları arası. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 57-68.
- Baylan, F. N. & Erdoğan, A. (2020). 2000-2017 Yılları arasında matematik kaygısı ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmaların bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Akademik Araştırmalar*, 66-73.
- Bingölbalı, E. & Coşkun, M. (2016). İlişkilendirme becerisinin matematik öğretiminde kullanımının geliştirilmesi için kavramsal çerçeve önerisi, *Eğitim ve Bilim*, 41(183), 233-249.
- Bingölbalı, E., Arslan, S. & Zembat, İ. Ö. (2016). *Matematik Eğitiminde Teoriler*. Pegem Akademi, 1. Baskı, Ankara.
- Brondizo, E., Leemans, R. & Solecki, W. (2014). *Current Opinion in Environmental Sustainability*. Elsevier Press Inc., Texas.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Kluwer Academic Publisher, London.
- Bruner, J.S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32.
- Bunge, M. (1967). *Scientific Research 1: The Search For System*. Springer-Verlag, New York.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak K. E., Akgün Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2019). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi, 26. Baskı, Ankara.

- Camp, W. G. (2001). Formulating and evaluating theoretical frameworks for career and technical education research. *Journal of Vocational Educational Research*, 26(1), 27-39.
- Chassapis, D. (2002). Social Groups in Mathematics Education Research: An Investigation into Mathematics Education-Related Researcharticles Published from 1971 to 2000. Valero, P. & Skovsmose, O. (Eds.). Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Mathematics Education and Society Conference. Centre for Research in Learning Mathematics, Copenhagen.
- Chinn, P. L. & Kramer, M. K. (1999). *Theory and Nursing: A Systematic Approach*. 5<sup>th</sup> Edition, Mosby, St Louis, USA.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. 6<sup>th</sup> Edition, Routledge, New York.
- Confrey, J. (1991). Steering a course between Vygotsky and Piaget. *Educational Researcher*, 20(2), 29-32.
- Corbett, H. & Rossman, G.B. (1989). Three Paths to Implementing Change: A Research Note. *Curriculum Inquiry*, 19(2), 164-179.
- Coyne, I. T. (1997). Sampling in qualitative research. purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries? *Journal of Advanced Nursing*, 26(3), 623-630.
- Crawford, L. M. (2019). Conceptual and Theoretical Frameworks in Research, Research Design and Methods: An Applied Guide for the Scholar-Practitioner, pp. 35-48. IN Burkholder, G. J., Cox, K. A., Crawford, L. M. & Hitchcock, J. H. (Eds.). Research Design and Methods: An Applied Guide for the Scholar-Practitioner. Sage Publications.
- Çatal, E. & Dicle, A. (2014). Teori araştırma bileşeni: Roy'un uyum modeli örneği, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 7(1), 33-45.
- Çepni, S. & Küçük, M. (2002). Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim araştırmaları hakkındaki düşünceleri. *V. Ulusal Fen bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 16-18 Eylül, Ankara.
- Çepni, S. (2021). Proje, tez ve araştırma makalelerinin kavramsal ve kuramsal çerçevesi nasıl yapılandırılmalı? *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 4(3), 203-216.
- Çiftci, Z. & Akgün, L. (2021). Matematiksel akıl yürütme becerisini sınıflandırmaya yönelik kavramsal bir çerçeve. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 556-575.
- Çiltaş, A. (2011). *Dizi ve Seriler Konusunun Matematiksel Modelleme Yoluyla Öğretiminin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Öğrenme ve Modelleme Becerileri Üzerine Etkisi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çiltaş, A., Güler, G. & Sözbilir, M. (2012). Türkiye'de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 565-580.

- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1991). *What is Philosophy?* Columbia University Press, New York.
- Dixon, J., Gulliver, A., Gibbon, D. & Hall, M. (2001). *Farming Systems and Poverty: Improving Farmers' Livelihoods in a Changing World*. World Bank, Washington, DC.
- Dobson, P. (2002). Critical Realism and information system research: why bother with philosophy? *Information Research*, 7(2) [Available at <http://InformationR.net/ir/7-2/paper124.html>].
- Dreyfus, T. (1991). Advanced mathematical thinking processes, (pp. 25-41). IN Tall, D. (Ed.). *Advanced mathematical thinking*. Dordrecht, Kluwer, The Netherlands.
- Dubinsky, E. (1991). Reflective Abstraction in Advanced Mathematical Thinking, (pp. 95-126). IN Tall D. (Ed.), *Advanced Mathematical Thinking*. Springer, Netherlands.
- Einstein, A. (1940). The fundaments of theoretical physics. *Science*, 91, 487-492.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Er, G. (2019). *Matematik Eğitimi Alanında Yazılan Lisansüstü Deneysel Tezlerin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Erdem, D. (2011). Türkiye’de 2005–2006 Yılları arasında yayımlanan eğitim bilimleri dergilerindeki makalelerin bazı özellikler açısından incelenmesi: betimsel bir analiz. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 140-147.
- Evans, R. (1973). *Jean Piaget: The man and his ideas*. Dutton, New York.
- Evrekli, E., İnel, D., Deniz, H., & Balım, A. G. (2011). Fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerdeki yöntemsel ve istatistiksel sorunlar. *İlköğretim Online*, 10(1), 206-218.
- Fox, W. & Bayat, M. S. (2007). *A Guide to Managing Research*. JUTA and Co Ltd. Shredding, Cape Town.
- Fulton, S. & Krainovich-Miller, B. (2010). Gathering and Appraising the Literature. IN LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (Eds). *Nursing Research: Methods and Critical Appraisal for Evidence-Based Practice*, 7<sup>th</sup> Edition. Mosby Elsevier, St. Louis.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligence for the 21st century*. Basic Books, New York.
- Glanz, K. (2017). Social and behavioral theories. Behavioral and Social Sciences Research. Accessed online at: [www.esourceresearch.org/Portals/\)/Uploads/Documents/Public/Glanz\\_FullChapter.pdf](http://www.esourceresearch.org/Portals/)/Uploads/Documents/Public/Glanz_FullChapter.pdf)
- Göktaş, B., & Erdem, R. (2006). Sağlık yönetimi alanında yapılan tezlerin profili. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 1(1), 53-63.

- Grant, C. & Osanloo, A. (2014). Understanding, selection, and integrating a theoretical framework in dissertation research: Creating the blueprint for your “house.” *Administrative Issues Journal: Connecting Education, Practice and Research*, 4, 12–26.
- Güner, P. & Pehlivan, T., (2016). Psikiyatri hemşireliğinin kuramsal çerçevesi-I, *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 7(1), 50–54.
- Hart, L. C., Smith, S. Z. & Swars, S. L. (2009). An examination of research methods in mathematics education (1995-2005). *Journal of Mixed Methods Research*, 3(1), 26-41.
- Hunt, S.D. (1991). *Modern Marketing Theory: Critical Issues in the Philosophy of Marketing Science*. Southwestern Publishing, Cincinnati, Ohio.
- Imenda, S. (2014). Is there a conceptual difference between theoretical and conceptual frameworks?. *Journal of Social Sciences*, 38(2), 185-195.
- İlhan, A. (2011). *Matematik Eğitimi Araştırmalarında Tematik ve Metodolojik Eğilimler: Uluslararası Bir Çözümleme*. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- İncikabı, L., Serin, M. K., Korkmaz, S. & İncikabı S. (2017). A research on mathematics education studies published between 2009-2014 in Turkey. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 7(1), 1-19.
- Jabareen, Y. (2009). Building conceptual framework: philosophy, definitions, and procedure. *International Journal of Qualitative Methods* 8(4), 49-62.
- Karakütük, K. (2002). Lisansüstü öğretimin sorunları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(7), 65-76.
- Karamustafaoğlu, O. (2009). Fen ve teknoloji eğitiminde temel yönelimler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 87-102.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. 27. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kartari, A. (2017). Nitel düşünce ve etnografi: Etnografik yöntemle düşünsel bir yaklaşım. *Moment Dergi*, 4(1), 207-220.
- Kayhan, M. & Koca, A. (2004). Matematik eğitiminde araştırma konuları: 2000-2002. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (26), 72-81.
- Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of Behavioral Research*. Holt, Rinehart and Winston Publishers, Orlando.
- Kieran, C. (1994). Doing and seeing things differently: A 25-year retrospective of mathematics education research on learning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(6), 583-607.
- Kitchel, T. & Ball, A. L. (2014). Quantitative theoretical and conceptual framework use in agricultural education research. *Journal of Agricultural Education*, 55(1), 186-199.

- Kivunja, C., (2018). Distinguishing between theory, theoretical framework, and conceptual framework: a systematic review of lessons from the field. *International Journal of Higher Education*, 7(6), 44-53.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Kula, F. & Ören Vural, D. (2019). Matematik öğretiminde örnekler: Temel tanım, kavram ve yaklaşımlar. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 569-586.
- Langley, G. C., Thieman, E. B., Martin, M. J., Kovar, K. A. & Kitchel, T. (2011). The use of theory in agricultural education: A review of JAE articles 2007-2011. *Proceedings of the North Central AAAE Conference*, 54-56.
- Lawson, A. E. (1995). *Science Teaching and the Development of Thinking*. Wadsworth Publishing, Belmont, CA.
- Lederman, N. & Lederman, J. S. (2015). Editorial: What is a theoretical framework? A practical answer. *Journal of Science Teacher Education*, 26(1), 593–597.
- Lee, H. J., Özgün-Koca S. A. & Rehner, H. T. (1999). Research Trends in Mathematics Education, 1995-1997, pp. 41-48. IN Costner K. M. & Reed, M. K. (Eds). The 3<sup>th</sup> Annual Spring Conference of the Mathematics, Science, and Technology Educators & Researchers of the Ohio State University.
- Lewin, K. (1951). *Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers* (D. Cartwright, Ed.). Harper & Row, New York.
- Liehr, P. & Smith, M. J. (1999). Middle range theory: Spinning research and practice to create knowledge for the new millennium. *Advances in Nursing Science*, 21(4), 81-91.
- Lithner, J. (2006). *A framework for analysing creative and imitative mathematical reasoning*. Research Reports in Mathematics Education (In Press), Department of Mathematics and Mathematical Statistics, Umea University.
- Lubienski, S. T. & Bowen A. (2000). Who's counting? A survey of mathematics education research 1982-1998. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(5), 626-633.
- Luse, A., Mennecke, B. & Townsend, A. (2012). Selecting a research topic: a framework for doctoral students. *International Journal of Doctoral Studies*, 7, 143-152.
- Marshall, C. & Rossman, G. B. (2016). *Designing Qualitative Research*. 6<sup>th</sup> Edition, CA: SAGE, Thousand Oaks.
- Maslow, A.H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-96.
- Maxwell, J. (1996). *Qualitative Research Design: An Integrative Approach*. SAGE Publications Ltd., Thousand Oaks.
- Maxwell, J. (2004). *Qualitative Research Design*. CA: SAGE, Thousand Oaks.

- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*. 3<sup>rd</sup> Edition, CA: SAGE, Thousand Oaks.
- Meel, D. E. (2003). Models and theories of mathematical understanding: Comparing Pirie and Kieren's model of the growth of mathematical understanding and APOS theory. *CBMS Issues in Mathematics Education*, 12, 132-181.
- Merriam, S. B. & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A Guide To Design And Implementation*. 4<sup>th</sup> Edition, CA: Jossey-Bass, San Francisco.
- Middleton, J.A. & Spanias, P.A. (1999). Motivation for achievement in mathematics: Findings, generalizations, and criticisms of the research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(1), 65-88.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sources Book*. 2<sup>nd</sup> Edition, CA: SAGE, Newbury Park.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. 3<sup>rd</sup> Edition, CA: SAGE, Thousand Oaks.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2009). *Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mortimore, P. (2000). Does educational research matter? *British Educational Research Journal*, 26(1), 5-24.
- Nacar, S. (2017). *2005-2014 Yılları Arasında Üstün Yeteneklilerin Matematik Eğitimi Üzerine Yapılan Çalışmalar*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Niss, M. (2007). The concept and role of theory in mathematics education. *Relating practice and research in mathematics education. Proceedings of Norma*, 5, 97-110.
- Oktaç, A. & Çetin, I. (2016). APOS teorisi ve matematiksel kavramların öğrenimi, (pp.163-181). Bingölbalı, E., Arslan, S. & Zembat, İ. Ö. (Ed.). *Matematik Eğitiminde Teoriler*. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Özey, K. (2019). *Cebir Öğrenme Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi: 2010-2018 Yılları Arası Türkiye Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Papert, S. (1986). *Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education*. Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, Cambridge.
- Passey, D. (2020). Theories, theoretical and conceptual frameworks, models and constructs: Limiting research outcomes through misconceptions and misunderstandings. *Studies in Technology Enhanced Learning*, 1(1), 1-20.

- Passey, D., Dagien , V., Atieno, L. & Baumann, W. (2019). Computational practices, educational theories, and learning development. *Problemso, 2018*(Suppl.), 24-38.
- Peressini, A. (1999). Applying pure mathematics. *Philosophy of Science, 66*, 1-13.
- Peshkin, A. (1993). The goodness of qualitative research. *Educational Researcher, 22*(2), 23-29.
- Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. Norton, New York.
- Pirie, S. & Kieren, T. (1989). A. recursive theory of mathematical understanding. *For The Learning Of Mathematics, 9*(3), 7-11.
- Pirie, S. & Kieren, T. (1994). Growth in mathematical understanding: how can we characterise it and how can we represent it? *Educational studies in mathematics, 26*(2-3), 165-190.
- Ravitch, S. M. & Riggan, M. (2017). *Reason & rigor: How Conceptual Frameworks Guide Research*. 2<sup>nd</sup> Edition, CA: SAGE, Thousand Oaks.
- Reed, M.K. & Owens, D.T. (2000). *Research in Mathematics Education*. ERIC Document Reproduction Service No.482988.
- Reynolds, P.D. (1971). *A Primer In Theory Construction*, Bobbs-Merrill Educational Publishing, Indianapolis.
- Rhoades, E. A. (2011). Commentary literature reviews. *The Volta Review, 353*-368.
- Robson, C. & McCartan, K. (2016). *Real World Research*. 4<sup>th</sup> Edition, Wiley, Chichester.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5<sup>th</sup> Edition, Free Press, New York.
- Russell, B. (1935). *Religion and Science*. Oxford University Press, London.
- Schoenfeld, A. H. (1998). Toward a theory of teaching-in-context. *Issues in Education, 4*(1), 1-94.
- Schoenfeld, A. H. (2000). Purpopes and methods of research in mathematics education. *Notices of the AMS, 47*(6), 641-649.
- Selman, E. (2019). *Türkiye’de Bulunan  niversitelerde Dönüşüm Geometrisi Konusunda Yazılmış Lisansüstü Tezlerin  ncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Senemoğlu, N. (1998). *Geli  im  ğrenme ve  ğretim Kuramdan Uygulamaya*.  zsen Matbaası, Ankara.
- Serin, T. & Turan, E.D. (2015). Yunus Emre Türkçe  ğretimi setinde yer alan metinlerin tür, tema ve özgünlük bakımından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi, 4*(3), 1229-1250.
- Sevencan, A. (2019). *Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin  ncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Shoemaker, P. J., Tankard, Jr., J. W., & Lasorsa, D. L. (2004). *How to build social sciences theories*. CA: Sage Publications, Inc., Thousand Oaks.
- Silver, E. A. & Herbst, P. (2007). Theory in Mathematics Education Scholarship, pp. 39-67. IN Lester, F. K. (Ed.). *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Charlotte, NC: Information Age Publishing and Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26, 114-145.
- Sinclair, M. (2007). A guide to understanding theoretical and conceptual frameworks. *Evidence-Based Midwifery*, 5(2), 39.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and Human Behavior*. Simon and Schuster, New York.
- Steffe, L. P. & Olive, J. (2010). *Children's Fractional Knowledge*. Springer, New York.
- Swanson, R. A. (2013). *Theory Building in Applied Disciplines*. CA: Berrett-Koehler, San Francisco.
- Şimşek, H. & Yıldırım, A. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, 10. Baskı, Ankara.
- Şimşek, N. & Yaşar, A. (2019). GeoGebra ile ilgili lisansüstü tezlerin tematik ve yöntemsel eğilimleri: bir içerik analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, Early Publication, 1-24.
- Tamene, E. H. (2016). Theorizing conceptual framework. *Asian Journal of Educational Research*, 4(2), 50-56.
- Tereci, A. (2017). *2010-2017 Yılları Arasında Türkiye'de Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin Bazı Kriterlere Göre Karşılaştırmalı İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Tereci, A. & Bindak, R. (2019). 2010-2017 yılları arasında Türkiye'de matematik eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 40-55.
- Trifiletti, L. B., Gielen, A.C., Sleet, D.A. & Hopkins, K. (2005). Behavioal and social sciences theories and models: are they used in unintentionel injury prevention research? *Health Education Research*, 20(3), 298-307.
- Turan, S. B. & Erdoğan, A. (2018). Matematik öz-yeterlik inançları ile ilgili Türkiye'de yapılan araştırmaların incelenmesi: Bir içerik analizi çalışması. *Eğitim Bilimleri Çalışmaları*, 76-83.
- Türk Dil Kurumu Sözlükleri (2022). Güncel Türkçe Sözlük. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/> (2022, Mart 18).
- Ubuz, B. & Aşkar, P. (1999). Current state of the mathematics education community in Turkey. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 94-103.

- Uğurel, I. & Bukova-Güzel, E. (2010). Matematiksel öğrenme etkinlikleri üzerine bir tartışma ve kavramsal bir çerçeve önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2010(39), 333 – 347.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram Geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Van de Ven, A.H. (1989). Nothing is quite so practical as a good theory. *Academy of Management Review*, 14(4), 486–489.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and Insight*. Academic Press, New York.
- Varpio, L., Paradis, E., Uijtdehaage, S. & Young, M. (2020). The distinctions between theory, theoretical framework, and conceptual framework. *Academic Medicine*, 95(7), 989-994.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, F.D. & Davis, G.B. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27, 425-478.
- Vinner, S. (1983). Concept image, concept definition and the notion of function. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 14(3), 293-305.
- Vinner, S. (1991). The role of definitions in the teaching and learning of mathematics. Tall, D. O. (Ed.). *Advanced mathematical thinking*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, Cambridge.
- Wacker, J. G. (1998). A definition of teory: research guidelines for different theory building research methods in operations management. *Journal of operations management*, 16(4), 361-385.
- Yaşar, Ş. (1998). Çağdaş Bilim Anlayışı, s. 153-160. *Çağdaş Yaşam Çağdaş İnsan*. IN Can, G. (Ed.). Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, 7. Baskı, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (12.Baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yücedağ, T. (2010). *2000-2009 Yılları Arasında Matematik Eğitimi Alanında Türkiye'de Yapılan Çalışmalarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yücedağ, T. & Erdoğan, A. (2011). 2000-2009 Yılları arasında matematik eğitimi alanında Türkiye'de yapılan çalışmaların bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 825-838.

## EKLER

EK-1. Araştırmanın örneklemini oluşturan tezlerin listesi

| Tez No | Tez Yılı | Yayınlandığı Enstitü                                      | Anabilim Dalı                                      | Eğitim Programı/<br>Bilim Dalı          | Tez Konusu                                                                                                                                                                             |
|--------|----------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2010     | Dokuz Eylül Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü | İlköğretim                                         | İlköğretim<br>Matematik<br>Öğretmenliği | İlköğretimdeki üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcı problem çözmeye yönelik erişim düzeylerinin ve kritik düşünme becerilerinin belirlenmesi                                          |
| 2      | 2010     | Dokuz Eylül Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü | İlköğretim                                         | Matematik<br>Öğretmenliği               | Teknoloji destekli lineer cebir öğretiminin ilköğretim matematik öğretmen adaylarının uzamsal yeteneklerine etkisi                                                                     |
| 3      | 2010     | Dokuz Eylül Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik<br>Öğretmenliği               | Ortaöğretim matematik programının temel öğeleri çerçevesinde öğrencilerin ispat kavramına yönelik matematiksel bilgilerini nasıl düzenlediklerinin söylem çözümlemesi ile belirlenmesi |
| 4      | 2010     | Gazi Üniversitesi Eğitim<br>Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik<br>Öğretmenliği               | Matematik Öğretmen Ve Öğretmen Adaylarının Tasarladıkları Ve Uyguladıkları Modellemelere Ait Süreçlerin İncelenmesi                                                                    |
| 5      | 2010     | Atatürk Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik Eğitimi                       | Türev Konusunda Matematiksel Modelleme Yönteminin Ortaöğretim Öğrencilerinin Akademik Başarıları ve Öz-Düzenleme Becerilerine Etkisi                                                   |
| 6      | 2010     | Gazi Üniversitesi Eğitim<br>Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik Eğitimi                       | Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeylerine Göre Tasarlanan Öğretim Durumlarının Öğrencilerin Geometrik Başarı ve Geometrik Düşünme Becerilerine Etkisi                                    |
| 7      | 2010     | Gazi Üniversitesi Eğitim<br>Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik Eğitimi                       | Orta öğretim matematik Öğretmen Adaylarının Tek ve İki Değişkenli Fonksiyonların Limiti ve Sürekliliği ile İlgili Kavram Bilgileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi                  |
| 8      | 2011     | Gazi Üniversitesi Eğitim<br>Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik<br>Öğretmenliği               | Matematik Öğretmen Adaylarının Hareketli Materyel Geliştirme Sürecinin İncelenmesi                                                                                                     |
| 9      | 2011     | Gazi Üniversitesi Eğitim<br>Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik Eğitimi                       | Matematiksel Soyutlama ve Genelleme Süreçlerinde Görselleştirme ve Rolü                                                                                                                |
| 10     | 2011     | Gazi Üniversitesi Eğitim<br>Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Matematik<br>Öğretmenliği               | Trigonometri Öğretiminde 5E Öğrenme Döngüsü Modelinin Öğrencilerin Matematiksel Düşünme ve Akademik Başarılarına Etkisi                                                                |

|    |      |                                                          |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                              |
|----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | 2011 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | İlköğretim İkinci Kademe Cebir Öğrenme Alanı ile İlgili Matematiksel Görevlerin Bilişsel İstemler Açısından İncelenmesi: Matematik Ders Kitapları ve Sınıf Uygulamaları                      |
| 12 | 2011 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Ortaöğretim Öğrencilerinin Uzamsal Becerilerinin İncelenmesi                                                                                                                                 |
| 13 | 2011 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Eğitim Fakültelerinde Okutulan Gelişim ve Öğrenme Dersine yönelik hazırlanan Bir Elektronik Kitabın Değerlendirilmesi                                                                        |
| 14 | 2011 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sınıf İçi Matematik uygulamalarının Okul Öncesi Eğitim Programına uyumluluğu                                                                                     |
| 15 | 2011 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Ortaöğretim Düzeyi İçin Tasarlanan Fraktal Geometri Öğretim Programının Değerlendirilmesi                                                                                                    |
| 16 | 2011 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Öğrencilerin Matematik Derslerinde Gösterdikleri Performans Düzeylerinin Ölçülmesi ve Geliştirilme Yaklaşımlarının Aranması                                                                  |
| 17 | 2012 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Geometride Şekil Oluşturma ve Şekli Parçalarına Ayırma Çalışmalarında İlköğretim 6. 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Düşünme Süreçlerinin İncelenmesi ve Bu Süreçteki Düzeylerinin Belirlenmesi |
| 18 | 2012 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Pisa 2003 Matematik Okuryazarlığı Soruları Bağlamında 15 Yaş Grubu Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı ve Tutumlarının İncelenmesi                                                        |
| 19 | 2012 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Üst Düzey Düşünme Becerileri ve Duyuşsal Kazanımlardaki Değişim                                                                                            |
| 20 | 2012 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Görselleştirme Yaklaşımı ile Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Bilişsel ve Duyuşsal Gelişimi Üzerindeki Etkisi                                                                      |
| 21 | 2012 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı Kapsamında, Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Uygun Öğrenme Etkinlikleri Geliştirilmesi: Fonksiyon ve Türev Kavramı Örneklemesi                               |
| 22 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Matematik Öğretiminde Bilgisayar Teknolojisinin Kullanımına Yönelik Tasarlanan Hie Kursunun Etkililiğinin İncelenmesi: Bayburt İli Örneği                                                    |

|    |      |                                                          |                                              |                        |                                                                                                                                                        |
|----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Anlayışlarının cKç Teorisine Göre İncelenmesi                                                                 |
| 24 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | Yazma Uygulamaları ile Destekli Matematik Derslerinin Öğrenme Ve Öğretme Boyutlarından İncelenmesi                                                     |
| 25 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Geri Bildirim Verme Biçimlerinin İncelenmesi                                                                      |
| 26 | 2012 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | Ortaöğretim                                  | Matematik Öğretmenliği | Üstün Yetenekli Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematiksel Problem Çözme Durumlarındaki Öz Düzenleme Davranışları                                         |
| 27 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | 6-8. Sınıflar Matematik Öğretim Programında Yer Alan Becerileri Ölçmeye Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması                                             |
| 28 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin İstatistiksel Okuryazarlık Seviyelerine ve İstatistiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi                      |
| 29 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretme Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi: Bir Ders İmeces (Lesson Study) Çalışması                           |
| 30 | 2013 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği | İlköğretim ve Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematiksel Problem Çözme Sürecinde Kavramlar ile İlgili Anlayışlarının ve Kavram-İşlem Kullanımlarının Rolü |
| 31 | 2013 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği | Öğrencilerin Beyin Dalgalarının Problem Çözme Sürecinde İncelenmesi                                                                                    |
| 32 | 2013 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | Probleme Dayalı Öğrenmenin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısına, Matematik Öz yeterliğine ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi                 |
| 33 | 2013 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği | Matematiksel Anlamada Temsillerin Rolü: Sanal ve Fiziksel Manipülatifler                                                                               |
| 34 | 2013 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi      | Çevrimiçi ve Sınıf Ortamlarında Grup Çalışmasına Dayalı Problem Çözme Süreçlerinin İncelenmesi                                                         |
| 35 | 2013 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi      | Web Tabanlı Uyarlanabilir Test Sisteminin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi: Olasılık Ünitesi Örneği                                                 |

|    |      |                                                          |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                           |
|----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | 2013 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Uyarlanabilir Zeki Web Tabanlı Matematik Öğrenme Ortamının Tasarlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi                                                                                                 |
| 37 | 2013 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Dinamik Matematik Yazılımı Kullanımının Öğrencilerinin Türev Kavramının Geometrik Boyutuna İlişkin Anlamlarına Etkisi                                                                                     |
| 38 | 2013 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Tarihini Derslerinde Kullanma Durumlarının İncelenmesi: Hie'den Yansımalar                                                                                   |
| 39 | 2013 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitim Ortamlarına Uyum Süreçlerinin İncelenmesi                                                                                                                            |
| 40 | 2013 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Örüntüleri Kavrayabilme Ve Genelleme Süreçleri                                                                                                    |
| 41 | 2013 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | İlköğretim Matematik Eğitimi                 | Bilim Dalı Yazmıyor               | Çember Kavramının Dinamik Matematik Yazılımı ile Öğretilmesinin Matematik Öğretmeni Adaylarının Başarıları ve Düşünme Düzeylerine Etkisi                                                                  |
| 42 | 2013 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Görme Engelli Öğrencilerin Bazı Matematiksel Kavramlardaki Kavram İmajları ve Temsilleri                                                                                                                  |
| 43 | 2013 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Matematik Öğretiminde Üstbilişsel Stratejilerle Desteklenen İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Üstbilişsel Becerileri ve Matematik Tutumuna Etkisinin İncelenmesi |
| 44 | 2013 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Yapay Sinir Ağları ve Lojistik Regresyon Analizi Yaklaşımları ile Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarının Tahmini                                                                                     |
| 45 | 2013 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Öğrenme Nesneleri Tasarımının Öğretmen Adaylarının Eleştirel, Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi                                                                                      |
| 46 | 2013 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Bilgisayar Cebiri Sistemi Destekli Öğretimin Farklı Düşünme Yapısındaki Öğrencilerin İntegral Konusundaki Temsil Dönüşüm Süreçlerine Etkisi                                                               |
| 47 | 2013 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Çoklu Zekâ Kuramıyla Öğretimde Bazı Alternatif Değerlendirme Teknikleri Kullanımının Öğrencilerin Matematik Başarı, Tutum, Hatırlama ve Üst Biliş Becerilerine Etkileri                                   |

|    |      |                                                           |                                              |                                   |                                                                                                                                                                        |
|----|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48 | 2013 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kesirler Konusundaki Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimi                                                                                  |
| 49 | 2013 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Ders İmecesinin Matematik Öğretmenlerinin Problem Çözme Ortamlarında Öğrencilerinin Üstbilişlerini Harekete Geçirmeye Yönelik Davranışlarına Etkisi                    |
| 50 | 2014 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Matematik Öğretmen Adaylarının Gerçek Hayat Durumlarından Matematiksel Problem Yazma ve Çözme Becerilerinin İncelenmesi                                                |
| 51 | 2014 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Dijital Oyun Tabanlı Matematik Öğretiminin Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarılarına, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlik ve Tutum Özelliklerine Etkisi                     |
| 52 | 2014 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Matematik Öğretmenlerinin Köklü Sayılar Konusundaki Pedagojik Alan Bilgilerinin Öğrenci Zorlukları Bağlamında İncelenmesi                                              |
| 53 | 2014 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Genel Yaratıcılık, Matematiksel Yaratıcılık ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi                                                                      |
| 54 | 2014 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Matematik Öğretmen Adaylarının Bazı Geometrik Kavramlara Ait Jestlerin İncelenmesi                                                                                     |
| 55 | 2014 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim İçin Matematiksel Bilgisinin Problem Kurma Bağlamında İncelenmesi: Kesirlerle Toplama İşlemi Örneği                         |
| 56 | 2014 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Matematik Öğretmeni Adaylarının Öğretimlerinde Karşılaştıkları Beklenmeyen Olaylara Yönelik Yaklaşımlarının Dörtlü Bilgi Modeli Çerçevesinde Kavramsallaştırılması     |
| 57 | 2014 | Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Geometri Başarısını Etkileyen Faktörler: Bir Yapısal Eşitlik Modellemesi                                                                                               |
| 58 | 2014 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Üstün Zekalı Öğrenciler İçin Yeni Bir Farklılaştırma Yaklaşımının Geliştirilmesi ve Matematik Öğretiminde Uygulanması                                                  |
| 59 | 2014 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Matematik Öğretmen Adaylarının Sayılar Teorisine Yönelik Soyutlamayı İndirgeme Eğilimlerinin Düşünme Stilleri ve Matematik Öz Yeterlikleri ile İlişkisinin İncelenmesi |
| 60 | 2014 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Farklı Hizmet Sürelerine Sahip Olma Durumlarına Göre Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi                                      |

|    |      |                                                          |                                              |                                   |                                                                                                                                                                    |
|----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 61 | 2014 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ortamlarında Problem Oluşturma Çalışmalarının Matematiksel Anlamaya ve Problem Çözme Başarısına Etkisi                                  |
| 62 | 2014 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Polya'nın Problem Çözme Adımlarına Göre Hazırlanmış Yapay Zekâ Tabanlı Öğretim Ortamının Öğrencilerin Problem Çözme Süreçlerine Etkisi                             |
| 63 | 2014 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Alternatif İletişim Aracı Olarak Bir Elektronik Görsel Sözlüğün Tasarlanması, Uygulanması Ve Değerlendirilmesi                                                     |
| 64 | 2014 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Matematik Tarihi Etkinlikleriyle Zenginleştirilmiş Sınıf Ortamlarından Yansımalar: Bir Aksiyon Araştırması                                                         |
| 65 | 2014 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Dinamik Matematik Yazılımının Geometrik Yer Kavramının Öğretiminde Kullanılmasının Bağlamsal Öğrenme Boyutundan İncelenmesi                                        |
| 66 | 2014 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Öğretme Bilgilerinin, İnanışlarının ve Öğrenme Fırsatlarının Üniversiteler ve Teds-M Sonuçlarına Göre Karşılaştırılması |
| 67 | 2014 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Matematik Öğretmenlerinin Pedagojik Alan Bilgilerini Matematiksel Düşünmeyi Destekleme Bağlamında Geliştirmeyi Amaçlayan Bir Öğretim Tasarımı                      |
| 68 | 2014 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Ortaokul 5. Ve 7. Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Geometri Öğretim Süreçlerinin ve Geometrik-Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi                               |
| 69 | 2014 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Matematik Alan Bilgisi Geliştirme Sürecine Hata Temelli Aktivitelerin Etkisi                                                                                       |
| 70 | 2014 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Matematik Başarılarına ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi                                       |
| 71 | 2014 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Geometrik Cisimler Konusuna İlişkin Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi                                                     |
| 72 | 2014 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Matematikte Problem Kurma Çalışmalarının Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerine Ve Üstbilişsel Farkındalık Düzeylerine Etkisi                             |

|    |      |                                                          |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                       |
|----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 73 | 2015 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | İlköğretim Matematik Eğitimi                 | Bilim Dalı Yazmıyor               | Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Dönüşüm Geometrisi Ve Örüntü-Süslemeler Alt Öğrenme Alanlarının Görsel Sanatlar Dersi ile Desteklenmesinin Öğrenci Başarıları Ve Tutumlarına Etkisi |
| 74 | 2015 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Matematiksel Modelleme Yeterliklerinin Geliştirilmesine Yönelik Tasarlanan Öğrenme Ortamlarında Öğretmen Adaylarının Matematiksel Modelleme Yeterliklerinin Değerlendirilmesi         |
| 75 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Çemberin Analitik İncelenmesi Konusunda Akademik Başarıya, Kalıcılığa Etkisi ve Sınıf İçi Yansımaları                                                |
| 76 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamının Matematiksel Muhakemeye ve Tutuma Etkisi                                                                                                          |
| 77 | 2015 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | İlköğretim ve Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Sayı Hissinin İncelenmesi                                                                                                    |
| 78 | 2015 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Özel Eğitim Gereksinimli Çocukların Öğretmenlerinin Mesleki ve Matematik Öğretim Özyeterlilik Algılarının Belirlenmesi                                                                |
| 79 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Analitik Geometriye Yönelik Bilgisayar Destekli İşbirlikli Dinamik Öğrenme Ortamının Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi                                                 |
| 80 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Eğitimi      | Okul Öncesi Öğrencilerinin Matematiksel Becerilerini Geliştirmede Öğretmenlerin Rol ve Sorumlulukları                                                                                 |
| 81 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Dinamik Matematik Yazılımı Destekli İşbirlikli Öğrenme Modelinin Ortaöğretim Cebir Konularının Öğrenimi ve Öğretiminde Uygulanabilirliğinin İncelenmesi                               |
| 82 | 2015 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik Eğitimi                            | Matematik Eğitimi                 | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Geometrik Düşüncelerinin Geliştirilmesi: Bir Ders İncelemesi                                                                                       |
| 83 | 2015 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Matematik Derslerinde Öğrencilerin Modelleme Yeterliliklerinin Geliştirilmesi: Bir Eylem Araştırması                                                                                  |
| 84 | 2015 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Çoklu Temsil Temelli öğretimin Öğrencilerin Cebirsel Muhakeme Becerilerine, Cebirsel Düşünme Düzeylerine ve Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi Üzerine Bir İnceleme                |

|    |      |                                                          |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                    |
|----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 85 | 2015 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Teknoloji destekli Ortamda Matematiksel Modelleme Problemlerinin Çözüm Süreçlerinin Analizi:Bilişsel ve Üstbilişsel Yapılar Üzerine Bir Açıklama                                                   |
| 86 | 2015 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | İşitme Engelli Öğrencilerin Bazı Geometrik Kavramları Tanımlamalarında Semiyotik Kaynakların Kullanımı                                                                                             |
| 87 | 2015 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Dinamik Matematik Ortamında Geometrik Fonksiyon Yaklaşımı Kullanımının 9. Sınıf Öğrencilerin Fonksiyonlar Konusundaki Akademik Başarılarına ve Matematik Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına Etkisi |
| 88 | 2015 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor               | İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Öğrenci Düşünmelerine Dair Teşhis Yeterliklerinin İncelenmesi                                                                                                 |
| 89 | 2015 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Analitik, Sentetik ve Vektörel Yaklaşımların Birlikte Kullanılmasına Dayalı Olarak Tasarlanan Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi                                                                  |
| 90 | 2015 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Ortaöğretim Geometri Dersi Öğretim Programının Öngördüğü Değişimin Uygulamadaki Yansımaları                                                                                                        |
| 91 | 2015 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Farklı Lisans Programlarında Okuyan Öğrencilerin İstatistik Okuryazarlığının İncelenmesi                                                                                                           |
| 92 | 2015 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Matematik Öğretmeni Adaylarıyla Yürütülen Ders İmecesinde Dış Uzmanların Paylaşım İçerikleri ve Roller                                                                                             |
| 93 | 2015 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Dinamik Geometri Yazılımlarıyla Gerçekleştirilen Matematik Derslerinin Ölçme ve Değerlendirme Perspektifinden İncelenmesi                                                                          |
| 94 | 2015 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamında Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Zihin Alışkanlıklarının Gelişiminin İncelenmesi                                                                           |
| 95 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Fonksiyonlar Konusunun Öğretiminde Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Etkisinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi                                                                   |
| 96 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Hata Temelli Aktivitelerin Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Gelişimlerine Etkisinin İncelenmesi                                                                                                   |

|     |      |                                                           |                                              |                               |                                                                                                                                                                                  |
|-----|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 97  | 2015 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor           | Bazı Matematiksel Kavramların İmajlarının Hareketlendirilmesinin incelenmesi                                                                                                     |
| 98  | 2015 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor           | Rtı Modelinin Özel Eğitime Gereksinimi Olan 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Öğrenmeleri Üzerindeki Etkililiğinin İncelenmesi                                                   |
| 99  | 2015 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği        | Üstbiliş Odaklı Problem Çözme Destek Programı Tasarım Çalışması                                                                                                                  |
| 100 | 2016 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi             | Gerçekçi Matematik Eğitimi Yaklaşımının Öğrencilerin Matematik Başarısına Ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi                                                                |
| 101 | 2016 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi             | Matematik Öğretmeni Adaylarının Geometrik Düşünme Alışkanlıklarını Geliştirmeye Yönelik Tasarlanan Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi                                           |
| 102 | 2016 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | İlköğretim                                   | Bilim Dalı Yazmıyor           | Ortaokul Matematik Öğretiminde Harmanlanmış Öğrenme Odaklı Ters Yüz Sınıf Modeli Uygulaması                                                                                      |
| 103 | 2016 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi             | İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Cebir Konusundaki Pedagogik Alan Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi                                                                 |
| 104 | 2016 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi             | Bilgisayar Destekli Öğretim Materyallerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerin Sayı Algılama Becerileri Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi                           |
| 105 | 2016 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği        | İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Türev Konusundaki Akademik Başarıları ile Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi                            |
| 106 | 2016 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi             | “Alan Ölçme” Öğretiminde Basamaklı Öğretim Yönteminin Etkisinin İncelenmesi                                                                                                      |
| 107 | 2016 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim Matematik Eğitimi                 | Bilim Dalı Yazmıyor           | İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Analiz Alanındaki Argümantasyon ve İspat Süreçlerinin İncelenmesi                                                                     |
| 108 | 2016 | Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi             | Sorgulayıcı Öğrenme Yaklaşımıyla Çoklu Temsil Destekli Tam Sayı Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarılarına Model Tercihlerine ve Temsiller Arası Geçiş Becerilerine Etkisi |
| 109 | 2016 | Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretimi | Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Oyun Geliştirme Süreçlerinin Başarı, Tutum ve Problem Çözme Stratejilerine Etkisi                                                           |

|     |      |                                                          |                                              |                                   |                                                                                                                                                                          |
|-----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 110 | 2016 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Matematik Öğretmen Adaylarının Lineer Cebir Kavramlarını Anlayışlarının Düşünme Yapıları ve Uzamsal Yetenekleri Bağlamında İncelenmesi                                   |
| 111 | 2016 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | DNR Tabanlı Öğretimin 8. Sınıf Öğrencilerinin Anlama ve Düşünme Yollarına Etkisinin İncelenmesi                                                                          |
| 112 | 2016 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik Eğitimi                            | Matematik Eğitimi                 | Matematiğin Popülerleştirilmesine Yönelik Tasarlanan Etkinliklerin 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Süreç Becerileri ve Tutumları Açısından Değerlendirilmesi           |
| 113 | 2016 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Bilgisayar Cebiri Sistemleriyle Matematik Öğretimini Gerçekleştirme Düzeyleri ve Sınıf İçi Uygulamaların Öğrenci Başarısına Etkisi |
| 114 | 2016 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Öğretmen Adaylarının Matematiksel Modelleme Problemlerini Çözme Sürecinde Teknolojinin Rolü                                                                              |
| 115 | 2016 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Ortamda “Limit-Süreklilik” Konusundaki Öğrenmelerinin Solo Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi                    |
| 116 | 2016 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Üstün Yetenekli Tanısı Konulmuş ve Konulmamış Öğrencilerin Matematikte Yaratıcılıklarının İncelenmesi: Bir Özel Durum Çalışması                                          |
| 117 | 2016 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Matematik Öğretmeni Adaylarının Soru Sorma Davranışlarının Gelişiminin İncelenmesi: Bir Ders İmeci Çalışması                                                             |
| 118 | 2016 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Örneklerin Sınıflandırılması ve Öğretimsel Açıklama Boyutlarıyla İlişkisinin İncelenmesi                                         |
| 119 | 2016 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Matematik Öğretmeni Adaylarının İspatlama Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Tasarlanan Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi                                               |
| 120 | 2016 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik Eğitimi                            | Matematik Eğitimi                 | İlköğretim matematik öğretmen adaylarının doğrusal ilişkileri modelleme süreçlerinin ve bilişsel yeterliklerinin incelenmesi                                             |
| 121 | 2016 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik Eğitimi                            | Matematik Eğitimi                 | 1-4. Sınıf Düzeylerine Yönelik Üç Boyutta Geometrik Düşünme Testinin Geliştirilmesi, Uygulanması ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi                                       |

|     |      |                                                   |                                    |                              |                                                                                                                                                                                          |
|-----|------|---------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 122 | 2016 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik Eğitimi                  | Matematik Eğitimi            | Ortaokul Öğrencilerinin Zihnin Geometrik Alışkanlıklarının Kazanımına Yönelik Dinamik Geometri Yazılımındaki Öğrenme Süreçleri                                                           |
| 123 | 2016 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik Eğitimi                  | Matematik Eğitimi            | 7. Sınıf Öğrencilerinin Bir Dinamik Geometri Ortamında Kullandıkları Sürüklenme ve Ölçme Araçlarının Enstrümantal Oluşumlarının İncelenmesi                                              |
| 124 | 2016 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik Eğitimi                  | Matematik Eğitimi            | Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlıklarının Niceliksel Muhakemelerinin Güçlendirilerek Desteklenmesinin İncelenmesi                                                            |
| 125 | 2016 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik Eğitimi                  | Matematik Eğitimi            | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Tahmini Öğrenme Yollarına Dayalı Öğretimlerindeki Pedagojik Yollarının Desteklenmesi                                                                  |
| 126 | 2016 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | İlköğretim Matematik Eğitimi | İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Etkinlik Hazırlama ve Uygulama Süreçlerinin İncelenmesi                                                                                       |
| 127 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Matematik Öğretmeni ve Öğretmen Adaylarının İspat Yapma Süreçlerinin Bilişsel Açından İncelenmesi                                                                                        |
| 128 | 2017 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                         | Bilim Dalı Yazmıyor          | İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Kesirlerle Çarpma ve Bölme İşlemlerine İlişkin Özelleştirilmiş Alan Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi                                       |
| 129 | 2017 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri         | Matematik Eğitimi            | Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Genelleme Süreçlerine İlişkin Düşünme ve Anlama Yollarının Belirlenmesi: Dnr Tabanlı Bir Öğretim Deneyi                                                   |
| 130 | 2017 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim Matematik Eğitimi       | Bilim Dalı Yazmıyor          | İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Gelişimlerinin İncelenmesi: Çokgenler Örneği                                                                 |
| 131 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Mikro Öğretim Ders İmecesi Yöntemiyle Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimlerinin İncelenmesi: Geometrik Cisimler Örneği                       |
| 132 | 2017 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Geogebra Destekli Mikro Öğretim Uygulaması ve Oyunlaştırılmış Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Tpab) Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Tpab Düzeylerine Etkisi |
| 133 | 2017 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik Eğitimi                  | Matematik Eğitimi            | Matematik Okuryazarlığının Problem Çözmede Sistematiik Çeşitleme ile Desteklenmesinin Öğretim Deneyi Yoluyla İncelenmesi                                                                 |
| 134 | 2017 | Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Ortaokul Matematik Öğretmeni Adaylarının İspat Şemaları                                                                                                                                  |

|     |      |                                                           |                                              |                              |                                                                                                                                                |
|-----|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 135 | 2017 | Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi            | Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Tpab) Yeterliklerindeki ve Düzeylerindeki Değişimin İncelenmesi |
| 136 | 2017 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Muhakeme Hatalarının İspatlama Bağlamında İncelenmesi                                              |
| 137 | 2017 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Matematik Öğretmenlerinin Geometri Alanına İlişkin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi                              |
| 138 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi            | Matematik Öğretmenlerinin Öğretim İçin Matematik Bilgisi: Kümelerde Temel Kavramların Analizi                                                  |
| 139 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | İlköğretim Matematik Eğitimi | 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Akıl Yürütme Süreçlerinin İncelenmesi                                                                     |
| 140 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi            | Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel İspatta Önceden Belirlenen Anahtar Fikirleri Yazabilme Süreçleri                                  |
| 141 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi            | Ortaokul Matematik Eğitiminde Ebeveyn Eğitimi, Desteği ve Öğrenci Başarısına Etkisi                                                            |
| 142 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | İlköğretim Matematik Eğitimi | Cebir Öğrenme Alanında Probleme Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Akademik Başarıya Etkisinin İncelenmesi                                           |
| 143 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi            | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematiği Öğretme Bilgilerinin Gelişim Sürecinin İncelenmesi: Ders İmecesi Modeli                          |
| 144 | 2017 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi            | Teknoloji Destekli Matematik Öğrenme Ortamlarının İşitme Engelli Öğrencilerin Matematik Becerilerine Etkilerinin İncelenmesi                   |
| 145 | 2018 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik Eğitimi                            | Matematik Eğitimi            | Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Tahmini Öğrenme Yol Haritası Çerçevesinde Tasarlanan Bir Öğretim Deneyindeki Matematiksel Soyutlama Süreçleri     |
| 146 | 2018 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik Eğitimi                            | Matematik Eğitimi            | Ortaokul Matematik Öğretmen Adaylarının İspat Yapma Süreçlerinin İncelenmesi                                                                   |

|     |      |                                                          |                                              |                        |                                                                                                                                                       |
|-----|------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 147 | 2018 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Eğitimi      | Teknoloji Donanımlı Bir Sınıfta Mutlak Değer Konusunun Öğretiminden Yansımalar: Aksiyon Araştırması                                                   |
| 148 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Matematik Öğretmeni Adaylarının Olasılık Konusunda Problem Kurma Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi                                                |
| 149 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Cebir ve Sayılar Öğretiminde Matematik Tarihi Kullanımının Başarı ve Tutuma Etkisi ve Sınıf İçi Yansımalar                                            |
| 150 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modelleme Süreçlerinin Bilişsel Açidan İncelenmesi                                                       |
| 151 | 2018 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Olasılık Öğretme-Öğrenme Sürecinin Matematik Öğretmenlerinin Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi                                              |
| 152 | 2018 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Düşünme Biçimleri İle Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Bu Konudaki Görüşlerinin İncelenmesi                      |
| 153 | 2018 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği | İkinci Dereceden Fonksiyonlara İlişkin Varsayımsal Öğrenme Yollarının Ve Öğretim Dizisinin Tasarlanması                                               |
| 154 | 2018 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği | Matematik Felsefesi Etkinliklerinin Öğrencilerin Matematiksel Düşünme Becerilerine, Matematiğe Yönelik Tutum ve İnançlarına Etkisinin İncelenmesi     |
| 155 | 2018 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | Duval'ın Bilişsel Modeline Uygun Tasarlanan Öğrenme Ortamının Değerlendirilmesi                                                                       |
| 156 | 2018 | Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü        | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor    | Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretim Elemanlarının Perspektifleri ve Bilgi Kaynakları Üzerine Bir İnceleme                                     |
| 157 | 2018 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor    | Finansal Okuryazarlık ve Matematiksel Okuryazarlık Perspektifinde Türkiye Ve Kanada (Ontario) Öğretim Programlarının İncelenmesi Ve Bir Model Önerisi |
| 158 | 2018 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik Eğitimi                            | Matematik Eğitimi      | Matematik Öğretim Programında (2013) Fonksiyon Konusuyla İlgili Ekolojik Sorunlar ve Öğretmenlerin Prakseolojileri                                    |

|     |      |                                                           |                                              |                        |                                                                                                                                                                 |
|-----|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 159 | 2018 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği | Matematik Öğretmeni Adaylarının Fark Etme Becerilerinin Video-Kulüp Uygulamalarıyla Gelişim Sürecinin İncelenmesi                                               |
| 160 | 2018 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Matematik Eğitimi                            | Bilim Dalı Yazmıyor    | Ters-Yüz Sınıf Modeli Uygulamalarına Dayalı Bir Matematik Sınıfındaki Öğrenci Katılım Sürecinin İncelenmesi                                                     |
| 161 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Üçgenler Konusundaki Öğrenme Güçlüklerinin Belirlenerek Önlenmesine Yönelik Tasarlanan Teknoloji Destekli İşbirlikli Öğrenme Ortamının İncelenmesi              |
| 162 | 2018 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor    | Öğrenme Güçlüğüne Sahip Öğrencilerin Uzunluk Kavramına İlişkin Öğrenme Yol Haritaları: Öğretim Deneyi                                                           |
| 163 | 2018 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği | Bütün-Parça -Bütün Öğrenme Modelinin Farklı Matematiksel İnançlara Sahip İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Modelleme Yeterliklerine Etkisi |
| 164 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Ortaokul Öğrencilerinin Çokgenler Konusundaki Soyutlama Süreçlerinin İncelenmesi: RBC+C Modeli                                                                  |
| 165 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı Veri Alt Öğrenme Alanına Yönelik Farklı Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamlarının Değerlendirilmesi                  |
| 166 | 2018 | Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Meslek Lisesi Öğrencilerinin Alanlarıyla İlgili Mesleki Matematik Başarısını Geliştirmeye Yönelik Stem Uygulamaları                                             |
| 167 | 2018 | Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi      | Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Matematik Eğitimi Sürecine Entegrasyonuna Yönelik Hizmet İçi Eğitim Programı Uygulaması ve Etkililiği                        |
| 168 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Argümantasyon Yaklaşımı İle Olasılık Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Başarılarına ve Bilgilerinin Kalıcılığına Etkisi                                          |
| 169 | 2018 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | İşitme Engelli Öğrencilere Toplama ve Çıkarma Öğretiminde Abaküs Eğitiminin İşlem Akıcılığı Üzerine Etkililiği                                                  |
| 170 | 2019 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi      | Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modelleme Süreçlerinin Bilişsel Açıdan İncelenmesi                                                                 |
| 171 | 2019 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği | Öğretmen Eğitimcilerinin Öğretimin Matematiksel Kalitesine Yönelik Değerlendirmeleri Üzerine Bir İnceleme                                                       |

|     |      |                                                           |                                                    |                                         |                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 172 | 2019 | Atatürk Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Matematik ve Fen<br>Bilimleri Eğitimi              | İlköğretim<br>Matematik Eğitimi         | Ortaokul Matematik Öğretmeni ve İlköğretim Matematik Öğretmen<br>Adaylarının Sözel Problemleri Çözme Süreçlerinin İncelenmesi                                                                        |
| 173 | 2019 | Anadolu Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Matematik Eğitimi                                  | Bilim Dalı<br>Yazmıyor                  | Matematiksel Modellemeye Dayalı Bir Öğretim Deneyinde Sekizinci<br>Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel İletişim Becerilerinin, Matematik<br>Okuryazarlıklarının ve Duyuşsal Özelliklerinin İncelenmesi |
| 174 | 2019 | İnönü Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü       | Matematik ve Fen<br>Bilimleri Eğitimi              | Matematik Eğitimi                       | 11. Sınıf Dönüşümler Konusunun Öğretiminde Dinamik Geometri<br>Yazılımlarının Öğretmen ve Öğrenci Merkezli Kullanımının<br>Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Motivasyonlarına Etkisi             |
| 175 | 2019 | Anadolu Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Matematik Eğitimi                                  | Bilim Dalı<br>Yazmıyor                  | Ortaokul Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütme Becerilerinin<br>Gelişiminin Varsayıma Dayalı Öğrenme Rotası Kapsamında<br>İncelenmesi                                                                |
| 176 | 2019 | Marmara Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | İlköğretim                                         | İlköğretim<br>Matematik<br>Öğretmenliği | Tasarım Temelli Matematik Uygulamalarının Farklı Öğrenme<br>Yaklaşımlarına Sahip Öğrencilerin Uzamsal Yeteneklerine ve 3<br>Boyutlu Geometrik Düşünme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi             |
| 177 | 2019 | İnönü Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü       | Matematik ve Fen<br>Bilimleri Eğitimi              | Matematik Eğitimi                       | İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Görsel Matematik<br>Okuryazarlık Algı Düzeyleri ile Geometri Konusunda Akıl Yürütme<br>Beceri Ve Performans Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi     |
| 178 | 2019 | Anadolu Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Matematik Eğitimi                                  | Bilim Dalı<br>Yazmıyor                  | Türev Konusunun Matematiksel Sit Kavramı Çerçevesinde Ekolojik<br>Analizi ve Kavramsal İlişkilerinin Didaktik Yapılandırılması                                                                       |
| 179 | 2019 | Anadolu Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Matematik Eğitimi                                  | Bilim Dalı<br>Yazmıyor                  | Dijital Olarak Tasarlanmış Bir Eğitsel Oyun Ortamında Ortaokul<br>Öğrencilerinin Alan Kavramının Gelişiminin İncelenmesi                                                                             |
| 180 | 2019 | Marmara Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Ortaöğretim Fen ve<br>Matematik Alanlar<br>Eğitimi | Ortaöğretim<br>Matematik Eğitimi        | Matematik Öğretmeni Adaylarının Riemann Toplamlarını Kullanarak<br>Modelleme Yoluyla Belirli İntegrali Anlama Durumlarının İncelenmesi                                                               |
| 181 | 2019 | Dokuz Eylül Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü | İlköğretim                                         | İlköğretim<br>Matematik<br>Öğretmenliği | Dijital Hikaye Temelli Matematik Öğretiminin Orta Okul<br>Öğrencilerinin Kavram Öğrenmeleri Üzerine Etkileri                                                                                         |
| 182 | 2019 | Dokuz Eylül Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü | İlköğretim                                         | İlköğretim<br>Matematik<br>Öğretmenliği | Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Düşünme Süreçlerinin Ve<br>Matematiksel Dil Becerilerinin Matematikğin Üç Dünyası Kuramsal<br>Çerçevesi Açısından İncelenmesi                                   |
| 183 | 2019 | Anadolu Üniversitesi<br>Eğitim Bilimleri<br>Enstitüsü     | Matematik ve Fen<br>Bilimleri Eğitimi              | Matematik Eğitimi<br>Doktora            | 11. Sınıf Öğrencilerinin Fonksiyon Kavramı Kapsamında Problem<br>Çözme Sürecindeki Düşünme Yollarının İncelenmesi                                                                                    |

|     |      |                                                           |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 184 | 2019 | Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | 6. Sınıf Matematik Dersi Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Geliştirilen Bir Sanal Manipülatif Takımının (MATMAP) Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Geometriye Yönelik Tutumlarına ve Geometrik Muhakeme Süreçlerine Etkisi |
| 185 | 2019 | Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor               | Türkiye ve Singapur 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Karşılaştırmalı Analizi                                                                                                                                              |
| 186 | 2019 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Ortaokul Öğrencilerinin Geometri Problemi Kurma Süreçleri ve Problem Kurma Stratejilerinin İncelenmesi                                                                                                                        |
| 187 | 2019 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Matematik Öğretmen Adaylarının İspatla İlgili Alan ve Pedagogik Alan Bilgilerini Geliştirmeye Yönelik Bir Ders Tasarımı                                                                                                       |
| 188 | 2019 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Web Tabanlı Mesleki Gelişim Uygulamasının Matematik Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirmeye Yönelik Yaklaşımlarına Etkisinin İncelenmesi                                                                                     |
| 189 | 2019 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik Öğretmenlerinin ve Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Süreçlerinde Anahtar Nokta Belirleme Durumlarının İncelenmesi                                                                                                  |
| 190 | 2019 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü             | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | Diziler Konusunun Gerçekçi Matematik Eğitimi Etkinlikleriyle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Matematik Tutumuna Etkisi ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi                                                                     |
| 191 | 2019 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor               | 6. Sınıf Matematik Dersine Ait “Tam Sayılar ve Cebirsel İfadeler” Konularının Scratch Destekli Öğretiminin Akademik Başarı, Motivasyon ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi                                                      |
| 192 | 2019 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik Öğretmen Adaylarının Bazı Matematiksel Kavramları Görselleştirme Süreçlerinin İncelenmesi: Kümeler ve Fonksiyonlar                                                                                                  |
| 193 | 2019 | Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | Matematik Okuryazarlığı Konusunda Yetiştirilen Öğretmenlerin Öğrencilerinde Matematik Okuryazarlığının Gelişiminin İncelenmesi                                                                                                |
| 194 | 2019 | Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                   | Matematik Eğitimi                 | Teknoloji Destekli Öğretim Etkinliklerinin 5e Modeline Göre Matematik Öğretimine Entegrasyonunun Değerlendirilmesi                                                                                                            |
| 195 | 2019 | Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Düşünme Süreç ve Becerilerinin Boylamsal İncelenmesi                                                                                                                                     |
| 196 | 2019 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | Lise Öğrencilerinin Limit ve Süreklilik Konusunda Muhakeme ve Üstbilişsel Gelişiminin Improve Modeli ile İncelenmesi                                                                                                          |

|     |      |                                                     |                                              |                                   |                                                                                                                                                                      |
|-----|------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 197 | 2019 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | Ortaokul Matematik Eğitiminde Çocuktan Ebeveyne Öğreterek Öğrenme                                                                                                    |
| 198 | 2019 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | İlkokul Matematik Eğitiminde Çocuktan Ebeveyne Öğreterek Öğrenme                                                                                                     |
| 199 | 2019 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | Ders İmcesi Yöntemiyle Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimlerinin İncelenmesi: Trigonometri Örneği                        |
| 200 | 2019 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü        | İlköğretim                                   | Matematik Öğretmenliği            | Matematik Öğretmen Adaylarının Bilişsel İstem Düzeyi Yüksek Matematiksel Problemleri Çözmede Yaşadıkları Zorluklar ve Bu Zorluklara Dair Atıfları                    |
| 201 | 2019 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü        | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | İlköğretim Matematik Eğitimi      | Matematik Öğretmeni Adaylarının Öğretimsel Açıklamalarının Matematiksel İnanç Perspektifinden İncelenmesi                                                            |
| 202 | 2019 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | Fen ve Matematik Eğitimi                     | Matematik Eğitimi                 | Çalışma Yapraklarıyla Ortaokul 8. Sınıflarda Üçgenler Konusunun Öğretiminin Akademik Başarıya Etkisinin İncelenmesi                                                  |
| 203 | 2019 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                   | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | 7.Sınıf Öğrencilerinin Geometride Problem Kurma Süreçlerinin İncelenmesi ve Yaratıcılıklarına Etkisinin Araştırılması                                                |
| 204 | 2019 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | Mobil Teknoloji Destekli Dikişsiz Öğrenme Ortamlarının 7. Sınıf Cebir Ünitesinde Öğrenci Başarı ve Motivasyonuna Etkisi ile Sürece İlişkin Öğrenci ve Veli Görüşleri |
| 205 | 2019 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Matematik Eğitimi                 | 6. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki İmajlarının Kavram Yanılgıları ve Başarıları ile İlişkisinin İncelenmesi                                                |
| 206 | 2019 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Lise Öğrencilerinin Fonksiyon Kavramını Anlayışlarının Teorik Düşünme Perspektifinden İncelenmesi                                                                    |
| 207 | 2020 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü        | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi           | Bilim Dalı Yazmıyor               | Görme Engelli Öğrencilerin Cebirsel Düşünme Süreçlerinin İncelenmesi: Öğrenme Yol Haritaları                                                                         |
| 208 | 2020 | Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü     | Eğitim Bilimleri                             | Bilim Dalı Yazmıyor               | Gerçekçi Matematik Eğitimi Yoluyla Matematiği Gerçek Yaşamla İlişkilendirme ve Tahmin Becerisini Geliştirmeye Yönelik Bir Eylem Araştırması                          |
| 209 | 2020 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor               | Türkiye, Finlandiya ve Kanada’ da Matematik Ders Kitaplarındaki Bazı Ortak Konuların Göstergebilimsel Analizi                                                        |

|     |      |                                                      |                                    |                              |                                                                                                                                                            |
|-----|------|------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 210 | 2020 | Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü    | İlköğretim Matematik Eğitimi       | Bilim Dalı Yazmıyor          | Matematiksel Öğrenme Etkinliklerinin Tasarım ve Uygulama Niteliğinin Değerlendirilmesi İçin Bir Model Önerisi                                              |
| 211 | 2020 | Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü    | İlköğretim Matematik Eğitimi       | İlköğretim Matematik Eğitimi | Matematik Öğretmenlerinin Öğretimsel Kararlarındaki Etik Değerlendirmeler: Çoklu Durum Çalışması                                                           |
| 212 | 2020 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Matematik Öğretmenlerinin Grafik Materyallerine Yönelik Bilgilerinin Geliştirilmesi Sürecinin İncelenmesi                                                  |
| 213 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi Doktora    | Web Tabanlı Portalda Tahmini Öğrenme Yol Haritalarına Dayalı Profesyonel Gelişim Programı: Matematik Öğretmenlerinin Pedagojik Kavramlarındaki Gelişimleri |
| 214 | 2020 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Problem Kurma Becerisini Geliştirmek İçin Tasarlanan Problem Kurma Öğrenme Modeli'nin Değerlendirilmesi                                                    |
| 215 | 2020 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor          | Pisa ve Ulusal Sınavların İncelenmesi: Matematiğe Özgü Değerler, Problem Türleri ve Öğrenme Alanları Perspektifinden Karşılaştırmalı Bir Analiz            |
| 216 | 2020 | Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Fakülte Okul İşbirliğinde Geliştirilen Mesleki Öğrenme Topluluğunun Öğretmenlerin Mesleki Becerilerine Etkisi                                              |
| 217 | 2020 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi            | Matematik Öğretmenlerinin Fonksiyon Öğretiminde Ders İmecesi ve Çoklu Temsilleri Kullanabilme Düzeylerinin Araştırılması                                   |
| 218 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik Eğitimi                  | Matematik Öğretmenliği       | Öğrencilerin Kişiselleştirilmiş Cebir Hikayeleri: Okul Dışı İlgi Alanları Bağlamında Problem Kurma                                                         |
| 219 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi | Matematik Eğitimi Doktora    | Ortaöğretim Öğrencilerinin Orantısal Akıl Yürütme Becerilerinin İncelenmesi                                                                                |
| 220 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik Eğitimi                  | Matematik Eğitimi Doktora    | Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Uzamsal Yönelim Stratejilerinin Gelişim Sürecinin Oryantiring Oyunu Ortamında İncelenmesi                                     |
| 221 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik Eğitimi                  | Bilim Dalı Yazmıyor          | Ortaokul Düzeyinde Cebir Öğrenme-Öğretme Süreçlerinin Göstergebilim Bağlamında İncelenmesi                                                                 |
| 222 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Matematik Eğitimi                  | Bilim Dalı Yazmıyor          | Ortaokul Öğrencilerinin Dörtgenlere İlişkin Geometrik Muhakemelerinin Gelişimi                                                                             |

|     |      |                                                       |                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 223 | 2020 | Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi             | İlköğretim Matematik Eğitimi      | Geometri Öğretimi Uygulamalarının Matematiksel Niteliği: Bir Durum Çalışması                                                                                                                                                                        |
| 224 | 2020 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi             | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | İspat İmajının Dinamiklerinin Sonsuz Kümelerin Denkliği Bağlamında İncelenmesi                                                                                                                                                                      |
| 225 | 2020 | Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi             | Matematik Eğitimi                 | Onuncu Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Problem Çözme Becerisini Etkileyen Öğrenci ve Öğretmen Özellikleri                                                                                                                                             |
| 226 | 2020 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi   | Matematik Öğretmenliği            | İstatistiksel Kavramların Teknoloji Kullanımıyla Öğretimine Yönelik Tasarlanan Bir Öğretim Modülünün Etkililiğinin İncelenmesi                                                                                                                      |
| 227 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Matematik Eğitimi                              | Bilim Dalı Yazmıyor               | Yedinci Sınıf Çokgenler Konusunda 5E Öğrenme Döngüsüne Göre Epistemik Eylemlerin RBC Soyutlama Modeliyle İncelenmesi                                                                                                                                |
| 228 | 2020 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi             | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Anlama Boyutlarına Yönelik Etkinlik Tasarım Süreçlerinin İncelenmesi: Çember ve Daire                                                                                                                   |
| 229 | 2020 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi             | Matematik Eğitimi                 | Mantık Etkinlikleriyle Destekli Matematik Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Başarısına, Tutumuna ve Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi                                                                                                           |
| 230 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi             | Matematik Eğitimi                 | Ortaokul Öğrencilerinin Teknoloji Destekli Ortamda Üçgenleri ve Dörtgenleri Sınıflandırma Süreçlerinin Enstrümantal Yaklaşım Çerçevesinde İncelenmesi                                                                                               |
| 231 | 2020 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Matematik Eğitimi                              | Matematik Öğretmenliği            | Ortaokul Öğrencilerinin Bağımsız ve Yarı Bağımsız Genelleme Görevlerindeki Örüntü Oluşturma Süreçleri                                                                                                                                               |
| 232 | 2010 | Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü      | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | İlköğretim Öğrencilerinin Matematiksel Örüntülerdeki İlişkileri Algılayışları Üzerine Bir İnceleme                                                                                                                                                  |
| 233 | 2010 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitimine Yönelik İnanışlarındaki Değişimin İncelenmesi                                                                                                                                                         |
| 234 | 2010 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor               | Preservice Seondary Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge Of Composite And Inverse Functions (Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının öğrenci düşünme şekilleri bilgilerinin öğrenci çalışmalarını inceleme yoluyla araştırılması) |
| 235 | 2010 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik Öğretmeni Adaylarıyla Bağlamsal Öğrenme ve Öğretme Deneyiminin Değerlendirilmesi                                                                                                                                                          |

|     |      |                                                         |                                                |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 236 | 2010 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                     | Matematik Eğitimi   | Preparing Pre-Service Teachers For Reform-Minded Teaching Through Online Video Case Discussions: Change In Noticing (Öğretmen adaylarının çevrimiçi ortamda yeni ilköğretim matematik programı videoları üzerine tartışmaları: Neler farkettiler?)                                                                                                                                 |
| 237 | 2010 | Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü           | İlköğretim                                     | Matematik Eğitimi   | Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanındaki Kavramların Gerçekçi Matematik Eğitimi ve Yapılandırmacılık Kuramına Göre Bilgi Oluşturma Sürecinin İncelenmesi                                                                                                                                                                                                                          |
| 238 | 2010 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor | The roles of affective, socioeconomic status and school factors on mathematics achievement: A structural equation modeling study (Duyuşsal, sosyoekonomik durum ve okul faktörlerinin matematik başarıları üzerindeki rolü: Bir yapısal eşitlik modellemesi çalışması)                                                                                                             |
| 239 | 2010 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü   | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor | Ortaöğretim 9.Sınıf Müfredatına Uygun Öğrenme Nesnelerinin Tasarlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 240 | 2010 | Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü        | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor | Matematiği Günlük Yaşama Transfer Etmede Matematiksel Modellemenin Etkisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 241 | 2010 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü   | İlköğretim                                     | Matematik Eğitimi   | İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Kanıtlamayla İlgili Görüşleri ve Kullandıkları Kanıt Şemaları                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 242 | 2010 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi   | Türkiye ve Bulgaristan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırılması ve 9. Sınıf Matematik Programlarının Öğretmen Görüşleri Açısından Değerlendirmesi                                                                                                                                                                                                                                    |
| 243 | 2010 | Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü            | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi   | Ortaöğretim Düzeyinde Trigonometri Kavramlarının Öğrenilmesinde Görselleştirme Yaklaşımının Etkililiğinin Araştırılması                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 244 | 2010 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü   | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor | 4 - 5. Sınıf Matematik Öğretim Programında Öngörülen Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğretmenler Tarafından Uygulanabilirliği                                                                                                                                                                                                                                               |
| 245 | 2010 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi   | 10. Sınıflarda Geometri Öğrenme Ortamı Tasarımı: Üçgenler Ünitesi Örneği                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 246 | 2010 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor | The effect of project-based learning on 7th grade students' knowledge acquisition in, attitude towards and active learning strategies in and learning value of geometry with differing cognitive style ( Proje tabanlı öğrenmenin farklı bilişsel stillere sahip 7. sınıf öğrencilerin geometri bilgi seviyesi, tutum ve aktif öğrenme stratejileri ve öğrenmenin değerine etkisi) |

|     |      |                                                         |                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 247 | 2010 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi                 | İlköğretim Matematik ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Modellemeye Yönelik Görüşleri ve Matematiksel Modelleme Yeterlikleri                                                                                                                                                 |
| 248 | 2010 | Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü        | İlköğretim                                     | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Sayı Duyularının; Sınıf Düzeyine, Cinsiyete ve Sayı Duyusu Bileşenlerine Göre İncelenmesi                                                                                                                                                     |
| 249 | 2011 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi                 | Modelleme Etkinliklerinin Öğrencilerin Duyuşsal Özelliklerine Problem Çözme ve Teknolojiye İlişkin Düşüncelerine Etkisinin İncelenmesi                                                                                                                                                |
| 250 | 2011 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | A structural model on 7th grade students' motivational beliefs, use of self-regulation strategies, and mathematics achievement (İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin güdüsel inanışları, öz-düzenleme stratejileri ve matematik başarılarına ilişkin bir yapısal model)                 |
| 251 | 2011 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor               | Seventh grade students' attitudes toward mathematics in terms of cognitive, affective and behavioral components: A modeling study (Yedinci sınıf öğrencilerinin tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutları bakımından matematiğe yönelik tutumları: Bir modelleme çalışması) |
| 252 | 2011 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor               | An elementary mathematics teacher's pedagogical reasoning in selecting learning activities (Bir ilköğretim matematik öğretmenin etkinlik seçimlerine ilişkin pedagojik akıl yürütme süreçleri)                                                                                        |
| 253 | 2011 | Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor               | Üniversite öğrencilerinin matematiksel kanıt ile ilgili güçlükleri ve kanıt öğretimi                                                                                                                                                                                                  |
| 254 | 2011 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü   | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor               | 12. sınıf öğrencilerinin matematiği kullanma becerilerinin yorumlanması                                                                                                                                                                                                               |
| 255 | 2011 | Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin analitik geometrinin koordinat sistemi ve doğru denklemi kavramlarını yapılandırmacı öğrenme ve gerçekçi matematik eğitimine göre oluşturması süreçlerinin araştırılması                                                                      |
| 256 | 2011 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü     | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | Ortaöğretim matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin başarıları, tutumları ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerindeki etkisi                                                                                                                               |
| 257 | 2011 | Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik lisans derslerindeki tartışmaların Toulmin modeline göre analizi                                                                                                                                                                                                            |

|     |      |                                                          |                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 258 | 2011 | Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü             | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor    | Dizi ve seriler konusunun matematiksel modelleme yoluyla öğretiminin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrenme ve modelleme becerileri üzerine etkisi                                                                                                                                                            |
| 259 | 2012 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü     | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor    | A multilevel structural model of mathematical thinking in derivative concept (Türev kavramındaki matematiksel düşünmenin çok aşamalı yapısal modeli)                                                                                                                                                                      |
| 260 | 2012 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | İlköğretim                                     | Matematik Öğretmenliği | İlköğretim öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin geliştirilmesinde bilgiyi oluşturma süreçlerinin incelenmesi                                                                                                                                                                                                     |
| 261 | 2012 | Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                     | Matematik Eğitimi      | İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Uygulanan Zenginleştirilmiş Program Sürecinde Matematiği Öğretme Bilgilerinin Gelişimi                                                                                                                                                                                         |
| 262 | 2012 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü     | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor    | A case study of the use of manipulatives in upper elementary mathematics classes in a private school: Teachers' and students' views (Bir özel okulda ilköğretim ikinci kademe matematik derslerinde materyal kullanımı üzerine bir durum çalışması: Öğretmen ve öğrenci görüşleri)                                        |
| 263 | 2012 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  | İlköğretim Matematik Eğitimi                   | Bilim Dalı Yazmıyor    | Middle school mathematics teachers use of textbooks and integration of textbook tasks into practice: A mixed methods study (İlköğretim matematik öğretmenlerinin ders kitabı kullanımları ve kitaplarda yer alan görevleri uygulamaya dönüştürmeleri: Karma araştırma yöntemi çalışması)                                  |
| 264 | 2012 | Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi      | Matematik Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi (Cebir Öğrenme Alanı)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 265 | 2012 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü     | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor    | Effects of a mathematics instruction enriched with portfolio activities on seventh grade students' achievement, motivation and learning strategies (Öğrenci ürün dosyası etkinlikleri ile zenginleştirilmiş matematik öğretiminin yedinci sınıf öğrencilerinin başarı, motivasyon ve öğrenme stratejileri üzerine etkisi) |
| 266 | 2012 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü     | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor    | A study on sixth grade students' understanding of multiplication of fractions using Pirie and Kieren model (Altıncı sınıf öğrencilerinin kesirlerde çarpma anlamaları üzerine Pirie ve Kieren modelinin kullanıldığı bir çalışma)                                                                                         |
| 267 | 2012 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü     | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor    | An investigation of in-service secondary mathematics teachers evolving knowledge through professional development activities based on modeling perspective (Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin pedagojik alan ve pedagojik bilgilerindeki gelişimin, modelleme                                                         |

|     |      |                                                         |                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                                                         |                                                       |                              | yaklaşımına göre tasarlanmış bir mesleki gelişim ve eğitim etkinliği sürecinde incelenmesi)                                                                                                                                                                                   |
| 268 | 2012 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim Matematik Eğitimi                          | Bilim Dalı Yazmıyor          | Upper elementary mathematics curriculum in Turkey: A critical discourse analysis (Türkiye'de ilköğretim matematik eğitim programı: Eleştirel söylem analizi)                                                                                                                  |
| 269 | 2012 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi        | Bilim Dalı Yazmıyor          | Causal relations among 12th grade students geometry knowledge, spatial ability, gender, and school type (12. sınıf öğrencilerinin geometri bilgileri, uzamsal yetenekleri, cinsiyetleri ve okul türleri arasındaki nedensel ilişki)                                           |
| 270 | 2012 | Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü            | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi         | Matematik Eğitimi            | PISA 2003 Matematik Okuryazarlığı Soruları Bağlamında 15 Yaş Grubu Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı ve Tutumlarının İncelenmesi                                                                                                                                         |
| 271 | 2013 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                            | Bilim Dalı Yazmıyor          | An investigation of pre-service elementary mathematics teachers' techno-pedagogical content knowledge within the context of their teaching practices (İlköğretim matematik öğretmen adaylarının tekno-pedagojik alan bilgilerinin öğretim deneyimleri bağlamında incelenmesi) |
| 272 | 2013 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi         | Bilim Dalı Yazmıyor          | Matematik öğretmeni adaylarının cebir öğrenme alanındaki ispat süreçlerinin incelenmesi                                                                                                                                                                                       |
| 273 | 2013 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                            | Bilim Dalı Yazmıyor          | Development of a test for assessing teachers' mathematical content knowledge for teaching geometric measurement at elementary grade level (İlköğretim matematik öğretmenlerinin geometrik ölçme kavramlarını öğretme bilgilerini ölçmeye yönelik test geliştirme)             |
| 274 | 2013 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | İlköğretim                                            | İlköğretim Matematik Eğitimi | İlköğretim Matematik Öğretmenleri ile Akademisyenlerin Yüz-Yüze ve Web-Tabanlı Ortamda Bilgi Paylaşımlarının Değerlendirilmesi                                                                                                                                                |
| 275 | 2013 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi        | Bilim Dalı Yazmıyor          | An investigation of prospective teachers' mathematical modelling processes and their views about factors affecting these processes (Öğretmen adaylarının matematiksel modelleme süreçlerinin ve bu sürece etki eden faktörlere ilişkin görüşlerinin incelenmesi)              |
| 276 | 2013 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü | Bilim Dalı Yazmıyor          | Pre-service elementary mathematics teachers' conception of derivative concept from commognition perspective (İlköğretim matematik öğretmenliği adaylarının türev kavrayışlarının bilişsel iletişimsel yaklaşım açısından incelenmesi)                                         |
| 277 | 2013 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi         | Matematik Eğitimi            | İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Kesir İşlemlerine Yönelik Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                                  |

|     |      |                                                         |                                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 278 | 2013 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü | Bilim Dalı Yazmıyor               | Teacher learning in and from practice : A case of a secondary mathematics teacher (Uygulamada ve uygulamanın içinden öğretmen öğrenmesi: Bir ortaöğretim matematik öğretmenin durumu)                                                                                                 |
| 279 | 2013 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi         | Matematik Eğitimi                 | Matematiksel Düşünme Odaklı Öğretim: Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Planlama Becerileri ve Görüşleri                                                                                                                                                                      |
| 280 | 2013 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | İlköğretim                                            | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Matematik Öğretiminde Üstbilişsel Stratejilerle Desteklenen İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Üstbilişsel Becerileri ve Matematik Tutumuna Etkisinin İncelenmesi                                                                             |
| 281 | 2014 | Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü             | Matematik                                             | Bilim Dalı Yazmıyor               | Diferensiyel denklemler öğretimi için harmanlanmış öğrenme yöntemi                                                                                                                                                                                                                    |
| 282 | 2014 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                            | Bilim Dalı Yazmıyor               | Exploring middle school mathematics teachers' treatment of rational number examples in their classrooms: A multiple case study (Ortaokul matematik öğretmenlerinin rasyonel sayı örneklerini sınıf ortamında ele alış biçimlerinin incelenmesi: Çoklu durum çalışması)                |
| 283 | 2014 | Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                            | Bilim Dalı Yazmıyor               | Üstün Yetenekli İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Öğrenme Düzeyleri                                                                                                                                                                                              |
| 284 | 2014 | Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                            | İlköğretim                        | 7. sınıf öğrencilerinin ispata yönelik algı ve ispat yapabilme becerilerinin irdelenmesi                                                                                                                                                                                              |
| 285 | 2014 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                            | Bilim Dalı Yazmıyor               | An investigation into middle school mathematics teachers' subject matter knowledge and pedagogical content knowledge regarding the volume of 3D solids (Ortaokul matematik öğretmenlerinin 3 boyutlu cisimlerin hacmine ilişkin alan ve pedagojik alan bilgileri üzerine bir çalışma) |
| 286 | 2014 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | İlköğretim                                            | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | İşbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında problem oluşturma çalışmalarının matematiksel anlamaya ve problem çözme başarısına etkisi                                                                                                                                                     |
| 287 | 2014 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi        | Bilim Dalı Yazmıyor               | An investigation of pre-service secondary mathematics teachers' knowledge of students' thinking through analyzing student work (Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının öğrenci düşünme şekilleri bilgilerinin öğrenci çalışmalarını inceleme yoluyla araştırılması)               |
| 288 | 2014 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi        | Bilim Dalı Yazmıyor               | he effect of conceptual change based instruction on tenth grade students' understanding of probability concepts, probability achievement and attitudes toward probability / Kavramsal değişim temelli öğretimin onuncu sınıf öğrencilerinin olasılık kavramlarını                     |

|     |      |                                                      |                                                |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                                                      |                                                |                     | anlamaları, olasılık başarıları ve olasılığa yönelik tutumları üzerine etkisi                                                                                                                                                                                                                                           |
| 289 | 2014 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi   | Matematik Öğretmen Adaylarının Gerçek Hayat Durumlarından Matematiksel Problem Yazma ve Çözme Becerilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                                                                 |
| 290 | 2014 | Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor | Kesir Kavramına İlişkin Bilgi Oluşturma Sürecinin İncelenmesi                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 291 | 2014 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor | Students' intuitively-based misconceptions in probability: Teachers' awarenesses and teaching practices in middle and high schools (Öğrencilerin olasılıkla ilgili sezgi temelli kavram yanılgıları: Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin farkındalıkları ve öğretme pratikleri)                                  |
| 292 | 2014 | Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor | 4+4+4 Eğitim Sisteminin Yapı ve İşleyişi ile Matematik Öğretim Sürecine Etkisine Yönelik Öğretmen Görüşleri                                                                                                                                                                                                             |
| 293 | 2014 | Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü   | Matematik                                      | Matematik           | Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme-Kurma Becerilerinin ve Problem Kurma ile İlgili Metaforik Düşüncelerinin İncelenmesi                                                                                                                                                                                   |
| 294 | 2014 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü       | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi   | Matematik Eğitiminde Modelleme Üzerine Öğrenme-Öğretme Uygulamaları                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 295 | 2014 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor | An investigation of prospective secondary mathematics teachers' thinking about mathematical modeling and pedagogy of modeling throughout a modeling course (Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel modelleme ve modelleme pedagojisi üzerine düşüncelerinin bir modelleme dersi süresince incelenmesi) |
| 296 | 2014 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi   | Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin matematiksel modelleme yöntemine uygun etkinlik oluşturabilme ve uygulayabilme yeterlikleri                                                                                                                                                                                       |
| 297 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü      | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor | Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                                                                                         |
| 298 | 2015 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü       | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi   | Modelleme Etkinliklerinin 9.Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Okuryazarlıkları ve İnançları Üzerine Etkisi                                                                                                                                                                                                              |
| 299 | 2015 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor | Cognitive analysis of students' learning of trigonometry in dynamic geometry environment: A teaching experiment (Dinamik geometri                                                                                                                                                                                       |

|     |      |                                                         |                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                                                         |                                                |                                   | ortamında öğrencilerin trigonometri öğrenmelerinin bilişsel analizi: Bir öğretim deneyi)                                                                                                                                                                                                             |
| 300 | 2015 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                     | İlköğretim                        | Ortaokul matematik öğretmenlerinin alan bilgilerinin öğretim materyali geliştirme temelli mesleki gelişim çalışması bağlamında incelenmesi                                                                                                                                                           |
| 301 | 2015 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Bilim Dalı Yazmıyor               | Lise öğrencilerinin geometrik dönüşümlerle ilgili matematiksel söylemlerinin gelişiminin incelenmesi                                                                                                                                                                                                 |
| 302 | 2015 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Secondary mathematics teachers' mathematics related beliefs throughout a professional development program based on mathematical modelling (Matematiksel modelleme temelli bir mesleki gelişim programı boyunca ortaöğretim matematik öğretmenlerinin matematikle ilgili inançları)                   |
| 303 | 2015 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                     | İlköğretim                        | Ders araştırması modeli bağlamında ortaokul Matematik öğretmenlerinin öğretim faaliyetlerine yönelik grup temelli öz-düzenlemelerinin incelenmesi                                                                                                                                                    |
| 304 | 2015 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | A cross cultural comparison of teacher and school related factors which explain self efficacy of middle school mathematics teachers (Matematik öğretmenlerinin öz-yeterliklerini açıklayan öğretmen ve okul kaynaklı boyutlarının kültürler arası karşılaştırması)                                   |
| 305 | 2015 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | Matematik Eğitimi                 | İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Çemberin Analitik İncelenmesi Konusunda Akademik Başarıya, Kalıcılığa Etkisi ve Sınıf İçi Yansımaları                                                                                                                                                               |
| 306 | 2015 | Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü             | Matematik                                      | Bilim Dalı Yazmıyor               | Problem çözme basamaklarına dayalı bireyselleştirilmiş web tabanlı matematik öğrenme ortamının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve öğrenci başarısına etkisi                                                                                                                             |
| 307 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | Pre-service middle school mathematics teachers' proportional reasoning before and after a practice-based instructional module (Ortaokul matematik öğretmen adaylarının uygulamaya dayalı bir öğretim modülünün öncesinde ve sonrasında orantısal akıl yürütmeleri)                                   |
| 308 | 2016 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | İlköğretim                                     | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerin Matematik Dersine ve Problem Kavramına Yönelik Görüşleri                                                                                                                                                                                                              |
| 309 | 2016 | Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü    | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Bilim Dalı Yazmıyor               | The effect of metacognitive instructional method on eleventh grade students' metacognitive skill and mathematical procedural and conceptual knowledge / Üstbilişsel öğretim yönteminin on birincisınıf öğrencilerinin üstbilişsel becerilerine ve işlemsel ve kavramsal matematik bilgilerine etkisi |

|     |      |                                                         |                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 310 | 2016 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                         | İlköğretim                        | Yedinci sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme etkinlikleriyle matematikselleştirme süreçlerinin ve finansal okuryazarlıklarının incelenmesi                                                                                                                                        |
| 311 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                         | Bilim Dalı Yazmıyor               | The development of elementary mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge regarding geometry through mathematics coaching (İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematik koçluğu sürecindeki geometriye ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimi)  |
| 312 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                         | Bilim Dalı Yazmıyor               | Design and development of differentiated tasks for 5th and 6th grade mathematically gifted students (Beşinci ve altıncı sınıf matematikte üstün yetenekli öğrencilere yönelik farklılaştırılmış etkinliklerin tasarlanması ve geliştirilmesi)                                            |
| 313 | 2016 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | Fen ve Matematik Bilimleri Eğitimi | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi alt öğrenme alanında sahip oldukları pedagojik tasarım kapasitelerinin belirlenmesi                                                                                                                                              |
| 314 | 2016 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                         | İlköğretim                        | Ortaokul matematik öğretmenlerinin merkezi eğilim ve yayılım ölçülerine ilişkin öğretim bilgilerinin incelenmesi                                                                                                                                                                         |
| 315 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim Matematik Eğitimi       | Bilim Dalı Yazmıyor               | Developing prospective mathematics teachers' knowledge for teaching quadrilaterals through a video case-based learning environment (Matematik öğretmen adaylarının video durum temelli öğrenme ortamında dörtgenlerle ilgili öğretimsel bilgilerinin gelişimi)                           |
| 316 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                         | Bilim Dalı Yazmıyor               | Assessment in the 5th grade mathematics classrooms: A case study of the teachers' practices (5. sınıf matematik derslerinde ölçme ve değerlendirme: Öğretmen uygulamalarıyla ilgili bir durum çalışması)                                                                                 |
| 317 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                         | Bilim Dalı Yazmıyor               | he case of planning and implementing mathematics and science integration in the 8th grade in a public middle school / Bir devlet ortaokulunda 8. sınıf düzeyindeki matematik ve fen entegrasyonunun planlanması ve uygulanması durumu                                                    |
| 318 | 2016 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                         | İlköğretim                        | Matematik öğretmen adaylarının kesirlerde bölme ile ilgili işlem ve kavram öğretimlerinin incelenmesi                                                                                                                                                                                    |
| 319 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                         | Bilim Dalı Yazmıyor               | A preservice mathematics teacher's reflective practices on self-improvement regarding teaching and learning process in practice teaching (Bir matematik öğretmen adayının öğretim uygulamaları kapsamında öğretim ve öğrenme ile ilgili gelişimi üzerine yansıtıcı düşünme uygulamaları) |

|     |      |                                                         |                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 320 | 2016 | Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | Etkili Bir Geometri Dersinin Özelliklerinin Belirlenmesi, Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 321 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | Exploring the influence of teaching mathematics in early childhood course on preservice early childhood teachers' images and emotions of mathematics, mathematics anxiety and mathematics teaching anxiety (Okul öncesinde matematik öğretimi dersinin okul öncesi öğretmen adaylarının matematik imgeleri ve duyguları, matematik kaygıları ve matematik öğretimi kaygılarındaki etkisinin araştırılması) |
| 322 | 2016 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Öğretmenliği            | Matematik öğretmeni adaylarının fonksiyonları öğretme bilgilerini ölçmeye yönelik bir testin geliştirilmesi ve uygulanması                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 323 | 2016 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                     | İlköğretim                        | Ortaokul Matematik öğretmenlerinin cebir öğretimine ilişkin bilgileri: Çoklu durum çalışması                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 324 | 2016 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | İlköğretim                                     | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | 5. sınıf matematik dersinde gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretimin öğrenci başarısına, tutumuna ve matematik öz bildirimine etkisi                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 325 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | Investigating middle school mathematics teachers' mathematical knowledge for teaching algebra: A multiple case study (Ortaokul matematik öğretmenlerinin cebir öğretimindeki matematiksel bilgilerinin araştırılması: Çoklu durum çalışması)                                                                                                                                                               |
| 326 | 2016 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                     | Bilim Dalı Yazmıyor               | Technological pedagogical content knowledge (TPACK) development of preservice middle school mathematics teachers in statistics teaching: A microteaching lesson study (İlköğretim matematik öğretmenliği adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişimleri: Bir mikro öğretim ders araştırması)                                                                                                    |
| 327 | 2016 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Ortaöğretim Fen ve Matematik                   | Matematik Öğretmenliği            | Çoktan Seçmeli Sorulara Dayalı Olmayan Bir Kitle Matematik Sınavı Sürecinin Değerlendirilmesi: Grup Uyumu Değerlendirme Modeli                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 328 | 2017 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | İlköğretim                                     | İlköğretim Matematik Eğitimi      | Ortaokul Matematik Öğretmen Adaylarının Tasarladıkları Model Oluşturma Etkinliklerinin İncelenmesi ve Bu Etkinliklerin Öğretim Sürecinde Kullanımlarına İlişkin Görüşleri                                                                                                                                                                                                                                  |
| 329 | 2017 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | İlköğretim                                     | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Enderun Mektebi'ndeki Matematik Öğretiminin Miftâhü'l-Hisâb Işığında İncelenmesi ve Örnek Uygulamalarla Değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|     |      |                                                         |                                               |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 330 | 2017 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi                             | Öğretmen Eğitiminde Akran Grup Danışması                                                                                                                                                                                                                                         |
| 331 | 2017 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi                             | Lise Düzeyinde Aktif Öğrenme Yaklaşımı ile İşlenen Matematik Dersinin Alternatif Ölçme Teknikleriyle Değerlendirilmesi                                                                                                                                                           |
| 332 | 2017 | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü            | Matematik Eğitimi                             | Matematik Öğretmenliği                        | Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Materyalleri Hakkındaki Anlayışları ve Ürettikleri Materyallerin İncelenmesi                                                                                                                                                       |
| 333 | 2017 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                    | İlköğretim                                    | Üstün Yetenekli Öğrencilerin Matematiksel Yaratıcılıklarının Matematiksel Modelleme Etkinlikleri Sürecinde İncelenmesi                                                                                                                                                           |
| 334 | 2017 | İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü           | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi            | Matematik Eğitimi                             | Dönüşüm geometrisi konularının gerçekçi matematik eğitimi (GME) etkinlikleriyle işlenmesinin öğrenci başarısına ve matematik tutumuna etkisi                                                                                                                                     |
| 335 | 2017 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü   | Fen ve Matematik Alanları Eğitimi             | Matematik Eğitimi                             | Exploring secondary mathematics teachers' conceptions of mathematical literacy (Lise matematik öğretmenlerinin matematik okuryazarlığına ilişkin kavrayışlarının incelenmesi)                                                                                                    |
| 336 | 2017 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi                             | Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Bilgiyi Yapılandırma Sürecindeki Rolünün İncelenmesi                                                                                                                                                                                      |
| 337 | 2017 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                    | İlköğretim                                    | Sayı Duyusu Temelli Öğretimin Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Özyeterliliklerine ve Performanslarına Etkisi                                                                                                                                                                         |
| 338 | 2017 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor                           | Investigating preservice middle school mathematics teachers' noticing of students' mathematical thinking in the context of lesson study (Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının fark etme becerilerinin ders imcesi kapsamında incelenmesi)                                    |
| 339 | 2017 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor                           | Fostering spatial abilities of seventh graders through augmented reality environment in mathematics education: A design study (Matematik eğitiminde artırılmış gerçeklik ortamları ile yedinci sınıf öğrencilerinin uzamsal zekalarının gelişimi: Bir tasarım tabanlı araştırma) |
| 340 | 2017 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Tıms 2015 Matematik Başarılarının Bilişsel Tanı Modeli ile İncelenmesi                                                                                                                                                                            |
| 341 | 2018 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor                           | Fostering preservice mathematics teachers' professional identity orientations through noticing practices in a video case-based community (Matematik öğretmen adaylarının mesleki kimliklerinin                                                                                   |

|     |      |                                                         |                                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                                                         |                                               |                                   | fark etme pratikleri aracılığı ile özel durum videoları temelli topluluk kapsamında geliştirilmesi)                                                                                                                                                                                          |
| 342 | 2018 | Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | İlköğretim Eğitimi                            | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik Dersinde Uygulanan Stem Etkinliklerinin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Ürünlerine Etkileri                                                                                                                                                                                    |
| 343 | 2018 | Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi                 | Öğrencilerin Matematik Dersinde Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Tutumlarının Nedenlerinin İncelenmesi                                                                                                                                                                                  |
| 344 | 2018 | Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi            | İlköğretim Matematik Eğitimi      | Lise Matematik Öğretmenlerinin Türev ve Uygulamalarına İlişkin Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                                                       |
| 345 | 2018 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi  | İlköğretim Matematik Öğretmenliği | Promoting and investigating pre-service middle school mathematics teachers' tpack-practical development in the context of an undergraduate course (Ortaokul matematik öğretmen adaylarının tpab-pratik gelişimlerinin bir lisans dersi kapsamında desteklenmesi ve incelenmesi)              |
| 346 | 2018 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü       | İlköğretim                                    | İlköğretim                        | Problem Kurma Yaklaşımıyla Desteklenen Bir Matematik Sınıfında Öğrencilerin Cebir Öğrenmelerinin ve Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                  |
| 347 | 2018 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü         | Fen ve Matematik Alanları Eğitimi             | Bilim Dalı Yazmıyor               | İşlemsel ve Kavramsal Bilginin Gelişiminin Cebirsel Kesirleri İçeren Denklemler Bağlamında İncelenmesi                                                                                                                                                                                       |
| 348 | 2018 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor               | Mathematics teacher identity development of early career middle grade mathematics teachers and the role of participated communities (Kariyerinin başlangıcındaki ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretmen kimliği gelişimi ve içinde bulundukları çalışma topluluklarının rolü) |
| 349 | 2018 | Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematik Öğretmeni Adaylarının Pedagojik Alan Bilgileri Gelişiminin 4mat Modeli Kapsamında İncelenmesi                                                                                                                                                                                      |
| 350 | 2018 | Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü           | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor               | Matematiksel Modelleme Etkinliklerine Dayalı Öğrenim Sürecinin Alan Ölçme Konusu Bağlamında İncelenmesi                                                                                                                                                                                      |
| 351 | 2018 | Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor               | Onuncu Sınıf Öğrencilerinin Geometrik Düşünme Alışkanlıklarını Geliştirmeye Yönelik Öğretim Ortamının Tasarlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi                                                                                                                                         |
| 352 | 2018 | Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü          | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor               | Problem Çözme Stratejilerinin Matematiksel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması                                                                                                                                                                                                         |

|     |      |                                                                 |                                               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 353 | 2018 | Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü                 | Matematik Eğitimi                             | Matematik Eğitimi   | Ortaokul Matematik Öğretmeni Adaylarının Dinamik Geometri Ortamında Uzamsal Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi                                                                                                                                                               |
| 354 | 2019 | Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü                | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi   | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Adaylık Süreçlerinin Farklı Açılardan Değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                      |
| 355 | 2019 | Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                    | Matematik Eğitimi   | Problem kurma temelli etkinliklerle özel yetenekli öğrencilerin matematiksel yaratıcılıklarının geliştirilmesi üzerine bir eylem araştırması                                                                                                                                    |
| 356 | 2019 | Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü                   | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi            | Matematik Eğitimi   | Matematiksel Modelleme Yoluyla Disiplinler Arası Geçiş                                                                                                                                                                                                                          |
| 357 | 2019 | Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü                   | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi            | Bilim Dalı Yazmıyor | Problem Çözümlerinin Tartışıldığı Öğrenme Ortamında Sosyomatematiksel Normların ve Öğrenme Fırsatlarının İncelenmesi                                                                                                                                                            |
| 358 | 2019 | Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü                | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi   | Ortaokul Matematik Sınıflarındaki Matematiksel Söylemlerin Oluşumunun İncelenmesi                                                                                                                                                                                               |
| 359 | 2019 | Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü | İlköğretim                                    | Matematik Eğitimi   | Ortaokul Öğrencileri İçin Matematik Tarihi Destekli Etkinliklerin Geliştirilmesi ve Öğrenciler Üzerindeki Yansımalarının İncelenmesi                                                                                                                                            |
| 360 | 2019 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü         | İlköğretim                                    | Matematik Eğitimi   | A case study on middle grade mathematics teachers' use of questioning in teaching lines and angles (Ortaokul matematik öğretmenlerinin doğrular ve açılar konusu öğretimleri sırasındaki soru sorma kullanımlarına ilişkin bir durum çalışması)                                 |
| 361 | 2019 | Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü               | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin İstatistiksel Akıl Yürütmeye İlişkin Alan ve Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                         |
| 362 | 2019 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü         | Ana Bilim Dalı yazmıyor                       | Bilim Dalı Yazmıyor | Playing with mathematics in the arts studio: Students' visual-spatial thinking processes in the context of a studio thinking based-environment (Sanat stüdyosunda matematik ile oynamak: Stüdyo düşünme tabanlı ortam bağlamında öğrencilerin görsel-uzamsal düşünme süreçleri) |
| 363 | 2019 | Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü                | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Eğitimi   | Ters-Yüz Sınıf Modeline Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamının Ortaokul Öğrencilerinin İstatistik Okuryazarlık Seviyelerine Etkisi                                                                                                                                                   |
| 364 | 2019 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü         | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor | An investigation of prospective middle school mathematics teachers' argumentation, proof, and geometric construction processes in the context of cognitive unity (Ortaokul matematik öğretmen adaylarının                                                                       |

|     |      |                                                                  |                                               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                                                                  |                                               |                        | bilişsel bütünlük bağlamında argümantasyon, ispat ve geometrik inşa süreçlerinin incelenmesi)                                                                                                                                                                 |
| 365 | 2019 | Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü                    | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi            | Bilim Dalı Yazmıyor    | Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel Modelleme Problemi Hazırlama Becerilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                                 |
| 366 | 2019 | Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  | İlköğretim                                    | Matematik Eğitimi      | Matematik Eğitiminde Eşitlik: Uluslararası Bir Karşılaştırma                                                                                                                                                                                                  |
| 367 | 2019 | Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü                 | İlköğretim                                    | Matematik Eğitimi      | Matematik Öğrenme Güçlüğüne Sahip (Diskalkulik) Bireylerin Belirlenmesine Yönelik Model Geliştirme Çalışması                                                                                                                                                  |
| 368 | 2019 | Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü                | İlköğretim                                    | İlköğretim             | Bir Ortaokul Matematik Öğretmeninin Dörtgenler Konusundaki Söylemlerinin Değişiminin İncelenmesi                                                                                                                                                              |
| 369 | 2020 | Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü              | Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi | Matematik Öğretmenliği | Matematik öğretmenlerinin üst düzey düşünmeyi tetikleyici öğretim uygulamalarının ders imecesi modeli ile geliştirilmesi                                                                                                                                      |
| 370 | 2020 | Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi            | Matematik Eğitimi      | Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Matematiksel Düşüncelerini Fark Etme Becerilerinin İncelenmesi                                                                                                                                                |
| 371 | 2020 | Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü                   | Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi            | Matematik Eğitimi      | Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Modelleme Yeterliklerine ve Öğretim Deneyimlerine Yansımalarının Araştırılması                                                                                  |
| 372 | 2020 | Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü                   | İlköğretim                                    | Bilim Dalı Yazmıyor    | İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programlarında Alan Eğitimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini Kazandırması Yönünden Değerlendirilmesi                                                                                                             |
| 373 | 2020 | Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü                   | İlköğretim                                    | Matematik Eğitimi      | Teknoloji Destekli Argümantasyon Tabanlı Öğretimin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Değerlendirmelerine ve Kavramsal Anlayışlarına Etkisi                                                                                            |
| 374 | 2020 | Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü          | İlköğretim                                    | Matematik Öğretmenliği | The evolution of mathematical practices in a seventh-grade classroom: Analyzing students' development of proportional reasoning / Bir yedinci sınıfta matematiksel uygulamaların gelişimi: Öğrencilerin orantısal akıl yürütmelerinin gelişiminin incelenmesi |