



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI**

**İLKOKUL MATEMATİK KONULARINDA
GERÇEKLEŞTİRİLEN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN
İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Eşref SÜRAL

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA**

**RİZE
2025**

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalında, Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA danışmanlığında, Eşref SÜRAL tarafından hazırlanan *İlkokul Matematik Konularında Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi* adlı bu tez çalışması, 26/11/2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliğiyle/~~oy çokluğuyla~~ başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Ünvanı, Adı SOYADI	İmza
Başkan	: Doç. Dr. Ercan ATASOY	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Saniye Nur ERGAN	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA	

ETİK BEYAN

Sınıf Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Tezli Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim “İlkokul Matematik Konularında Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi” adlı tezim, bilim ve araştırma etiği prensiplerine riayet edilerek tarafımdan yazılmıştır.

Tez çalışmamda, başka kaynaklardan aktarılan bütün bilgi ve alıntılar, Enstitünüz Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak açıkça gösterilmiştir. Kaynağı gösterilenler dışında kalan bütün bilgiler uygun araştırma yöntemi kullanılarak tarafımdan edinilmiş ve esere bu şekilde yansıtılmıştır. Şahsıma ait olmayan hiçbir bilgi, kasıt veya kusurlar, şahsıma aitmiş gibi gösterilmemiştir. İnternet kaynakları dâhil, sahibine/kaynağına atıf yapılmaksızın hiçbir bilgi kullanılmamıştır. Aksinin ortaya çıkması halinde doğacak bütün hukuki, idari, akademik ve etik sorumluluk tarafıma ait olacaktır. Eserin tesliminden sonra herhangi bir zamanda, bilim etiğine aykırılık tespit edilmesi ve / veya eserimle ilgili intihal veya intihal şeklinde anlaşılabilecek bir durumun ortaya çıkması halinde; Üniversiteniz ve eğitim kadronuzun hiçbir şekilde sorumlu tutulmayacağını hür irademle kabul, beyan ve taahhüt ederim.

26 /11/2024

Eşref SÜRAL

ÖN SÖZ

Yüksek lisans eğitimi süreci ile “*İlkokul Matematik Konularında Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi*” adlı bu çalışmanın yürütülmesinde ve gerçekleştirilmesinde değerli bilgilerini benimle paylaşan, tecrübelerini aktaran, bana yol gösteren, güvenini ve desteğini esirgemeyen, kendisinden çok şey öğrendiğim, gelecekteki mesleki hayatımda da bana verdiği değerli bilgilerden faydalanacağımı düşündüğüm ve örnek aldığım kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA’ya,

Özellikle bu süreçte, evimin neşesi olan biricik oğlum Kerem SÜRAL’a, bana verdiği sevgi ve sabırla her zaman orada olduğu için çok teşekkür ederim.

Hayatımın her anında beni büyük bir sevgi ve sabırla büyüten, büyük emek gösteren, her zaman olduğu gibi araştırmanın her aşamasında da desteğiyle bana güç veren annem Gülay SÜRAL, babam Battal SÜRAL ve ailemin diğer üyeleri olan ablam Zeynep ÖZCAN ve kardeşim Vahide EVŞEN’e, tezimi armağan ederek teşekkür ederim.

Eşref SÜRAL

RİZE/2025

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ETİK BEYAN	II
ÖN SÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
KISALTMALAR	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ	XIII
GİRİŞ	1
1.1. Matematik Kavramı	6
1.2. İlkokul Matematiğinin Genel Amaçları / Hedefleri	7
1.3. İlkokul Matematiğinin Yaklaşımı/Felsefesi	9
1.4. Matematik Öğretiminin Önemi	10
1.5. İlkokul Matematik Konuları.....	13
1.5.1. Doğal Sayılar.....	13
1.5.2. Doğal Sayılarla İşlemler	16
1.5.3. Kesirler	17
1.5.4. Geometri.....	20
1.5. 5. Ölçme	23
1.5.6. Veri	26
1.5.7. Problemler	29
1.6. Konuyla İlgili Literatür Taraması.....	31
2. YÖNTEM	37
2.1. Araştırmanın Deseni.....	37
2.2. Araştırmanın Veri Kaynağı.....	39
2.3. Verilerin Toplanması	41
2.4. Verilerin Analizi	43
2.5. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği.....	51
2.5.1. Yapı Geçerliği.....	51

2.5.2. İç Geçerlik	52
2.5.3. Dış Geçerlik.....	52
3. BULGULAR.....	55
3.1. Tezlerin Tematik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Bulgular	55
3.1.1. Tez Türüne Göre Dağılımına İlişkin Bulgular.....	55
3.1.2. İncelenen Tezlerin Yayın Yılına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular	63
3.1.3. İncelenen Tezlerin Enstitü ve Anabilim Dalına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular	77
3.2. Tezlerin Metodolojik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Bulgular	82
3.2.1.İncelenen Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı	82
3.2.2. İncelenen Tezlerin Çalışma Grubuna Göre Dağılımı	93
3.2.3. İncelenen Tezlerin Yapıldığı Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı.....	101
3.2.4.İncelenen Tezlerin Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımı.....	103
3.2.5. İncelenen Tezlerin Örnekleme Yöntemine Göre Dağılımı.....	109
3.2.6.İncelenen Tezlerin Veri Toplama Aracına Göre Dağılımı	116
3.2.7.İncelenen Tezlerin Veri Analizine Göre Dağılımı	125
3.2.8. İncelenen Tezlerin Uygulama Süresine Göre Dağılımı.....	136
3.3. Tezlerin Konu Eğilimleri Açısından Genel Özelliklerine Ait Bulgular	143
3.3.1.İncelenen Tezlerin Anahtar Kelimelerine Göre Dağılımı.....	143
3.3.2.İncelenen Tezlerin Değişkenlerine Göre Dağılımı	152
3.3.3. Tezlerin Konu Eğilimleri Açısından Genel Özelliklerine Ait Bulgular	164
4. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER	173
4.1. Sonuç ve Tartışma	173
4.1.1.Tezlerin Tematik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Sonuç ve Tartışma...	173
4.1.2. Tezlerin Metodolojik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Sonuç ve Tartışma	176
4.1.3. Tezlerin Konu Eğilimleri Açısından Genel Özelliklerine Ait Sonuç ve Tartışma	179
4.2. Öneriler	186
KAYNAKÇA.....	189
EKLER.....	197

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Temel Eğitim Ana Bilim Dalı
Tez Türü : Yüksek Lisans Tezi
Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA
Hazırlayan : Eşref SÜRAL
Yıl : 2025
Sayfa Sayısı : 222

ÖZET

**İLKOKUL MATEMATİK KONULARINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN
LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ**

Bu araştırmanın amacı “İlkokul Matematik Konularında Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi”dir. Matematik dersi gerek ulusal sınavlarda genişçe yer alması bakımından gerekse de öğretim programlarında yer alan temel derslerden birisi olması bakımından önemli derslerden birisidir. Matematik eğitimi üzerine çalışmaların yoğunlaşmasında etkili bir diğer etmeni ise matematik dersinde öğrencilerin zorlanmasıdır. Matematik dersi bu iki temel değişken çerçevesinde önemli olduğundan akademik araştırma sayısı da buna bağlı olarak artmaktadır. Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinde olan sistematik derleme tekniğine göre yapılmıştır. Bu çalışmada toplam 254 tez incelenmiştir. Tezler, matematik konularına göre belirli parametreler açısından; yayın türüne, yıllarına, enstitülere, anabilim dalına, araştırma yöntemlerine, çalışma grubuna, yapıldığı sınıf düzeyine, örneklem büyüklüğüne, örnekleme yöntemine, veri toplama araçlarına, anahtar kelimelere ve tezde yer alan değişkenlere göre değerlendirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen veriler, betimsel analiz ve içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, tez türlerinde yüksek lisans tezlerin öne çıktığı, en yaygın kullanılan veri toplama aracı ise Başarı Testi olup, Doğal Sayılar ve Doğal Sayılarla İşlemler konularında sıklıkla tercih edilmiştir. Nicel araştırma yöntemlerinin yoğunlukta olduğu gözlemlenmiştir. Konulara göre ortak olan bağımsız değişkenlerin dağılımına bakıldığında, Oyunla Öğretim ve İşbirlikli Öğrenme yöntemlerinin çoğu matematiksel konuda yaygın olarak kullanıldığı, ancak Veri konusunun bu değişkenlerle ilişkilendirilmediği görülmektedir. Örneklem büyüklüklerine göre dağılım incelendiğinde, farklı örneklem büyüklükleriyle yapılan tezlerin belirli bir eğilim gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle, 31-100 arası örneklem büyüklüğüne sahip tezlerin, Geometri, Kesirler ve Veri gibi konularda daha fazla tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İlkokul Matematiği, Matematik Konuları, Matematik Konularında Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezler

Recep Tayyip Erdogan University Institute of Graduate Studies

Department : Department Of Basic Education
Thesis Type : Master's Thesis
Supervisor : Dr. Öğr. Üyesi Nimet PIRASA
Author : Eşref SÜRAL
Year : 2025
Pages : 122

ABSTRACT

**EXAMINATION OF POSTGRADUATE THESES CONDUCTED ON
PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS TOPICS**

The aim of this study is “The Examination of Postgraduate Theses Conducted on Primary School Mathematics Topics.” Mathematics is an important subject, both because of its extensive presence in national exams and as one of the core subjects in the curricula. Another significant factor contributing to the concentration of studies on mathematics education is the difficulty students face in mathematics courses. Due to the importance of mathematics in these two fundamental aspects, the number of academic studies on this subject has also increased accordingly. This research has been conducted according to the systematic review technique in qualitative research methods. A total of 254 theses were examined in this study. The theses were evaluated based on various parameters such as publication type, years, institutions, departments, research methods, study groups, class levels, sample sizes, sampling methods, data collection tools, keywords, and the variables included in the theses, according to the mathematics topics. The data obtained in this study were analyzed using descriptive analysis and content analysis. The results of the study showed that master's theses were more prominent among the types of theses, and the most commonly used data collection tool was the Achievement Test, which was frequently applied in topics such as Natural Numbers and Operations with Natural Numbers. It was observed that quantitative research methods were predominantly used. When examining the distribution of common independent variables across topics, it was found that methods such as Game-Based Learning and Collaborative Learning were widely applied in most mathematical topics. However, the topic of Data was not associated with these variables. When analyzing the distribution according to sample sizes, it was found that theses with different sample sizes exhibited specific trends. In particular, theses with sample sizes ranging from 31 to 100 were more frequently preferred in topics such as Geometry, Fractions, and Data

Keywords: Primary School Mathematics, Mathematics Topics, Graduate Theses Conducted on Mathematics Topics.

KISALTMALAR

ed.	:	Editör
MEB	:	Millî Eğitim Bakanlığı
OECD	:	Organisation for Economic Co-operation and Development
PISA	:	Programme for International Student Assessment
s.	:	Sayfa
TUBİTAK	:	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
ULAKBİM	:	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
vd.	:	Ve devamı; ve diğerleri
YÖK	:	Yükseköğretim Kurulu

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Literatür araştırmasına ilişkin inceleme	42
Tablo 2. Tezlerin enstitülere göre dağılımı.....	44
Tablo 3. Tezlerin anabilim dalı / bilim dalına göre dağılımı	44
Tablo 4. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı	45
Tablo 5. Tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı	46
Tablo 6. Tezlerin yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımı.....	47
Tablo 7. İncelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı	47
Tablo 8. İncelenen tezlerin örnekleme yöntemine göre dağılımı	48
Tablo 9. İncelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	48
Tablo 10. İncelenen tezlerin veri analizine göre dağılımı	49
Tablo 11. İncelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	50
Tablo 12. Doğal sayılar konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı.....	55
Tablo 13. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı	56
Tablo 14. Kesirler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı	57
Tablo 15. Geometri konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı	58
Tablo 16. Ölçme konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı	59
Tablo 16. Veri konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı	60
Tablo 17. Problemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı	60
Tablo 18. Tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı	62
Tablo 20. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı	65
Tablo 21. Kesirler konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı	66
Tablo 22. Geometri konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı	68
Tablo 23. Ölçme konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı.....	70
Tablo 24. Veri konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı.....	71
Tablo 25. Problemler konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı	72
Tablo 26. Tezlerin konu bazında yayın yılına göre sayısal dağılımı	74
Tablo 27. Tezlerin enstitülere göre dağılımı.....	78
Tablo 28. Tezlerin anabilim dalı / bilim dalına göre dağılımı	80
Tablo 29. Doğal sayılar konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı	82

Tablo 30. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı	83
Tablo 31. Kesirler konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı.....	84
Tablo 32. Geometri konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı	86
Tablo 33. Ölçme konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı.....	87
Tablo 34. Veri konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı	88
Tablo 35. Problemler konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı.....	89
Tablo 36. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı.	90
Tablo 37. Doğal sayılar konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı	93
Tablo 38. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı..	94
Tablo 39. Kesirler konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı	95
Tablo 40. Geometri konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı.....	96
Tablo 41. Ölçme konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı	96
Tablo 42. Veri konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı	97
Tablo 43. Problemler konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı	98
Tablo 44. Tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı	99
Tablo 45. Tezlerin yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımı.....	101
Tablo 46. Doğal sayılar konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı.....	103
Tablo 47. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı	104
Tablo 48. Kesirler konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı	105
Tablo 49. Geometri konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı	105
Tablo 50. Ölçme konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı.....	106
Tablo 51. Veri konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı.....	107
Tablo 52. Problemler konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı.....	107
Tablo 53. İncelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı.....	108
Tablo 54. Doğal sayılar konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı	109
Tablo 55. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı..	110
Tablo 56. Kesirler konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı	111
Tablo 57. Geometri konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı.....	112
Tablo 58. Ölçme konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı	112
Tablo 59. Veri konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı	113

Tablo 60. Problemler konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı	114
Tablo 61. İncelenen tezlerin örnekleme yöntemine göre dağılımı	114
Tablo 62. Doğal sayılar konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	116
Tablo 63. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	117
Tablo 64. Kesirler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı.....	118
Tablo 65. Geometri konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	119
Tablo 66. Ölçme konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	120
Tablo 67. Veri konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	121
Tablo 68. Problemler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı.....	122
Tablo 69. Matematik konulu tezlerin veri toplama araçlarına göre dağılımı	123
Tablo 70. Doğal sayılar konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı	125
Tablo 71. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı	126
Tablo 72. Kesirler konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı.....	128
Tablo 73. Geometri konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı	129
Tablo 74. Ölçme konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı	131
Tablo 75. Veri konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı	132
Tablo 76. Problemler konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı.....	133
Tablo 77. İncelenen tezlerin veri analizine göre dağılımı	134
Tablo 78. Doğal sayılar konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı	137
Tablo 79. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı	137
Tablo 80. Kesirler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı	138
Tablo 81. Geometri konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı	139
Tablo 82. Ölçme konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı.....	139
Tablo 83. Veri konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı.....	140
Tablo 84. Problemler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı.....	141
Tablo 85. İncelenen tezlerin uygulama süresine göre dağılımı	142
Tablo 86. Doğal sayılara ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler	143
Tablo 87. Doğal sayılarla işlemlere ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler.....	144

Tablo 88. Kesirlere ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler	146
Tablo 89. Geometriye ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler	147
Tablo 90. Ölçmeye ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler.....	149
Tablo 91. Veriye ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler.....	150
Tablo 92. Problemlere ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler	151
Tablo 93. Doğal sayılara ait tezlerde yer alan değişkenler	153
Tablo 94. Doğal sayılarla işlemlere ait tezlerde yer alan değişkenler	154
Tablo 95. Kesirlere ait tezlerde yer alan değişkenler	155
Tablo 96. Geometriye ait tezlerde yer alan değişkenler	157
Tablo 97. Ölçmeye ait tezlerde yer alan değişkenler	158
Tablo 98. Veri konusuna ait tezlerde yer alan değişkenler	159
Tablo 99. Problemlere ait tezlerde yer alan değişkenler	160
Tablo 100. Konulara göre ortak olan bağımsız değişkenlerin dağılımı	161
Tablo 101. Konulara göre ortak olan bağımlı değişkenlerin dağılımı.....	163
Tablo 102. Doğal sayılar konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı	164
Tablo 103. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı	165
Tablo 104. Kesirler konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı	167
Tablo 105. Geometri konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı.....	168
Tablo 106. Ölçme konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı	169
Tablo 107. Veri konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı	170
Tablo 108. Problemler Konulu Tezlerin Konu Eğilimlerine Göre Dağılımı	171

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Doğal sayılar konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı.....	55
Şekil 2. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı	56
Şekil 3. Kesirler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı	57
Şekil 4. Geometri konusundaki tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı...	58
Şekil 5. Ölçme konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı.....	59
Şekil 6. Veri konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı.....	60
Şekil 7. Problemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı.....	61
Şekil 8. Tezlerin tamamının tez türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı.....	61
Şekil 9. Tezlerin konu bazında türüne göre sayısal değişimi.....	63
Şekil 10. Doğal sayılar konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi.....	64
Şekil 11. Doğal sayılarla işlemler Konulu Tezlerin Yayın Yılına Göre Sayısal Değişimi	66
Şekil 12. Kesirler konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi	67
Şekil 13. Geometri konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi	69
Şekil 14. Ölçme konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi	70
Şekil 15. Veri konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi	71
Şekil 16. Problemler konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi	73
Şekil 17. Tezlerin tamamının yayın yılına göre sayısal değişimi	73
Şekil 18. Konu bazında yayın yılına göre tez sayılarındaki değişimlerin karşılaştırılması	76
Şekil 19. Tezlerin yayınlanan enstitüye göre sayısal dağılımı.....	79
Şekil 20. Tezlerin yayınlanan enstitüye göre sayısal dağılımı.....	81
Şekil 21. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı	91
Şekil 22. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı	92
Şekil 23. İncelenen tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı.....	100
Şekil 24. İncelenen tezlerin çalışmaların yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımı....	101
Şekil 25. İncelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı	108
Şekil 26. İncelenen tezlerin örneklem tipine göre dağılımı.....	115
Şekil 27. İncelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı	124

Şekil 28. İncelenen tezlerin veri analizine göre dağılımı	135
Şekil 29. Doğal sayılara ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler	144
Şekil 30. Doğal sayılarla işlemlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler.....	146
Şekil 31. Kesirlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler	147
Şekil 32. Geometriye ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler	148
Şekil 33. Ölçmeye ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler	150
Şekil 34. Veriye ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler	151
Şekil 35. Problemlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler	152
Şekil 36. İncelenen tezlerdeki bağımsız değişkenler.....	162
Şekil 37. İncelenen tezlerdeki bağımlı değişkenler	163



GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, varsayımları ve sınırlılıkları ele alınmıştır.

Problem Durumu

Matematiksel beceriler, bireylerin günlük yaşamlarında sürekli olarak kullandıkları temel yeteneklerdir. Bu beceriler, bireyin yaşamının her aşamasında kritik bir rol oynar ve özellikle eğitim sürecinde büyük bir öneme sahiptir. Matematik becerilerinin geliştirilmesi amacıyla okulda uygulanan ders matematik dersidir. Eğitim hayatının her aşamasında karşılaşılan matematik dersi, genellikle en çok zorluk yaşanan, başarısızlık oranının yüksek olduğu, kaygı duyulan ve olumsuz tutumların sıkça sergilendiği derslerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Matematik, akademik eğitimin merkezinde yer alan ve öğrencilerin temel becerilerini geliştirmelerine yardımcı olan önemli bir ders olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte matematik sadece okullarda akademik olarak öğretilen bir ders olmanın ötesinde aynı zamanda ticari rekabetin de bir parçası olmuş durumdadır. Matematik öğretimi ilkokuldan üniversiteye kadar öğrencilerin elde etmesi gereken temel kazanımları içermektedir. Bu kazanımların başında analitik düşünme becerisi, çıkarım yapma becerisi ve karşılaştırma yapma becerisi gibi zihinsel beceriler gelmektedir. Bu zihinsel beceriler, bilişim alanı başta olmak üzere mühendislik gibi alanlarda da temel dinamik olarak değerlendirilmektedir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2010).

Her zaman ana derslerden birisi olarak kabul edilen matematik eğitimin temelinde yer alan derslerden birisi olarak öne çıkmaktadır. Ancak matematik dersinin temel konusunu sayılar teşkil ettiğinden kısmen soyut bir derstir. Soyut bir konuyu içermesi nedeniyle öğrencilerin zorluk yaşayabileceği bilinmektedir. Öğrencilerin matematikle etkileşimde bulunabilmeleri, matematiğe yönelik olumlu bir tutum geliştirebilmeleri ve matematikten zevk alabilmeleri, genellikle matematik dersleri sırasında edinilen deneyimlere bağlıdır. Bu nedenle, ilkokul seviyesinde verilen matematik öğretim derslerinin bu davranışların kazandırılması açısından büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir (Yaşar ve Papatğa, 2015). Bu bağlamda, matematik eğitimiyle ilgili birçok araştırma ve tez yapılmaktadır. Matematik, hem yerel hem de

uluslararası sınavlarda en çok soru sorulan konular arasında yer almakta ve öğrencilerin edinmesi gereken temel becerileri kapsadığından, bu alandaki güncel çalışmalar devam etmektedir (Bakar, 2018). Türkiye'de üniversite sayısındaki artış, lisansüstü eğitime olan ilgiyi artırmış ve bu durum, çeşitli alanlarda gerçekleştirilen bilimsel araştırmalarda niceliksel bir artışa yol açmıştır (Özenç ve Özenç, 2013). Özellikle lisansüstü eğitim sürecinde hazırlanan tezler, bu artışa en büyük katkıyı sağlamıştır. Tezlerdeki niceliksel artış, nitelik arayışını da beraberinde getirmiştir; bu bağlamda, Milli Eğitim Bakanlığı, bu tezlerin sonuçlarının kendi birimleriyle paylaşılmasını talep etmektedir (Güven ve Özçelik, 2017). Yüksek lisans ve doktora tezlerinin eğitim alanındaki önemi tartışmasız bir gerçek olup, bu çalışmalar gelecekte yapılacak araştırmalara ışık tutma potansiyeline sahiptir. Özellikle son yıllarda öğretim programlarının sürekli güncellenmesinde bu gelişmelerden yararlanıldığı görülmektedir. MEB (2018, 2024) tarafından yayımlanan “öğretim programları güncelleme sürecinde” yurt içi ve yurt dışında eğitim öğretim ve programlar üzerine gerçekleştirilen akademik çalışmalar taranmış ve bu çalışmaların sağladığı katkılardan faydalandığı ifade edilmiştir (MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2017; MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2024). Bu bağlamda bu araştırmanın ilkökul matematik eğitimini konu alan yüksek lisans ve doktora tezlerini incelenmesi gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalara da yön verebileceği düşünülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde, matematik eğitimi ile ilgili lisansüstü tezlerin ve makalelerin kapsamlı bir şekilde ele alındığı ve bu çalışmaların doküman analizi ile incelendiği birçok araştırmanın mevcut olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar arasında Türkiye’de matematik eğitimi üzerine doküman analizi yapılan önemli çalışmalar şunlardır: Arı (2022), Baki, Güven, Karataş, Akkan ve Çakıroğlu (2011), Çiltaş, Güler ve Sözbilir (2012), Gökçe ve Güner (2021), İlhan (2011), Kayhan ve Özgün Koca (2004), Sevensan (2019), Tereci ve Bindak (2019), Ulutaş ve Ubuz (2008), Yalçınkaya ve Özkan (2012), ve Yücedağ (2010). Sınıf eğitimi alanında ise doküman analizi yapılan dikkat çekici çalışmalar arasında Küçükkoğlu ve Ozan (2013), Girmen, Kılıç ve Kaya (2022), Kara ve Demir (2020), Özenç ve Özenç (2013), Şahin (2019) ve Ünal ve Arık (2016) yer almaktadır. İlkokul matematik eğitime yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin incelendiği çalışmalarda, Can (2020), Güven ve Özçelik (2017), Özsoy, Bayrak Özmutlu ve Gündüz (2017), ve Yaşar ve Papatya (2015) gibi

önemli çalışmalar yer almaktadır. Ancak bu çalışmalar alanın genel görüntüsünü sunmaktadır. Yapılan bu çalışma ile ilkökul matematik eğitimi konusu daraltılarak ilkökul matematik konuları üzerine yapılan çalışmalara odaklanılmıştır. Böylece ilkökul matematik konularının derinlemesine ele alınıp inceleme imkanı sağlanacaktır. Bu doğrultuda, alanyazına bu konuda katkıda bulunmak adına bu araştırmanın temel problem cümlesi “İlkökul Matematik Konularında Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi ” olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, ilkökul matematik konuları üzerine yapılmış tezlerin incelenmesini amaçlamaktadır.

Bu araştırma kapsamında aşağıdaki soruların cevapları aranmıştır;

1. Türkiye’de ilkökul matematik konularında gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin tematik açıdan genel özellikleri nelerdir?
 - a. Tez türüne göre dağılımları nasıldır?
 - b. Yayın yılına göre dağılımları nasıl değişmektedir?
 - c. Yayınlanan enstitü ve anabilim dalı / bilim dalına göre nasıl çeşitlenmektedir?
2. Türkiye’de ilkökul matematik konularında gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin metodolojik açıdan genel özellikleri nelerdir?
 - a. Çalışma grubu göre dağılımları nasıldır?
 - b. Araştırmanın yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımları nasıldır?
 - c. Örneklem yöntemine göre dağılımları nasıldır?
 - d. Örneklem büyüklüğüne göre dağılımları nasıldır?
 - e. Kullanılan veri toplama araçlarına göre dağılımları nasıldır?
 - f. Tezlerin veri analizine göre dağılımları nasıldır?
 - g. Uygulama süresine göre dağılımları nasıldır?
3. Türkiye’de ilkökul matematik konularında gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin konu eğilimleri açısından genel özellikleri nelerdir?
 - a. Anahtar kelimelere göre dağılımları nasıldır?
 - b. Değişkenlerine göre dağılımları nasıldır?
 - c. Tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımları nasıldır?

Yukarıdaki sorular doğrultusunda tezler incelenmiştir. Tezler betimsel yaklaşım çerçevesinde doküman incelemesi yapılarak incelenmiş ve her bir tez “Tez Sınıflama Formu” kullanılarak içerik analizine tabi tutulmuştur.

Araştırmanın Önemi

Temel eğitim içerisinde ilkökul çağındaki çocukların matematik alanındaki gelişimi için bu alanda gerçekleşen uygulamaları daha verimli hale getirebilmek için akademik tezlerin önemli bir yeri olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bu alandaki yapılan çalışmalar incelendiğinde, bir grup çalışmanın sınıf öğretmenliği döneminde matematik eğitimi üzerine yapılan çalışmalar olduğu (Özsoy, Bayrak Özmütlu ve Gündüz, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015) görülmektedir. Ayrıca Türkiye’de sınıf eğitimi alanında yapılan lisansüstü çalışmaları inceleyen araştırmalar mevcut olmakla birlikte (Şahin, 2019; Özsoy ve diğerleri, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015, Küçükkoğlu ve Ozan, 2013), bu tür çalışmaların belirli aralıklarla tekrarlanması ve farklı değişkenler açısından yeniden ele alınarak güncellenmesi, sınıf eğitiminde matematik alandaki gelişmelerin ve değişimlerin izlenmesi açısından önemlidir. Bu tür çalışmalar, belirli bir alandaki lisansüstü tezlerin mevcut durumunu ve eğilimlerini ortaya koyarak, gelecekte yapılacak araştırmalar için yol gösterici olabilmektedir. Sınıf eğitiminde matematik alandaki lisansüstü tezlerin incelenmesine yönelik yapılan çalışmalarda, konunun daha özel başlıklara indirgenerek daraltılması ve sistematik şekilde tekrarlanmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur. Bu bağlamda özellikle matematik konularının derinlemesine ele alındığı yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak bu araştırmada, ilkökul matematik konuları üzerine gerçekleştirilen tezlerin incelenmesi ve araştırma eğilimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece özellikle matematik konularına yönelik araştırma eğilimleri açısından var olan eksikliklerin tespit edilerek eksikliği gidermek konusunda araştırmacılara ve eğitimcilere yol göstermesi amaçlanmıştır. Akademik başarının gelişimi, sahip oldukları literatür ile yakından ilişkilidir. Son yıllarda bütün akademik alanlara ilişkin olarak alan yazım incelemelerinin arttığı görülmektedir. Literatür incelemelerinde bir alana ait gelişmeleri ortaya koymada kesitsel çalışmaların yapılması yaygındır. Türk eğitim alan yazımının genel bir

değerlendirmesinin yapılmasına ilişkin ortaya konan araştırmaların niteliğine dair bilgi vermekle kalmaz, aynı zamanda daha sonraki araştırmalara yön gösterir (Erden, 2011).

Bu araştırma, ilkokul matematik konuları üzerine yapılmış tezlerin incelenmesi yoluyla temel eğitim alanındaki konu eğilimlerinin kapsamlı bir şekilde ortaya konmasını amaçlamaktadır. Ayrıca, temel eğitim sürecine dair yapılan araştırmaların analizi, gelecekteki araştırmalara yönelik öncül bir rol üstlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Varsayımlar ve Sınırlılıklar

Çalışmada YÖK Ulusal Tez Veri Tabanında yer alan ve tam metin olarak ulaşılabilen ilkokul matematik konularını içeren tezler çalışma kapsamına alınmış olup, çalışma ilkokul matematik konularını ele alan tezlerle sınırlandırılmıştır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, Matematik kavramının ne olduğu, ilkökul matematığının genel amaçları ve hedefleri, matematik öğretiminin yaklaşım ve felsefesi, ilkökul matematik öğrenme alanları, matematik öğretiminin önemi, İlkökul Matematik Konuları ve ilgili literatür taraması ele alınmıştır.

1.1. Matematik Kavramı

Matematik, bazı simgelerle ifade edilen, akılcı düşünme sistemine dayalı bir dil ve disiplin olarak dünyayı tanımamıza ve çevremizi geliştirmemize yardımcı olan bir alandır (Alakoç, 2003). Kökeni Antik Yunanca'daki "matesis" kelimesine dayanan matematik, zamanla kültürler arasında çeşitlenerek çok boyutlu bir yapı kazanmış ve derin bir kültür birikimi oluşturmuştur (Yenilmez, 2017; Van Oers, 2010). Bu çok boyutluluk nedeniyle matematiğin tanımı, sürekli olarak yeni özellikler keşfedildiği bir kavram haline gelmiştir, dolayısıyla matematiği belirli özelliklerle sınırlamak yetersizdir (Umay, 2002).

Matematik dersi, ilkökoldan üniversiteye kadar bazı bireyler için kaygı uyandırıcı ve öğrenilmesi zor bir alan olarak algılanmıştır (Akbar Akay, 2024). Ancak, matematiği anlamlandırabilen ve bu anlayışları günlük yaşamlarında uygulayabilen bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Akbar Akay, 2024). Bu bağlamda, matematik eğitiminde günlük yaşamla ilişkilendirilmiş anlamlı uygulamalara yönelik bir yaklaşım artış göstermiştir (Canbazoglu, 2021). Matematik, yalnızca bir ders olarak değil, yaşamın her alanında kullanılacak bir beceri olarak görülmeli ve öğrencilere bu anlayış kazandırılmalıdır. Öğrenciler, matematiği günlük yaşamlarında aktif bir şekilde kullanacaklarını fark etmeli ve matematiği bir ders olarak değil, hayatlarında işlevsel bir araç olarak görmelidir (Akbar Akay, 2024).

Matematik, insanın doğası gereği gerekli olan becerilerle ilişkili bir bilim dalı olarak kabul edilmektedir (Taş, 2023). Alışverişte, yemek yapımında, inşaat işlerinde ve daha birçok günlük işte farkında olmadan matematik kullanılmaktadır. Örneğin, yemek tariflerinde kullanılan malzeme miktarlarının hesaplanması veya inşaat işlerinde beton harcının hazırlanması gibi pek çok durumda matematik devreye girer

ve insanlara yardımcı olur. Bu sebeple, tüm dünyadaki eğitim sistemlerinde matematik ve matematik öğretiminin önemi tartışmasız kabul edilmektedir (Serin, 2014).

Türk Dil Kurumu (2024) matematiği, aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayalı bilimlerin ortak adı olarak tanımlamaktadır. Geçmişten günümüze, matematik toplumların karşılaştığı problemleri çözmede en önemli alanlardan biri olmuştur. Matematiğin doğası gereği gerçek yaşamla iç içe olması, matematik kullanım becerisinin eğitimdeki temel hedeflerden biri olması gerektiğini ortaya koymaktadır (Kabael, 2021).

Kısacası, Matematik, sayılar, semboller ve mantıksal düşünme sistemleri aracılığıyla dünyayı anlama ve çevremizi geliştirme konusunda bize yardımcı olan bir dil ve disiplindir. Çok boyutlu bir yapıya sahip olan matematik, kültürden kültüre farklılaşarak derin bir kültürel birikim yaratmıştır. Bu bilim, günlük yaşamda karşılaşılan çeşitli sorunlara çözüm ararken matematiksel becerilerin önemli bir şekilde kullanıldığı bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Matematik, yalnızca teorik bir konu olmaktan öte, insanların yaşamlarını kolaylaştıran işlevsel bir araç olduğu söylenebilir.

1.2. İlkokul Matematiğinin Genel Amaçları / Hedefleri

Matematik, sayıların, şekillerin, mekânın, büyüklüklerin ve bunlar arasındaki ilişkilerin incelendiği, semboller ve şekiller kullanarak evrensel bir dil oluşturan bir bilim dalıdır. Matematik, bilginin düzenlenmesi, analiz edilmesi, yorumlanması, paylaşılması ve problem çözme süreçlerini içermektedir (MEB, 2005). Matematik eğitimi, öğrencilerin matematiksel kavramları anlamalarını, bu kavramlar arasındaki ilişkileri kurmalarını ve günlük yaşamda uygulamalarını hedeflemektedir. Ayrıca, matematiksel düşünme becerilerinin ve mantıklı çıkarımlar yapma yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Öğrencilerin matematiksel düşüncelerini açık bir şekilde ifade edebilmesi, doğru matematiksel terminoloji kullanabilmesi ve problem çözme stratejilerini günlük yaşamda uygulayabilmesi beklenmektedir.

2005 ve 2009 ilkokul matematik programının genel amaçları 15 madde şeklinde açıklanmış ve hem 2005 hem de 2009 programlarında aynı genel amaçlar yer almaktadır. 2005 ve 2009 yıllarında yapılan ilkokul matematik programlarında da benzer genel amaçlar yer almaktadır. Bu programlar, öğrencilerin matematiksel

kavramları anlamalarını, bu kavramları günlük yaşamda kullanabilmelerini ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirmelerini vurgulamaktadır. Ayrıca, öğrencilerin mantıklı tüme varım ve tümden gelim yöntemlerini kullanarak geçerli çıkarımlar yapabilmeleri, matematiksel problemleri çözerken kendi düşünce süreçlerini açıkça ifade edebilmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2005; MEB, 2009). Bu genel amaçlar, matematiksel düşünme becerilerini ve kişisel özellikleri geliştirmeye yönelik kapsamlı bir yaklaşımı yansıtarak öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerini geniş bir yelpazede kullanmalarını teşvik eder ve matematik eğitiminde hem entelektüel hem de kişisel becerilerin gelişimini vurguladığı söylenebilir.

2015 yılında yapılan güncellemelerle, matematik öğretimi daha kapsamlı bir hale getirilmiştir. 2015 İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin matematiksel becerilerini kapsamlı bir şekilde geliştirmeyi amaçlayan 12 genel amaç içermektedir. Program, matematiksel okuryazarlık, problem çözme, mantıklı düşünme ve üstbilişsel beceriler gibi geniş bir beceri yelpazesini kapsamaktadır (MEB, 2015). Bu programda, öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ifade etme, farklı temsil biçimleri kullanma ve matematiksel deneyimlerden olumlu tutum geliştirme fırsatları sunulmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin matematiksel kavramları anlama ve bu kavramları günlük yaşamda kullanma becerisi kazanmaları önemsenmiştir. Programın genel amaçları, sadece matematiksel bilgilerin öğrenilmesini değil, aynı zamanda bu bilgilerin etkin bir şekilde uygulanmasını ve günlük hayata entegrasyonunu hedeflemektedir.

2024 İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin matematiksel becerilerini kapsamlı bir şekilde geliştirmeyi amaçlayan 6 genel amaç kapsamaktadır. 2024 İlkokul Matematik Eğitimi Programı ise matematiksel becerilerin etkin kullanımını, bütüncül öğrenmeyi, bireysel ve sosyal gelişimi vurgulayan bir yaklaşımla öğrencilerin eğitimini kapsamaktadır. Programın genel amaçları, matematiksel becerilerin yanı sıra kavramsal, sosyal-duygusal ve değerler boyutlarını içermekte ve öğrencilerin matematiksel düşüncelerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Bu kapsamlı yaklaşım, matematiksel düşünmeyi sadece bir bilgi edinme süreci değil, aynı zamanda bireysel ve sosyal gelişim için önemli bir araç olarak görmektedir. Matematiksel bilgi ve becerilerin yanı sıra değerlerin, eğilimlerin ve

becerilerin diğ er dersler ve günlük yaşamla entegrasyonu, matematiğ in pratik kullanımlarını teşvik etmektedir (MEB, 2024).

Genel olarak, 2024 programı, matematiksel düşünme becerilerini geliştirmenin yanı sıra öğrencilerin kişisel ve sosyal gelişimlerini de desteklemektedir. Bu yaklaşım, öğrencilerin matematiksel bilgilerini ve becerilerini çeşitli alanlarda kullanmalarına yardımcı olurken, aynı zamanda matematiğ in günlük yaşamda ve diğ er disiplinlerdeki rolünü anlamalarını sağlamaktadır.

1.3. İlkokul Matematiğ inin Yaklaşımı/Felsefesi

Türkiye’de İlkokul Matematik Dersi  ğretim Programları, 2005 ile 2024 yılları arasında Mill  Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından belirli aralıklarla güncellenmiş ve yeniden düzenlenmiştir. Bu programlar, matematik eğitimini geliştirmeyi hedefleyen yaklaşımlar sunmuş, her dönemde öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini daha etkili bir şekilde geliştirmelerine yönelik değişiklikler içermektedir. İlk olarak 2005 ve 2009 yıllarındaki  ğretim programları, matematiksel kavramların anlaşılmasında derinlemesine bir kavramsal öğrenmeye odaklanmış, öğrencilerin matematiksel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu programlar, öğrencilere matematiksel kavramlar ve işlemler arasındaki ilişkileri öğretirken, etkin katılımı teşvik eden bir öğrenme ortamı sağlamayı hedeflemiştir (MEB, 2005; MEB, 2009).

2015 yılına gelindiğ inde,  ğretim programı, çocukların doğal matematiksel düşünme süreçlerine uygun olarak yeniden şekillendirilmiş ve matematiğ in günlük yaşamla bağlantılı, eğlenceli bir biçimde  ğretilereği vurgulanmıştır. Bu dönemde öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin çevreleriyle etkileşimleriyle şekillendiği ve somut deneyimlerle öğrenmelerinin teşvik edildiği bir yaklaşım benimsenmiştir. Aynı zamanda, bilgi ve iletişim teknolojilerinin matematik  ğretiminde etkin bir şekilde kullanılması gerektiği ifade edilmiştir (MEB, 2015).

2018 yılında ise eğitim programı, bilim ve teknolojiadaki ilerlemeler doğrultusunda, bireylerin sadece bilgi edinmesini değil, aynı zamanda problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim gibi beceriler kazanmasını amaçlayan bir anlayışa evrilmiştir. Bu dönemde sarmal ve bütünsel yaklaşımlar benimsenerek, öğrencilere anlamlı ve kalıcı öğrenme deneyimleri sunulmaya çalışılmıştır (MEB, 2018).

Son olarak, 2024 yılında kabul edilen İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne dayalı olarak daha bütüncül bir eğitim anlayışı benimsemiştir. Bu program, öğrencilerin çağın gerektirdiği becerilerle donatılmasını hedeflerken, sosyal-duygusal öğrenme ve problem çözme gibi becerilerin gelişimini de desteklemektedir. Matematiksel düşünmenin, analitik ve ilişkisel bir yapıda ele alındığı bu programda, öğrenme süreci öğrenci merkezli olarak tasarlanmış ve matematiğin günlük yaşamla bağdaşacak şekilde öğrenilmesi sağlanmıştır. Program, eğitsel oyunlar ve somut yaşam modelleri gibi çeşitli araçlar kullanarak, bireysel ve grup içi sorumlulukları teşvik eden uygulamalarla sosyal-duygusal becerileri de geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, öğretim programları, öğrencilere sadece akademik bilgi değil, aynı zamanda hayatlarında kullanabilecekleri beceriler kazandırmayı hedeflemektedir (MEB, 2024).

Bu farklı yıllardaki öğretim programları, matematik eğitime yönelik temel felsefelerinde süreklilik taşıyan bir gelişim göstermiştir. Her yeni program, öğrencilerin matematiksel becerilerini daha etkili bir şekilde geliştirecek yenilikçi yaklaşımlar sunarak, eğitimin çağın ihtiyaçlarıyla uyumlu hale gelmesini sağlamıştır.

1.4. Matematik Öğretiminin Önemi

Matematik, işlem, geometrik şekil, sayı gibi soyut kavramların ve özelliklerinin mantıksal olarak anlatılmasıdır. Nesnel gerçekliklerden oluşan matematik bilimi bu gerçekliklerin insanlar tarafından algılanabilmesi için çaba göstermektedir. Bu çabaysa sistematik olarak öğretmenler de ders müfredatlarıyla sağlanmaktadır. Matematik öğretiminin önemi nesnel gerçekliklerin ve soyut kavramların insanlara aktarılmasıyla daha da büyük bir yere getirilmiştir. Soyut kavramların tanımlamaları ve bu kavramlar arasında kurulan bağların işlenmesi kişilerin yaşamlarında önemli bir yere sahiptir. Sadece ders ve bilim olmanın ötesinde matematik hayatın içinden ve olağanlarındandır (Aydın, 2000:654). Matematiksel beceriler, insanların günlük yaşamlarının her anında kullandığı temel yetenekler arasında önemli bir yer tutar. Bu beceriler, bireyin yaşamının her aşamasında ihtiyaç duyduğu unsurlardır ve özellikle eğitim hayatında büyük bir öneme sahiptir. Matematik becerilerinin gelişimi için okullarda en önemli temel ders, matematik dersidir (Yaşar ve Papatga, 2015).

Matematik öğretiminin önemi, insanların ve öğrencilerin soyut kavramları öğrenme ve karşılaştırma becerilerini geliştirmelerinden kaynaklanır. Matematik ile mantık arasında anlamlı bir bağ bulunmaktadır; mantık, insanlar için matematik biliminin ve gerçeklerin vazgeçilmez olduğunu tanımlar. Matematik öğretimi aynı zamanda öğrencilere mantıksal düşünme becerisi kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu süreçte kullanılan her yöntem, araç ve durum, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını şekillendirir. Öğrencilerin matematik yapmaları, temel matematik becerilerini geliştirerek matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmelerini ve matematiği sevmelerini sağlayabilir. Bu davranışların kazandırılması açısından, ilkokul düzeyinde verilen matematik öğretim dersleri büyük bir öneme sahiptir (Yaşar ve Papatga, 2015).

Matematik öğretiminde kullanılan semboller, yöntemler, kurallar ve işaretler, insanların hayatlarında karşılaştıkları durumları özetlemekte önemli bir rol oynar. Bu nedenle matematik öğretimi, her öğrenci ve birey için büyük bir öneme sahiptir. Matematik, soyut kavramlar bütünü olarak özellikle hukuk ve sanat gibi alanlarda sıkça kullanılmaktadır. Hayatın sistemli bir şekilde devam etmesi için gereklidir ve bu nedenle öğrenciler ve öğretmenler için önemli bir yere sahiptir. Matematik bilimi, sadece derslerde değil, hayatın içinde de öğrenilebilen birçok kavramı barındırır. Matematik öğretimi ayrıca öğrencilerin düşünme yeteneklerini geliştirmelerine, problem çözme becerilerini artırmalarına ve soyut düşünebilmelerini sağlamalarına katkı sağlar (Kemertaş, 2003). Matematik ayrıca ülkelerin gelişmişlik düzeyleri üzerinde etkili bir rol oynamaktadır. Matematik bilimi ve öğretimi, bir toplumun gelişmişliğiyle doğrudan ilişkilidir. Ayrıca matematik biliminin diğer bilimlerle olan ilişkisi ve etkileşimi, önemini artırır. Matematik bilimiyle ilgili bir sınır çizmek pek mümkün değildir. Matematik bilimi, çalışıkça derinleşen ve genişleyen kavramların ifadesidir; bu nedenle matematik öğretiminin hayat boyu devam etmesi ve farklı şekillerde ilerlemesi gereklidir. Bu bağlamda matematik öğretiminin aslında hayat boyu devam etmesi ve sürecin farklı şekillerde ilerlemesi önemini ve gerekliliğini pekiştirmektedir. Ayrıca Matematik, sadece bilimsel araştırmalarla ya da öğrencilere okutulan dersler ile sınırlı kalmaz, aynı zamanda günlük yaşamın içinden ve kendine özgüdür. Globalleşen dünyada matematik biliminin teknolojiye büyük katkısı bulunmaktadır.

Kişilerin yaşamlarının devam edebilmesi için matematiğe olan ihtiyaçları kaçınılmazdır. Bu bağlamda matematik, hayatın her alanında ve kurumunda bulunmaktadır. Globalleşen dünyayla birlikte matematik, yaşam için vazgeçilemez bir disiplin halini almıştır. Matematik dersiyle ilgili hazırlanan öğretim programlarında matematik öğretimin önemine geniş bir şekilde yer verilmiştir. Dolayısıyla matematik öğretiminin önemi, bu programların amaçları içinde açıkça görülmektedir. Matematik öğretiminin önemleri arasında, öğrencilerin öğrendikleri matematik bilgilerinin günlük hayatlarına adapte etmeleri büyük bir önem taşır. Bu önem aynı zamanda matematik öğretimi program amaçları arasındadır. Matematik öğretiminin öneminin program amaçları arasında bulunması, matematik öğretiminin ne denli önemli olduğunun da göstergesidir (Akyüz, 2001).

Matematik öğretiminin önemi arasında öğrencilere karşılaşılabilecekleri problemlere karşı düşünme ve çözme becerisi kazandırmak yer almaktadır. Öğrencilerin kullandıkları her matematiksel bilgi, günlük yaşamlarında da karşısına çıkabilecek durumları sembolize etmektedir. Matematik yaşamın her alanında görmek ve bilmek, büyük bir önemli sahiptir. Matematik öğretiminin önemi, kullanılan her yöntem ve adımda da kendini gösterebilmektedir. Yaşamın her alanında karşılaşılan matematik kullanılacak en iyi yöntemlerle öğrencilere aktarılmalı ve hayatın her alanına adapte edilmesiyle ilgili tecrübe sağlanmalıdır.

Matematik öğretiminin öneminin anlaşılmasında okullarda kullanılan öğretim teknikleri ve hazırlanan etkinlikler büyük rol oynar. Bu teknikler ve etkinlikler aracılığıyla matematik öğretiminin önemi öğrencilere doğru bir şekilde aktarılmalı ve süreç bu doğrultuda ilerletilmelidir. Öğrencilere, matematik bilgisinin sadece sınavlarda kullanılan sembollerle sınırlı olmadığı, hayatın her alanında önemli bir yer tuttuğu bilinci kazandırılmalıdır. Ayrıca matematik bilgisinin sevgiye dönüştürülmesi ve literatürde bulunan matematik korkusu üzerine yapılan çalışmalarla öğrenciler matematiğin önemi ve gerekliliği konusunda aydınlatılmalıdır (Çakmak, 2004). Matematiğin mühendislik, tıp, sanat, müzik ve hukuk gibi birçok sektörde kullanılması, matematiğin hayat içindeki önemini göstermektedir. Bu alanlardaki matematiğin varlığı, her bireyin temel matematik bilgisine sahip olmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Matematiğin hayatın önemli bir bileşeni olması ve okullarda sistemli öğretimin başlamasıyla birlikte, öğrencilerin bu disipline duyarlılık

kazandırılmalı ve uygun tekniklerle bu alanda pratik yapmaları sağlanmalıdır. Matematik öğretiminin öneminin daha iyi anlaşılmasında kullanılan bir diğer basamak ise hayatın içinde olan daha soyut problemlerin çözümüdür. Bu problemler ilk basamak problemlerine nazaran daha soyut ve kişisel problemlerdir. Ancak matematiksel çözümü mümkün ya da matematiksel düşünmeyle çözümü kolaylaşacak problemlerden oluşmaktadır. Matematik öğretimi öğrencilerin yaşamlarının her alanında karşılarına çıkan oldukça önemli ve gerekli bir durumu oluşturmaktadır (Ünal ve Çil, 2021).

Kısacası, matematik öğretiminin hayati önemini ve öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini nasıl güçlendirebileceğini anlamak için önemli bir temel sağlayabilir.

1.5. İlkokul Matematik Konuları

Matematik konuları, her sınıf seviyesindeki öğrencilerin yaş özellikleri göz önünde bulundurularak sunulmuştur. Matematikğin bazı konuları aşağıda yer verilmiştir.

1.5.1. Doğal Sayılar

İlköğretim matematikğinin temel kavramlarından biri olan sayı kümelerinin doğru bir şekilde anlaşılması, matematikğın daha iyi kavranmasına ve uygulanmasına zemin hazırlamaktadır. Öğrencilerin ilk tanıştığı sayı kümesi olan doğal sayıların doğru bir şekilde öğrenilmesi, matematiksel becerilerin geliştirilmesi açısından büyük önem taşır (Ercire ve Narlı, 2019).

Matematik öğretim programları (2005, 2009, 2015, 2024) genel olarak incelendiğinde, öğrencilerin sayıları tanımaları, anlamlarını kavramaları ve kullanabilmeleri gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca, basamak kavramının öğrenilmesi ve uygulanması, matematiksel anlayışın temellerini sağlam bir şekilde atmak için önemlidir. İkinci sınıftan itibaren, basamak kavramı ve onluk sayı sistemi üzerine güçlü bir temel oluşturulması gerekmektedir. Bu süreçte, bir sayının somut modellerle gösterimi ile sayının okunuşu ve yazılışı arasındaki ilişki üzerine dikkatle durulmalıdır. Öğrencilerin, 10'un onluk sistemde özel bir birim olduğunu kavrayabilmeleri beklenmektedir; bununla birlikte, 10'un hem bir birim olduğu hem de 10 tane birden oluştuğu düşüncesini benimsemeleri sağlanmalıdır. Örneğin, 34

sayısının 3 onluk ve 4 birlikten oluştuğunu, aynı zamanda 34 tane birlik halinde olduğunu anlamaları beklenir. Onluk taban blokları gibi araçlar kullanılarak yapılan modellemelerde, bir sayıyı fiziksel olarak modellemenin, onluk ve birliklerin sıralamasının sayının değerini değiştirmedigi; ancak yazım sırasında rakamların sıralamasının sayının değerini değiştirdiği farkındalığı kazandırılmalıdır.

Basamak kavramını anlamak, öğrencilerin zengin ve ilgi çekici problemleri çözme stratejilerini geliştirdikçe derinleşmektedir. Bu stratejilerin açıklanması ve özellikle tartışmalar yoluyla paylaşılması, öğrencilerin kavramları daha sağlam bir şekilde içselleştirmelerine olanak tanıyacaktır. Ayrıca, yüzlük tablosu gibi modellerle düzenli etkinlikler yapılması, basamak kavramının gelişimine katkı sağlayacak ve öğrencilerin örüntü arama ve oluşturma becerilerini destekleyecektir. Bu bağlamda, öğrencilere verilen fırsatlar, onların sayılarla ilgili anlayışlarını pekiştirmeye ve matematiksel düşünme becerilerini güçlendirmeye yardımcı olacaktır (MEB, 2009, S.22).

Doğal Sayılar konusunun öğretimi, öğrencilerin sayı ve basamak kavramlarını anlamalarına yönelik bir süreç olarak planlanmıştır. Bu süreç, eğitim seviyelerine bağlı olarak genişleyen bir yapıya sahiptir. İlkokul seviyesindeki eğitim programlarında, doğal sayılar konusu, rakamların tanıtılması ve temel sayı kavramlarının verilmesiyle başlar, daha sonra sayılar ve matematiksel işlemlerle ilgili daha karmaşık kavramlara geçiş yapılır.

İlk Sınıf: Öğrenciler, rakamları ve 20'ye kadar olan sayılarının öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu sayılar, onluk ve birlik parçalara ayrılarak basamak kavramına hazırlık yapılır. Ayrıca, sayıların düzenli ve dağınık sayma, ayırma ve birleştirme gibi aktivitelerle sayıların temel özellikleri üzerinde durulmaktadır. Bu çalışmalar, öğrencilere sayıların yapısını kavrayarak daha ileri matematiksel konularda sağlam bir temel oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu dönemde, 100'e kadar ritmik sayma çalışmaları da yapılır ve toplama ile çıkarma işlemleri öğretmeye başlanmaktadır (MEB, 2024). 2. sınıf düzeyinde "Sayılar ve Nicelikler" teması kapsamında, iki basamaklı sayıların temsilleri ve çözümleme yöntemleri üzerinde durulmaktadır. Ayrıca, basamak kavramının öğretilmesi de önemli bir yer tutmaktadır. Bu düzeyde, birinci sınıftan farklı olarak sayılara ve sayı temsillerine yönelik şekil örüntülerinden yararlanarak çıkarım yapma becerisine de yer verilmektedir (MEB, 2024). 3. sınıf

düzeyindeki öğrencilerin, üç basamaklı sayıları okuma ve yazma becerilerini geliştirmeleri, ayrıca sayı basamaklarını, sayı ve basamak değerlerini tanımaları beklenmektedir. Bunun yanı sıra, tek ve çift sayıların toplamalarının tek mi çift mi olduğunu incelemeleri de teşvik edilmektedir. 4. sınıf düzeyinde ise, en fazla altı basamaklı sayıların okunması ve yazılması, basamaklarının ve bölüklerinin belirlenmesi ile sayı ve basamak değerlerinin kavranması hedeflenmektedir (MEB, 2024).

Rakam ve sayı kavramlarının yanı sıra basamak, basamak değeri ve bölük gibi temel matematiksel öğeleri içeren bir yapıyı kapsamaktadır (MEB, 2024). Bu çerçevede, öğrencilerin sayıların yapısını ve işleyişini anlamalarına yönelik olarak, sayı hissi becerilerinin geliştirilmesi ve bu sayılarla etkin bir şekilde çalışma yeteneğinin kazandırılması hedeflenmektedir (MEB, 2024). Bu süreç, matematik alan becerileri aracılığıyla gerçekleştirilmekte olup, öğrencilerin sayılarla ilgili teorik ve pratik bilgilerini derinleştirerek, daha karmaşık matematiksel kavramları anlamalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Matematiksel düşünme yeteneği, bu temel öğeler üzerinden inşa edilerek, öğrencilerin daha ileri düzeydeki matematiksel problem çözme becerilerini geliştirmeleri için bir temel oluşturur. Bu bağlamda, sayıların ve niceliklerin eğitimdeki rolü, sadece sayısal hesaplamalarla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda öğrencilerin analitik düşünme, soyutlama ve genelleme yetilerini de geliştirmeye yönelik bir araç olarak işlev görmektedir.

Öğrencilere doğal sayılarla ilgili teorik ve pratik bilgiler verilirken, aynı zamanda analitik düşünme, soyutlama ve genelleme yeteneklerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu süreç, matematiksel düşünme yeteneği üzerinde temel bir yapı inşa ederek, daha karmaşık matematiksel kavramların anlaşılmasına zemin hazırlamaktadır. (MEB, 2024). Sonuç olarak, doğal sayılar eğitimi, her sınıf seviyesinde daha derinlemesine işlenen bir konudur ve her aşamada öğrencilerin sayıların yapısı, işleyişi ve özellikleri hakkında daha karmaşık bilgiler edinmeleri sağlanır. Bu eğitim süreci, öğrencilerin hem teorik hem de pratik matematiksel bilgi ve becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir.

Öğrenciler, doğal sayılarla dört işlem yapmayı öğrendikten sonra, 6. ile 8. sınıflarda bu işlemleri kesirler, ondalık gösterimler, yüzdeler ve tam sayılarla gerçekleştirirler (Duncan ve diğ., 2007). Doğal sayılarla bölme işlemini yeterince

öğrenemeyen öğrenciler, daha sonra kesirler, tam sayılar, rasyonel sayılar, üslü sayılar ve köklü sayılarla ilgili bölme işlemleri içeren problemlerle karşılaştıklarında, bu işlemleri nasıl yapacakları konusunda zorluk yaşamaktadırlar (Oral, 2020).

1.5.2. Doğal Sayılarla İşlemler

Doğal sayılarla işlemler, matematiğin temel taşlarını oluşturarak öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmelerine olanak tanıyan önemli bir konudur (Özer Kottaş, 2020). Öğrenciler, ilkokul birinci sınıftan itibaren sayılar ve işlemlerle tanışmaya başlar ve bu öğrenme süreci, ilkokul ve ortaokul boyunca farklı kazanımlarla devam eder. Ortaokul beşinci sınıfta ise öğrenciler, doğal sayılar ve bu sayılarla yapılan işlemler konusundaki ilk ciddi deneyimlerini edinirler. Bu aşamada, öğrencilerden genellikle beş basamaklı sayıların toplanması beklenmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Toplama işlemi, çeşitli strateji ve yöntemlerle gerçekleştirilebilir ve her öğrencinin problem çözme yaklaşımı kendine özgü olabilir (Şahin, 2024).

Doğal sayılarla yapılan işlemler, 5. ve 6. sınıf öğrencileri için kritik bir öğrenme alanını temsil etmektedir (MEB, 2018). Bu alt öğrenme alanında, 5. sınıf düzeyinde toplam 12 farklı kazanım yer almaktadır (MEB, 2018). Öğrenciler, ilkokulun birinci sınıfından itibaren toplama ve çıkarma işlemlerini kavramaya başlar; her bir sonraki sınıf seviyesinde ise bu işlemler daha ayrıntılı bir şekilde ele alınır. Bu süreçte, öğrencilerin öğrendikleri bilgiler sürekli olarak güncellenir ve yeni bilgilerle zenginleştirilir. Toplama ve çıkarma işlemleri, farklı anlamlar taşıdığı için bu anlamların çeşitli modellerle ifadesi, öğrencilerin işlemleri daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, toplama ve çıkarma işlemleri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve zihinden yapılan işlemlerin temel özelliklerini çeşitli stratejilerle sunmak, matematik öğretim programının temel hedeflerinden biridir (MEB, 2018).

Doğal sayılarla işlemler, öğrencilerin işlem becerilerini geliştirmeye yönelik çeşitli alt başlıklar altında toplanmıştır. Bu başlıklar arasında, doğal sayılarda toplama ve çıkarma işlemleri, zihinden yapılan toplama ve çıkarma, tahmin yapma, çarpma ve bölme işlemleri, bu işlemler için kullanılan stratejiler ve parantezli işlemler yer alır (MEB, 2018). Bu işlemler, öğrencilere farklı stratejiler ve çeşitli yöntemlerle sunulularak matematiksel kavrayışlarını derinleştirmeyi hedefler. 5. sınıf düzeyinde

doğal sayılarla yapılan işlemler konusunda tahmin becerisi önemli bir kazanım olarak öne çıkmaktadır. Ancak yapılan araştırmalar, öğrencilerin genellikle tahmin yaparken yalnızca yuvarlama stratejisine başvurduklarını göstermektedir (Thompson, 1979; MEB, 2018). Bu durum, öğrencilerin tahmin stratejilerini daha çeşitli şekillerde geliştirmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır.

Matematiksel modelleme ve oyun tabanlı öğretim yöntemlerinin doğal sayılarla işlemler konusundaki öğretime etkisi çeşitli araştırmalarla incelenmiştir. Muşlu (2016), doğal sayılarla işlemler alanında matematiksel modelleme yönteminin öğrenci başarısına olumlu katkı sağladığını vurgulamış ve bu yöntemle öğrencilerin başarılarının arttığını gözlemlemiştir. Deney grubunda gerçekleştirilen derslerin daha eğlenceli ve kalıcı olduğunu belirten Muşlu, matematiksel modellemenin öğrencilerin derse olan ilgilerini de artırdığını ifade etmiştir. Benzer şekilde, Tural (2005) oyunla öğretimin geleneksel yöntemlere kıyasla öğrencilerin erişim düzeylerini daha fazla geliştirdiğini tespit etmiştir. Bu bulgu, oyun tabanlı öğretim stratejilerinin öğrencilerin matematiksel işlem becerilerini geliştirmede ne denli etkili bir araç olduğunu göstermektedir. Özetle, doğal sayılarla yapılan işlemler, öğrencilerin matematiksel düşünme yeteneklerinin temellerini atabilir. Çeşitli öğretim yöntemleri, bu becerilerin geliştirilmesine önemli katkılar sunabilir. Matematiksel modelleme, oyun yoluyla öğretim ve diğer yenilikçi yaklaşımlar, bu sürecin daha etkili ve kalıcı olmasını sağlamak için kullanılabilir.

1.5.3. Kesirler

Kesirler, matematiksel bir kavram olarak ilkökul eğitiminde önemli bir yer tutmaktadır. Türk Dil Kurumu'na (2024) göre, kesir, “bir birimin bölündüğü eşit parçalardan birini veya birkaçını anlatan sayı” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, kesirlerin temel işlevini ve yapısını açıklayarak, bir bütünün eşit parçalara bölünmesiyle elde edilen sayıların kesir kavramını oluşturduğunu vurgulamaktadır. Kesir kavramı, hem tarihsel hem de kavramsal gelişimiyle, farklı anlamlar ve kullanımlar içerir ve eğitimde bu çok yönlü yapıların öğrenciler tarafından öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

Kesirler, alanyazında farklı şekillerde tanımlanmış olup, günlük yaşamda sıkça karşılaşılan “yarım” ve “çeyrek” gibi ifadelerle de ilişkilendirilmiştir (Gevrek, 2024).

Bu kavramlar, kâğıt katlama veya bölünebilen nesnelerin eşit parçalara ayrılması gibi etkinliklerle somutlaştırılmalıdır. Bu etkinlikler, kesirin anlamının pekiştirilmesine yardımcı olur (Özer, 2018). Baykul (2009), kesirin doğasına dair önemli bir vurguda bulunarak, her kesirin bir bütünün eşit parçalarından oluştuğunu ifade etmektedir. Olkun ve Toluk Uçar'a (2007) göre, kesir kavramı beş farklı anlamda kullanılmaktadır: parça-bütün, bölme, ölçme, oran ve operatör (işlemci) Kesir, bir bütün ile onun parçaları arasındaki ilişkiyi tanımlayan bir ifadedir. Örneğin, $\frac{2}{5}$ kesrinde 5 sayısı, bir bütünün beş eş parçaya bölündüğünü gösterirken; 2 sayısı bu parçaların içinden alınan iki tanesini ifade eder. Dolayısıyla, bir kesir, tıpkı bir tam sayı gibi bir miktarı temsil eder; ancak bu durumda, bütün yerine parçalarının sayısını belirtmektedir (Altun, 2014). Kesirler, tam sayılardan farklı özelliklere sahip olup, bu özellikler kesirlerin bulunduğu çoklukların ifade edilmesinde iki sayının birbirleriyle olan ilişkisini vurgular. Her bir kesir, sonsuz sayıda eşdeğer kesirle ilişkilidir.

Kesirler, ilk kez M.Ö. 2500 civarında Eski Mısırlılar tarafından keşfedilmiş olup, zaman içinde farklı kültürler tarafından geliştirilmiş ve günümüze ulaşmıştır (Baykul, 2017). Kesirlerin öğretiminde, çeşitli somut modellerin kullanımı, öğrencilerin kesir kavramını daha iyi anlamalarına olanak tanımaktadır (Kieren, 1993). Örneğin, bölge, çizgi, küme ve alan modelleri gibi temsillerle kesirler öğrencilere görsel ve somut olarak sunulabilir (Alacacı, 2010). Bu tür etkinlikler, öğrencilerin soyut kesir kavramını daha somut bir biçimde deneyimlemelerini sağlar (Clarke, 2006).

Kesirler, sayı doğrusu üzerinde uzunluk olarak temsil edilerek ölçü kavramının temelini oluşturur. Ayrıca, kesirler çoklukları ifade etme konusunda da önemli bir rol oynar ve özellikle alan ile hacim hesaplamalarında sıklıkla kullanılır. Rasyonel sayılara geçişte, kesirlerin kritik bir önemi bulunmakta olup, bu geçişin anlaşılmasında kesirlerin temel işlevleri belirleyici bir faktör olmaktadır (Alacacı, 2010). Kesirlerin, parça-bütün ilişkisi, oran, bölme, işlemci ve ölçüm gibi beş farklı anlamı bulunmakta olup, bu anlamlar kesirlerin çok yönlü kullanımını ortaya koymaktadır (Lamon, 2007). Bölüm, bir sayının belirli bir sayıya bölünmesi sonucu elde edilen değeri ifade eder. Örneğin, 'a'nın 'b'ye bölünmesinden elde edilen sonuç bu anlamı taşır ve genellikle bir miktarın belirli sayıda kişi arasında paylaşılması ile ilişkilidir. Kalanlı bölme işleminin sonucu, kalan kısmın kesirli olarak ifade edilebilmesi, bölme sürecinin

kesirlerle olan ilişkisini vurgular (Toluk, 2002). Oran ise, yalnızca parça-bütün ilişkisini tanımlamakla kalmaz, aynı zamanda bu ilişkinin belirli bir ölçüdeki parça-bütün oranını da ifade edilebilir (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2013).

Kesirlerin eğitsel süreçte nasıl ele alındığı, her sınıf seviyesinde farklı şekillerde uygulanmaktadır. 1. sınıfta, öğrencilere temelde bütün, yarım ve çeyrek gibi kesirler tanıtılırken, 2. sınıfta bölme işlemiyle kesir sembollerinin anlamı açıklanır. 3. sınıfta, birim kesir kavramı üzerinde durulur ve pay ile payda arasındaki ilişki pekiştirilir. Dördüncü sınıfta ise, basit ve bileşik kesirlerin tanımlanması ve kullanımı ile toplama ve çıkarma işlemleri öğretilir. Bu öğretim sürecinde kesirlerin sayı doğrusu üzerinde gösterilmesi, kesirlerin büyüklüklerinin kavranmasında önemli bir araçtır (MEB, 2009, s.22; MEB, 2015, s.11). Ayrıca, 4.sınıfta ondalık kesirler konusu işlenmeye başlanmakta ve kesir kavramı ile ilişkilendirilerek öğretilir ve bu konuda sayı doğrusunda gösterim üzerinden büyüklüklerine dikkat çekilir (MEB, 2009, s.22; MEB, 2015, s.11).

Kesirler konusu, ilkokul birinci sınıftan itibaren tüm sınıf seviyelerinde işlenmektedir. Türkiye'deki matematik eğitiminde kesirler, ilkokul ve ortaokul 1-8. sınıf matematik dersi öğretim programında (MEB, 2018) sayılar ve işlemler öğrenme alanının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. İlkokul birinci sınıfta, çocuklar yarım kavramıyla tanışır ve örneğin verilen şekillerin yarısını boyamaları istenir. İkinci sınıftan itibaren öğrenciler, temelde bütün, yarım ve çeyrek gibi kavramlarla daha fazla tanışma fırsatı bulurlar. Üçüncü ve dördüncü sınıflara gelindiğinde ise, öğrencilerden kesirlerin pay ve paydalarını anlamaları, kesirlerin eşitliğini kavramaları ve kesirleri karşılaştırabilmeleri beklenmektedir (Doğan, Işık ve Tertemiz, 2019). Kesirler konusu, 1. sınıfta tam ve yarım kavramlarıyla tanıtılmakta; ardından 4. sınıfta kesirlerle işlemler konusunda bir giriş yapılmaktadır. Bu tema, ortaokul 5. ve 6. sınıflarda devam etmekte olup, 7. sınıfta rasyonel sayılar üzerinde durulmaktadır. 8. sınıfta ise rasyonel ve irrasyonel sayılar arasındaki ilişkiler incelenmektedir (MEB, 2018).

İlköğretim matematik öğretim programında kesir konusu ve buna bağlı diğer konular, ilk dört yıl boyunca %22 oranında yer almakta, 5. ve 8. sınıflar arasında ise bu oran %30'a çıkmaktadır. Bu durum, kesir kavramının matematik öğretim programında ne denli önemli bir yer tuttuğunu ortaya koymaktadır (Doğan, Işık ve Tertemiz, 2019). Nicolaou ve Pitta-Pantazi (2014) tarafından belirlenen kesirle ilgili

beceriler, ilkököl birinci sınıftan ortaoköl altıncı sınıfa kadar uzanan süreçte öğrencilerin kazanması gereken yedi farklı anlama becerisini kapsamaktadır. Bu dönemde kesirlerle ilgili öğretim, somut materyallerle zenginleştirilmiş çeşitli etkinlikler aracılığıyla gerçekleştirilir. Böylece öğrenciler, kesirlerin farklı anlam ve modellerini kullanarak matematiksel kavram bilgisi edinme fırsatı bulabilir (Doğan, 2023). Bu yaklaşım, kesirlerin soyut bir kavram olmaktan çıkıp, somut deneyimler ve görsel materyallerle pekiştirilmesini sağlayabilir. Öğrencilerin, kesirleri yalnızca teorik olarak değil, aynı zamanda pratikte de deneyimlemeleri, kavramın daha sağlam temeller üzerine inşa edilmesine olanak tanıyabilir. Bu süreç, öğrencilerin kesirleri çeşitli bağlamlarda ve anlamlarla ilişkilendirerek daha derin bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, somut materyallerle yapılan etkinlikler, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine hitap ederek, kesirleri daha etkili bir şekilde öğrenmelerini destekler. Kesirlerin öğretimi, öğrencilerin günlük yaşantılarında karşılaştıkları pratik durumlarla ilişkilendirilerek yapılmalıdır. Kesirlerin, matematiksel işlemlerle öğrenilmesinin yanı sıra, somut materyaller ve etkinlikler aracılığıyla daha derinlemesine anlaşılması sağlanmalıdır. Kesir kavramı, sadece teorik olarak değil, pratik deneyimler ve görsel materyallerle de pekiştirilmelidir. Bu süreç, öğrencilerin kesirleri farklı anlamlar ve bağlamlarla ilişkilendirerek daha kapsamlı bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olabilir. Sonuç olarak, kesir öğretimi, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine hitap ederek, kesirlerin daha etkili bir şekilde öğrenilmesini ve uzun vadede kalıcı bilgi edinmelerini sağlayabilir.

1.5.4. Geometri

Matematik eğitiminin temel bileşenlerinden biri olan geometri, bireye görsel algı kazandırarak düşünme süreçlerini kolaylaştıran ve geometrik şekillerle zihinsel canlandırmalar yaparak çözüme ulaşmayı sağlayan bir alandır (Hızarcı, Kaplan, İpek, Işık ve Elmas, 2009).

Geometri öğreniminin, bireylerin olaylara bakış açılarını değiştirdiği ve somutlaştırma yeteneklerini geliştirerek matematik ile yaşamı bütünleştirme becerileri kazandırdığı düşünülmektedir (Mutlu, 2024). Geometri, öğrenciler için yalnızca uzamsal düşünme becerilerini geliştiren bir araç değil, aynı zamanda sorgulama, muhakeme ve ispat yeteneklerini güçlendiren önemli fırsatlar sunan bir alandır

(Battista, 2007). Geometri, çevremizdeki olayları anlama ve yorumlama fırsatı sunduğu için matematik eğitiminde büyük bir öneme sahiptir (Gürbüz ve Durmuş, 2009). Geometriyi derinlemesine öğrenen bireyler, günlük yaşamlarında karşılaştıkları nesne ve durumları geometrik nesnelerle analiz ederek kıyaslama yapabilirler. Bu süreçte elde ettikleri analiz sonuçlarını yorumlamak için bilişsel becerilerini kullanarak geometrik düşünme süreçlerine adım atacaklardır (Aksu, 2005). Geometri, soyut kavramlar ve ilişkiler üzerine inşa edilen bir alan olduğu için ilköğretimin birinci kademesinde özel bir dikkat gerektirmektedir. Bu kademedeki öğrenciler, somut ve sonlu nesneleri, kavramları ve ilişkileri anlayabilme yeteneğine sahip olduklarından, geometri konuları, mümkün olduğunca çocukların yaşadığı ve gözlemleyebileceği yakın çevrede, onların anlayabileceği düzeyde işlenmelidir (MEB, 2009, S. 28). Geometrik cisimler ve şekiller, bunların özellikleri ve birbirleriyle olan ilişkileri, geometrinin temel konularındandır. İlköğretimin ilk yıllarında, öğrencilerin geometrik cisimleri ve şekilleri tanıma, adlandırma, inşa etme, çizme, karşılaştırma ve belirli özelliklerine göre gruplandırma gibi etkinliklerle bu konulara aşina olmaları önemlidir. Bu sayede öğrenciler, çevrelerinde gördükleri nesnelerle geometri dersinde soyutlamalar olarak ele alınan kavramlar ve terimler arasında bağlantılar kurabilirler.

Geometrik cisimler ve şekillerin temel unsurları, yani kenar, açı gibi elemanların yanı sıra bunların nitelikleri, örneğin paralel kenarlar ve dik açılar, somut nesneler ve modeller üzerinde incelenmelidir. Böylece öğrencilerin bu unsurlarla ilgili genel kavramlara ulaşmaları sağlanabilir. Ayrıca çevredeki nesnelerin şekilleri üzerinde analizler yaparak, bu nesnelerin yüzeylerindeki geometrik formları tanıma, adlandırma ve çizim etkinlikleri düzenlenmelidir. Bu süreçte, incelenen geometrik cismin ve şeklin somut modelinin konumunun, cismin özelliklerini değiştirmediği hissiyatı da öğrencilere aktarılmalıdır (MEB, 2009, s. 28).

Geometri temel kavramları; nokta, doğru, ışın, doğru parçası gibi soyut kavramların ifade edilmesi, açının tanınması ve çevreden örnekler verilmesi, açılarının belirlenmesi, isimlendirilmesi ve sınıflandırılması, ayrıca açılarının pergel kullanılarak çizilmesi gibi hedefleri içermektedir. Bu hedefler, öğrencilerin geometri alanındaki bilgi ve becerilerini yaşlarına uygun şekilde kademeli olarak geliştirmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2018).

2024 yılında yenilenen öğretim programında geometri konusu “Nesnelerin Geometrisi” Teması başlığı adı altında ele alınmıştır. Bu temada öğrencilerin günlük yaşamdaki deneyimlerinden ve gördüklerinden yola çıkılarak nesnelerdeki geometriyi keşfetmelerine olanak sağlanacaktır. Temanın temel hedefi, öğrencilerin geometrik kavramları somut ve günlük nesnelerle ilişkilendirerek öğrenmelerini sağlamaktır. Nesnelerin şekilleri, boyutları ve konumları üzerinden yapılan gözlemler, öğrencilere geometri kavramlarını anlama ve bu kavramları kullanarak düşünme becerilerini geliştirme fırsatı sunacaktır. Bu tema ile öğrencilerin geometrik düşünme süreçlerine ilk adımlarını atmalarına ve geometri ile ilgili temel kavramları keşfetmelerine olanak sağlanacaktır. Nesnelerin geometrisiyle öğrencilerin gelişimsel düzeyleri dikkate alınarak soyut matematiksel kavramları somut örneklerle ilişkilendirme yeteneğinin kazandırılması, ilerleyen yıllarda geometrik soyutlamaya geçiş yapabilmeleri için güçlü bir temel oluşturulması amaçlanmaktadır (MEB, 2024, s.15). 1.sınıftan 4. sınıfa kadar öğrencilerin geometrik şekiller ve cisimlerle ilgili kazandıkları beceriler, temel geometrik kavramları anlamalarına ve günlük yaşamla ilişkilendirerek geometrik düşünmelerine olanak sağlamaktadır (MEB, 2024, s.15).

Geometri konusunun eğitsel süreci (MEB, 2024) şu şekilde hedeflenmiştir:

- ✓ İlk sınıflarda öğrenciler, şekilleri kenar sayıları ve köşe sayıları gibi özelliklerine göre sınıflandırarak, üçgen, kare, dikdörtgen gibi temel şekilleri adlandırıp tanıyacak ve günlük hayatta bu şekillerin örneklerini bulacaklardır. Ayrıca, şekillerin modellerini oluşturarak ve bu şekilleri çizerek somut ve soyut düşünme becerilerini geliştireceklerdir.
- ✓ İkinci sınıfta, öğrenciler şekilleri daha ayrıntılı sınıflandırarak geometrik cisimlerin yüz, köşe ve ayrıt özelliklerini tanıyacaklardır. Bu süreçte, farklı şekilleri birleştirerek özgün modeller oluşturma ve simetrik şekillerin farkına varma becerilerini kazanacaklardır.
- ✓ Üçüncü sınıf düzeyinde, öğrenciler geometrik cisimlerin daha ayrıntılı özelliklerini inceleyecek ve küp, kare prizma gibi cisimler arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları öğreneceklerdir. Ayrıca, açıları tanıyacak ve cetvel gibi araçlarla geometrik şekillerin ölçümelerini yapacaklardır. Geometrik şekillerin simetrilerini inceleyerek, bir şekli simetrik eksenle tamamlayacaklardır.

- ✓ Dördüncü sınıfta ise öğrenciler, üçgen, kare ve dikdörtgenin köşe ve kenar özelliklerini daha derinlemesine inceleyecek ve açıları sınıflandıracaklardır. Ayrıca, simetriyi daha ileri düzeyde keşfederek geometrik nesnelerle ilgili kodlama stratejileri geliştirebileceklerdir. Tüm bu süreçler, öğrencilere geometrik kavramları somut nesnelerle ilişkilendirerek öğrenme fırsatı sunarak, ilerleyen yıllarda daha soyut geometrik kavramlara geçiş için güçlü bir temel oluşturmayı amaçlamaktadır.

1.5. 5. Ölçme

Ölçme, matematiğin önemli konularından biri olup, öğrenim hayatında olduğu gibi sonrasında da aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Günlük yaşamın birçok alanında karşımıza çıkan ölçme, sonuçların elde edilmesi için bir süreç gerektirmektedir (Pesen, 2003). Ölçme, nesnelerin çeşitli özelliklerini net bir şekilde tanımlamak için sayıları kullanmayı ifade etmektedir. Bu bağlamda, “ölçüm” kavramı, şekilleri anlamak ve çevremizdeki dünyayı kavramak açısından hayati bir rol oynamaktadır (Toptaş, Bodur, Usluoğlu, 2019). Bu durum, bireylere ölçmeyi günlük yaşamlarında somut bir hale getirerek pratik bir beceri kazandırmaktadır.

Ölçme, bir varlığın ya da durumun özelliğinin, aynı özelliğe sahip bir birimle karşılaştırılmasıyla gerçekleştirilir; örneğin, zamanın zaman birimleriyle karşılaştırılması gibidir. Küçük birimler kullanılarak yapılan ölçümlerde, nesne ile birim arasında sayısal bir ilişki kurularak ölçüm belirlenir (Akbar Akay, 2024). Öğrenciler nesneleri, ölçülebilen özelliklerine göre karşılaştırdığında, bu karşılaştırılan özellikler etkinliğin ana odak noktası haline gelmektedir. Ayrıca, ölçü birimlerine ait fiziksel modellerin kullanılması da önemlidir; öğrenciler, belirli bir niteliğe uygun ölçü birimlerini bulmalı ve bu birimlerin nasıl kullanılacağını öğrenmelidir. Son aşama ise ölçme araçlarının kullanılmasıdır; öğrencilerin, ölçüm yaparken kullanılan araçların anlamını kavramaları ve her bir nesneyi tek tek ölçmekle bir araçla ölçmek arasındaki farkı anlamaları gerekmektedir (Van de Welle vd., 2013). Ölçme konusunda, ölçülecek özelliğin belirlenmesi, sıralama yapma ve karşılaştırma gibi süreçler ön planda tutulmaktadır. Öğrencilerin önce standart dışı, ardından da standart birimler kullanarak ölçüm yapabilmeleri beklenmektedir. Ayrıca, bilgilerin uygulanması ve yorumlanması, ölçme ve öğrenme alanının işleyişine dair önemli bir

yansıma sunmaktadır. 2018 yılında hazırlanan öğretim programında, 1. ve 2. sınıflarda uzunluk, zaman, para, tartma ve sıvı ölçme gibi alt öğrenme alanları bulunurken, 3. sınıfta bu alanlara ek olarak alan ölçme ve çevre ölçme alt öğrenme alanları da dahil edilmiştir. 2024'te yayımlanan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programında ise ölçme ve değerlendirme alanı ismini değiştirerek, Nesnelerin Geometrisi başlığı altında ölçme konusuna yer verilmiştir (MEB, 2024). Ölçme konusu; uzunluk ölçme, çevre ve alan ölçme, tartma ve sıvı ölçme, zamanı ölçme, paralarımız ve hacim ölçmeyi kapsamaktadır. Bu konuların farklı sınıf düzeylerinde nasıl ele alındığı aşağıda açıklanmıştır:

Uzunluk ölçme konusu: 1. Sınıf düzeyinde, öğrenciler, nesneleri uzunluklarına göre sıralamayı ve standart olmayan ölçüm araçları kullanarak ölçme yapmayı öğrenmeleri hedeflenmektedir. 2. Sınıf düzeyinde ise öğrencilere, standart ölçme araçlarının önemini fark ettirmek ve standart ölçüm birimlerini tanıtmak hedeflenir. Bu sınıf düzeyinde, öğrenciler uzunlukları santimetre ve metre cinsinden ölçmeyi ve bu birimlerle toplama ve çıkarma işlemleri içeren problemler çözmeyi becerisi öğrenirler. 3. Sınıf düzeyinde ise öğrenciler, standart ve standart olmayan ölçüm birimleri arasındaki ilişkiyi kurarak, bu ölçüm birimlerini birbiriyle karşılaştırmaları beklenmektedir. 4. Sınıf düzeyinde ise, öğrencilerin milimetre ve diğer ölçüm birimleri arasındaki ilişkileri bilinmesi hedeflenmektedir (MEB, 2018; MEB, 2024).

Çevre ve alan ölçme konusu: İlk iki sınıf seviyesinde çevre ve alan ölçümü doğrudan ele alınmamaktadır. 3. sınıf düzeyinde, öğrencilerin nesnelerin çevrelerini belirleyebilmesi, geometrik şekillerin çevre uzunluklarını ölçebilmesi, alan ölçme becerilerini geliştirmesi ve alan hesaplamasıyla ilgili problemleri çözebilmesi hedeflenmektedir. 4. sınıf düzeyinde öğrencilere kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişki öğretilmektedir. Ayrıca, alanın birim karelerle ifade edilmesi ve bu alanların çarpma ve toplama işlemleriyle ilişkilendirilmesi sağlanmaktadır. Öğrencilerin geometrik şekillerin çevre uzunluklarını ölçmek için matematiksel araçlar ve teknolojiyi kullanabilme becerisi kazanmaları hedeflenmektedir. Aynı zamanda, standart olmayan ölçü birimleriyle şekillerin alanını tahmin edebilme ve tahminleri ölçüm sonuçlarıyla karşılaştırarak doğruluğunu değerlendirebilme yetisi kazandırılmaktadır. Bunun yanı sıra, açı ölçümünde standart ölçme araçlarının gerekliliği üzerinde durulmakta ve dik açı

referans olarak açıları dar ve geniş olarak sınıflandırılması amaçlanmaktadır (MEB, 2018; MEB, 2024).

Tartma ve sıvı ölçme konusu: 1. sınıf düzeyinde kütle ve sıvı ölçümleri, karşılaştırmalarla yapılmaktadır. 2. sınıf düzeyinde ise öğrencilerin, standart olmayan sıvı ölçme araçlarıyla sıvı miktarını tahmin etmeleri ve bu tahminleri ölçüm sonuçlarıyla karşılaştırmaları beklenmektedir 3. sınıf düzeyinde kilogram ve gram arasındaki ilişkiyi fark etme, tahmin yapma ve doğrulama becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, standart sıvı ölçme birimlerinin tanınması sağlanır. 4. sınıf düzeyinde ise yarım ve çeyrek kilogramın gram cinsinden ölçülmesi, ton ve miligram birimlerinin kullanımı ve litre ve mililitre arasındaki ilişkinin öğretilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2018; MEB, 2024).

Zamanı ölçme konusu: 1. sınıf düzeyinde takvim kullanımı ve günün bölümleri tanıtılır. Ayrıca, tam ve yarım saatlerin okunmasına başlanır. 2. sınıf düzeyinde, tam, yarım ve çeyrek saatlerin okunması ve zaman birimleri arasındaki ilişkilerin açıklanması hedeflenir. 3. sınıf düzeyinde, saatin dakika ve saat cinsinden okunması, yıl-hafta, yıl-gün ve dakika-saniye arasındaki ilişkilerin açıklanması sağlanır. 4. sınıf düzeyinde ise saat-dakika, dakika-saniye, yıl-hafta ve yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişkilerin ifade edilmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2018).

Paralarımız konusu kapsamında, 1. sınıf düzeyinde öğrencilere paraları tanıma ve kullanma becerisi kazandırılır. 2. sınıf düzeyinde ise lira ve kuruş arasındaki ilişki öğretilir ve bu iki birim arasında karşılaştırma yapılır. 3. sınıf düzeyinde, lira ve kuruş arasındaki ilişkiyle ilgili problemler çözmesi sağlanır. 4. sınıf düzeyinde ise lira ve kuruş arasındaki ilişkiye dayalı problemlere devam edilmektedir (MEB, 2018).

Hacim ölçme: Hacim kavramı; geometrik kavramlar arasında en, boy, yükseklik, taban, taban alanı ve uzay gibi unsurların ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır (French, 2004). Bu bağlamda, hacim ölçme, okul matematiği açısından kritik bir alan olarak değerlendirilmektedir. Öğrencilerin bu konudaki güçlüklerinin belirlenmesinin yanı sıra, hacim kavramına yönelik anlayışlarının geliştirilmesi ve düşünme süreçlerinin anlaşılması gerektiğine de vurgu yapılmaktadır (Kim, 2016). 7. sınıf düzeyinde öğrencilerin, dikdörtgenler prizmasının hacim bağıntısını ve hacim ölçme birimleri arasındaki ilişkileri incelemek, gerçek yaşam senaryolarında dikdörtgenler prizmaları ile temsil edilen cisimlerin yüzey alanı ve hacmine yönelik

problem çözme becerilerini geliştirmeleri amaçlamaktadır (MEB, 2024). Battista (2007), hacim kavramının öğretimi sırasında matematiksel kavramların anlamlandırılması ve içselleştirilmesinin yanı sıra ilişkilendirilmesinin önemine dikkat çekmektedir. Öte yandan, Zembat (2009) öğretmen adayları ve öğrencilerin hacim ölçme konusunda çoğunlukla sadece “En x Boy x Yükseklik” formülüne bağlı kaldıklarını, bu durumun da öğrencilerin kavramsal anlamda hatalar yaparak yanlış genellemelere ulaşmalarına yol açtığını belirtmiştir. Olkun (2003) ise, yedinci sınıf düzeyindeki birçok öğrencinin dikdörtgen prizma biçimindeki yapılarda küp sayısını hesaplamakta zorlandığını gözler önüne sermektedir.

1.5.6. Veri

Collins English Dictionary (2004) veriyi “bir dizi gözlem, ölçüm veya olgu” olarak tanımlamaktadır (Toptaş, Bodur, Usluoğlu, 2019). Bu tanımdan hareketle, verilerin gözlemlenen ve sayılabilen olaylar, olgular ve ölçümlerin bilgi formatındaki yeri olarak ifade edilebileceği söylenebilir (Harries et al., 2009). Olkun ve Toptaş (2016) ise bir olaya ilişkin gözlem ve deneylerden elde edilen ham bilgileri vurgulamışlardır. Matematiği öğretme sürecinde “veri işleme ve olasılık” standartları çerçevesinde, ABD’deki Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM), öğrencilere veri kullanarak cevaplanabilir sorular formüle etmelerini ve bu verileri etkili bir şekilde toplama ve kullanma yollarını geliştirmelerini önermektedir (Toptaş, Bodur, Usluoğlu, 2019). Veri konusunun amacı, belirli bir bağlamda toplanan verilerin görselleştirme araçlarıyla betimlenip karşılaştırılması, onları anlamlı hale getirmektedir (MEB, 2024).

Veri işleme, ilkökul düzeyinde Sayılar ve İşlemler alanını destekleyici bir şekilde 1. sınıftan itibaren ele alınır ve uluslararası sınav standartlarına uygun olarak şekillendirilmiştir (MEB, 2018). Bu alan, veri öğretiminde dört ana adımı kapsar: araştırılabilir soru oluşturma, veri toplama, veriyi işleme ve analiz etme ve sonuçları yorumlamadır. Ayrıca, veri konusu (MEB, 2018), iki ana boyut üzerinde şekillendirilmiştir: Birincisi “*Veri İşleme Süreci*”: Veri öğretimi dört ana adımda yürütülür: (a) Araştırılabilir soru oluşturma, (b) Veri toplama, (c) Veriyi işleme ve analiz etme, (d) Sonuçları yorumlamadır. Bu süreç, öğrencilere veri analizi ve yorumlama becerileri kazandırmak için temel bir çerçeve sağlamaktadır. İkincisi ise

“*Tablo ve Grafik Oluşturma*”: Öğrenciler, farklı veri gruplarını kullanarak tablo ve grafikler oluşturma ve yorumlama becerilerini geliştirirler.

Veri, öğrencilerin matematiksel becerilerini geliştirmede önemli bir yere sahiptir ve farklı sınıf düzeylerinde kazandırılması hedeflenen beceriler arasında öne çıkmaktadır. Sınıf seviyeleri ilerledikçe, öğrencilerin daha karmaşık veri gruplarıyla çalışma becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2018; MEB, 2024). 2018 öğretim programına göre, 1. sınıf düzeyinde öğrencilere en fazla iki veri grubuna sahip basit tabloları okuma becerisi kazandırılması hedeflenmiştir. Ancak 2024 programında, 1. sınıfta veriye dayalı tek veri grubuna yönelik çetele, sıklık tablosu ve nesne grafiği gibi araçlarla öğretim yapılması öngörülmüştür. Bu dönemde öğrencilerin, “Veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme” gibi matematiksel becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir.

2. sınıf düzeyinde, 2018 programına göre, bir araştırma sorusu doğrultusunda veri toplama, bu verileri tablo ve nesne grafiği ile temsil etme ve yorumlama becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca sıklık tablosu ve ağaç şeması oluşturma gibi beceriler de kazandırılacaktır. 2024 programında ise, veriye dayalı en çok iki veri grubuna yönelik çetele, sıklık tablosu ve şekil grafiği kullanılarak öğretim yapılması öngörülmektedir. Bu, öğrencilerin veri analiz etme ve veriye dayalı kararlar alma becerilerini pekiştirmelerini sağlayacaktır.

3. sınıf düzeyinde, 2018 programında öğrencilerden en çok üç veri grubuna sahip basit tabloları okuma, yorumlama ve tablodan elde edilen verileri düzenleme becerileri beklenirken, 2024 programında, kategorik ve sayma ile elde edilen nicel veriye dayalı tek veri grubuna yönelik çetele, sıklık tablosu ve nokta grafiği ile öğretim yapılması hedeflenmiştir. Bu süreç, öğrencilerin veri ile çalışma becerilerini geliştirmelerine olanak tanıyacaktır.

4.sınıf düzeyinde ise, 2018 programına göre öğrencilerin sütun grafiği üzerinde çalışma yapmaları ve bu grafikleri oluşturmaları, elde ettikleri verileri farklı gösterim yöntemleriyle sunmaları amaçlanmaktadır. 2024 programına göre, 4. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamla ilgili herhangi bir olayın olasılığını “imkansız, olabilir, kesin” şeklinde belirlemeleri beklenmiştir. Ayrıca, kategorik ve sayma ile elde edilen nicel verilere dayalı en çok iki veri grubuna yönelik uygun görselleştirme araçları (nesne, şekil ve nokta grafikleri, çetele ve sıklık tablosu) kullanılarak istatistiksel

araştırma sürecinin tüm adımlarına yer verilmesi hedeflenmektedir. Bu süreçte, öğrencilerin günlük yaşamla ilgili kategorik ve nicel verilere yönelik hazır veriler kullanarak, istatistiksel görsel, sonuç, yorum ve tahminleri eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmeleri sağlanacaktır.

Özetle; veri analizi ve olasılık konularının öğretimi, öğrencilerin günlük yaşamla bağlantılı sorunları çözmelerine, veri toplama ve analiz etme becerilerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Bu kapsamda, her sınıf düzeyinde öğrencilerin veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme becerileri güçlendirilmekte ve istatistiksel düşünme becerileri geliştirilmektedir (MEB, 2018; MEB, 2024). İlkokul düzeyinde veri ile çalışma becerileri, yalnızca sayısal verilerin toplanması ve basit görselleştirmelerle sınırlı kalmaz; aynı zamanda öğrencilere günlük yaşamla bağlantılı verilerle düşünme, yorum yapma ve karar verme yetenekleri kazandırılmaktadır. Öğrencilere olasılık kavramını da tanıtarak, olasılığı “imkansız, olabilir, kesin” gibi kategorilerle değerlendirmeleri öğretilmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin sadece verileri toplamakla kalmayıp, aynı zamanda veriler üzerinden mantıklı çıkarımlar yapabilmelerine olanak tanımaktadır.

“Olayların Olasılığı” ve “Veriye Dayalı Araştırma” teması, belirsizlikle başa çıkma ve gelecekteki olayları tahmin etme ihtiyacını yansıtan bir anlayışa dayanmaktadır. Bu temada, olasılık temelli bir yaklaşım kullanılarak mevcut ya da gelecekteki olası durumlar deneyimler doğrultusunda tahmin edilmekte ve bu tahminlere dayanarak çıkarımlar yapılmaktadır. Olasılık, öğrencilerin belirsizlikleri anlamlandırarak tahminler yapmalarına olanak tanırken, grafikler bu süreci destekleyen güçlü araçlardır (MEB, 2024). Veri konusunun bir parçası olan grafikler de matematik için büyük önem taşımaktadır. Grafikler, öğrencilere yorum yapma ve genelleme yapma aşamalarında gerekli becerileri kazandırmak için etkili bir araç olarak kullanılabilir (Boobekova, 2002). Sayısal veriler, grafikler aracılığıyla görsel simgelere dönüştürülür ve bu görselleştirmeler, karmaşık ilişkilerin daha kolay anlaşılmasına yardımcı olur (Oruç ve Akgün, 2010). Grafikler, sayısal, sözel veya cebirsel verilerin görsel temsillerini sunarak, zorlayıcı olan kavramları ve ilişkileri daha anlaşılır hale getirir (Çelik ve Sağlam Arslan, 2012). Aynı zamanda, grafikler çok sayıda veriyi özetlerken, kavramlar arasındaki ayrıntıları göstermektedir (Demirci

ve Uyanık, 2009). Bu nedenle, grafik okuryazarlığı ve görsel verilerin anlaşılması, bireyler için önemli bir beceri haline gelmektedir (Glazer, 2011).

Grafikler, verilerin toplanması ve düzenlenmesinde sistematik bir yaklaşım gerektirdiğinden, araştırmacıların verileri düzenli bir şekilde kaydetmelerini sağlar ve verilerin analiz edilmesi gereken durumlarda bilgi karmaşasını önlemektedir (Şahin, 2019). Ayrıca, grafikler, problemlere çözüm geliştirilirken ortaya çıkan düşüncelerin görselleştirilmesine olanak tanır ve bu düşüncelerin daha anlaşılır hale gelmesini sağlamaktadır (Bayazıt, 2011). Zacks ve arkadaşları (2002), grafiklerin günlük yaşamda, matematikte ve diğer bilimsel alanlarda verilerin anlamlı hale getirilmesinde önemli bir temsil aracı olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle, grafiklerin doğru bir şekilde oluşturulması ve oluşturulan grafiklerin doğru analiz edilebilmesi, bireylerin yaşamında önemli bir beceri olarak kabul edilmektedir. Grafikler, coğrafya, fen bilimleri, ekonomi gibi çeşitli disiplinlerde yaygın olarak kullanıldığından, bu becerilerin öğrencilere okulda kazandırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Çomarlı, 2018). Yapılan verinin içeriğine göre de grafik türünün gösterimi de değişmektedir. Bu bağlamda grafik türlerinin özellikleri kısaca şöyledir: Örneğin, sütun grafikleri, bir araştırmadan elde edilen verilerin sıklıklarını sütunlar ile gösterir ve verinin sıklığını görsel olarak sunar (Korkmaz vd., 2023). Çizgi grafikleri, yatay ve dikey eksenlerdeki kesişimlerin işaretlenmesiyle oluşan noktaların çizgilerle birleştirilmesi ile elde edilir ve zaman içindeki değişimleri, özellikle artan ya da azalan verileri göstermek için kullanılır (Hıdıroğlu, 2023). Daire grafikleri ise, bir veri setindeki grupları orantılı bir şekilde göstermek için kullanılır ve verileri bir bütün içinde parçalara ayırarak görselleştirir (Tosun, 2021). Bu grafik türleri, öğrencilerin veri analizini ve yorumlama becerilerini geliştirmelerine yardımcı olan önemli araçlardır.

1.5.7. Problemler

Problem, mevcut tepkilerle çözülemeyen durumları ifade eder ve bu tür problemlerin çözümü, denemeler yapmak, çıkarımlar elde etmek ve neden-sonuç ilişkilerini anlamak gibi karmaşık zihinsel becerilerin kullanımını gerektirir (Açıkgöz, 1996). Problemin tanımında birey ve örgüt açısından bazı benzerlikler bulunsa da, bireysel düzeyde problem, kişinin ihtiyaçlarını karşılamada karşılaştığı engeller olarak değerlendirilebilir (Semerci ve Çelik, 2002). Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Matematik

Dersi Öğretim Programı (2018) genel amaçları arasında, bireylerden beklenen beceriler arasında "problem çözebilme" yeteneği öne çıkmaktadır. Bu durum, matematiksel yetkinliğin, günlük hayatta karşılaşılan çeşitli sorunlara matematiksel düşünce yöntemleriyle yaklaşma ve çözüm üretme becerisini geliştirme amacını taşıdığını göstermektedir.

Matematik öğretiminde anlamlı öğrenme süreçlerinin, çocukların okulda karşılaştıkları problemlerle bağlantılı olması, öğrenmenin kalıcılığını artırmaktadır. Günlük yaşamla ilgili problemlerin çözülmesi, öğrencilerin matematiksel kavramları daha derinlemesine anlamalarına ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri kurmalarına yardımcı olur. Bu bağlamda, problem çözme, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmek için önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. Standartlar yaklaşımının, geleneksel yöntemlere göre en dikkat çekici farkı, öğrencilere problem çözme süreçlerinde daha fazla düşünsel özgürlük ve derinlik sunmasıdır (Akbar Akay, 2024). Matematiksel yatkınlık, öğrencilerin soyut matematiksel kavramları anlamasını ve uygulamasını sağlarken, bu süreç aynı zamanda öğrencinin çözüm adımlarını takip etme motivasyonu ve inancı ile de doğrudan ilişkilidir (Şahin, 2024).

Matematik derslerinde anlamlı bir öğrenme sağlamak için, kullanılan problemler titizlikle seçilmelidir. Bu problemler, öğrencilerin kavramları daha iyi anlamalarına ve kavramlar arasındaki bağlantıları fark etmelerine yardımcı olacak şekilde tasarlanmalıdır (Soylu ve Soylu, 2006). Öğrencilerin matematiksel bir problemi çözerken, seçilen problemlerin onların üst düzey düşünme becerilerini kullanmalarını teşvik etmesi oldukça önemlidir. Örneğin, dikdörtgenin ardışık kenarlarının eşit olduğunu gözlemleyen bir öğrenci, bu durumda şeklin bir kare olduğunu ifade edebilmelidir. Bu tür problemler, öğrencilerin aktif bir biçimde çözüm üretmelerine, merak duygusu geliştirmelerine ve sorumluluk alarak çözüm sürecine katılmalarına olanak tanır (Şahin, 2024). MEB (2018)

Matematik Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin matematiksel problemlere güvenle yaklaşmalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu hedef, öğrencilerin matematik öğrenme süreçlerinde olumlu bir tutum geliştirmelerini ve bu süreçte deneyim kazanarak problem çözme becerilerini pekiştirmelerini desteklemeye odaklanmaktadır. Ayrıca, probleme dayalı öğrenme (PDÖ), öğrencilerin küçük gruplar halinde, gerçek yaşamla bağlantılı ve iyi tasarlanmış problemler üzerinde çalışarak

bilgi edinmelerini ve kendi öğrenme süreçlerini yürütmelerini ifade eder (Günhan, 2006). PDÖ sürecinde, problemi tanımlamak, çözüm için gerekli unsurları belirlemek ve çözüm yollarını düzenlemek gibi adımlar gerçekleştirilir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

MEB (2015), eğitimde problem seçerken dikkate alınması gereken bazı önemli noktaları vurgulamıştır. Öğrencilerin karşılaştığı problemler, onların ihtiyaçlarını ve meraklarını karşılamalı, aynı zamanda anlamlı bir bağlamda sunulmalıdır. Ayrıca, yalnızca tek bir çözüm yolu sunan problemlerden kaçınılmamalı; farklı çözüm yaklaşımları sunabilen, matematiksel işlem gerektirmeyen ve cevabı duruma göre değişebilen problemler de tercih edilmelidir. Bu çeşitlilik, öğrencilerin farklı problem çözme stratejileri geliştirmelerine olanak tanır. Öğrencilerin, problemi anlama, çözüm için plan yapma, çözümün doğruluğunu kontrol etme ve çeşitli stratejiler uygulama gibi farklı beceriler kazanmaları sağlanmalıdır. Deneme-yanılma, sistematik liste oluşturma ve örüntü arama gibi stratejiler, problem çözme sürecinde öğrencilerin kullanabileceği yöntemler arasında yer almalıdır.

Kısacası, matematik öğretiminde kullanılan problemler, öğrencilerin yalnızca matematiksel kavramları öğrenmelerine değil, aynı zamanda bu kavramları günlük yaşantılarında nasıl kullanabileceklerini keşfetmelerine de yardımcı olur. İyi bir şekilde seçilmiş problemler, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmelerine, meraklarını artırmalarına ve problem çözme süreçlerine aktif bir şekilde katılmalarına imkan tanıyabilir. Bu tür süreçler, öğrencilerin matematiksel yetkinliklerini güçlendirirken, aynı zamanda onların özgüvenli ve eleştirel düşünmeye yatkın bireyler olarak yetişmelerine katkıda bulunabilir.

1.6. Konuyla İlgili Literatür Taraması

Bu bölümde, ilkokul matematik alanında gerçekleştirilen matematik kavramlarının eğitimiyle ilgili yüksek lisans ve doktora tezleri incelenerek, lisansüstü düzeydeki araştırmaların ele alındığı ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

Alanyazında Sınıf eğitiminde Doküman Analizi yapılan çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda yıl sınırlaması, çalışma türü, doküman analiz yöntemleri veya bazı değişkenler ön plana çıkarılarak incelemeler yapılmıştır. Sınıf eğitiminde Doküman Analizi yapılan çalışmalarda yıl sınırlamaları açısından bakıldığında 2010-

2019 yılları arasında (Girmen, Kılıç ve Kaya 2022), 2000-2020 yılları arası (Kara ve Demir, 2020), 2008-2012 yılları arasında (Küçüköğlu ve Ozan, 2013), 2010 ve 2011 yıllarında (Özenç ve Özenç, 2013), 2013-2017 yılları arasında (Doğan, 2018), 2008-2018 yılları arasında (Şahin, 2019) gibi farklı yıl aralıklarında çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmaların çalışma türü açısından ele alındığında çoğunlukla lisansüstü tezler (Girmen, Kılıç ve Kaya 2022; Küçüköğlu ve Ozan, 2013; Özenç ve Özenç, 2018; Doğan, 2018; Ünal ve Arık, 2016) olmakla birlikte eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan çalışmalara (Anılan, Anagün, Anılan, Atalay, ve Kılıç, 2018) da alanyazında rastlanılmaktadır. Doküman analiz yöntemleri olarak bibliyometrik, meta-sentez (Kartal, 2020), sistematik tarama şeklinde çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir. Değişkenler açısından alanyazın incelendiğinde cinsiyet değişkeni (Kara ve Demir, 2020), gibi çalışmalara rastlanmaktadır.

Sınıf Eğitimi alanında yapılan çalışmaların zaman ve konu bazında incelendiğinde ise Türkiye'de sınıf öğretmenliği alanında yapılan lisansüstü tezlerin bibliyometrik özelliklerini ve bağlamsal sorunlarını ortaya koymak amacıyla Girmen, Kılıç ve Kaya (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışma, 2010-2019 yılları arasında tamamlanan 1083 tezi kapsamaktadır. Kara ve Demir (2020) ise bu alandaki tezlerde kadın ve erkek sınıf öğretmenleri arasındaki nicel farklılıkları incelemiştir. Küçüköğlu ve Ozan (2013), Türkiye'de 2008-2012 yılları arasında gerçekleştirilen yüksek lisans ve doktora tezlerinin araştırma eğilimlerini betimsel olarak analiz etmiş, Özenç ve Özenç (2013) ise 2010 ve 2011 yıllarında sınıf öğretmenleri üzerine yapılan tezlerin yöntem bölümlerini incelemiştir. Ayrıca, Özenç ve Özenç (2018) Gazi Üniversitesi'nde gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin yönelimlerini ele almış ve Anılan, Anagün, Anılan, Atalay ve Kılıç (2018) eğitim fakültesi dergilerinde yayımlanan sınıf eğitimi çalışmalarının eğilimlerini belirlemiştir. Doğan (2018) Türkiye'deki çeşitli üniversitelerde 2013-2017 yılları arasında yapılan sınıf eğitimi alanındaki lisansüstü çalışmaların sistemli bir analizini yaparken, Ünal ve Arık (2016) sınıf öğretmenliği bilim alanında yapılan lisansüstü tezlerin çeşitli metodolojik özelliklerini incelemiştir. Şahin (2019) ise 2008-2018 yılları arasında Türkiye'de sınıf öğretmenliği alanında yapılan çalışmaların analizini gerçekleştirmiştir. Kartal (2020) ilkökulda Sosyal Bilgiler eğitimi alanındaki araştırmaların genel eğilimlerini, Bayraktar et al. (2021) ise Türkiye'de İlkokul Fen Bilimleri Eğitimi alanındaki araştırmaların genel eğilimlerini

belirlemiştir. Bu çalışmalar, Türkiye'de sınıf öğretmenliği alanında yapılan lisansüstü çalışmaların çeşitli boyutlarını ele almakta ve bu alanda yapılan akademik araştırmalara ışık tutmaktadır.

Anlaşılabacağı üzere alanyazında Sınıf Eğitimi alanında farklı parametrelere bağlı olarak birçok çalışma mevcuttur. Bu parametrelerin yanısıra Sınıf eğitimi birçok dersi kendi içerisinde barındırdığından bu çalışmalar farklı dersler üzerinden de yapılmıştır. İlgili alanyazında sosyal bilgiler eğitimi (Kartal, 2020), fen bilimleri eğitime (Bayraktar, Bedir, Akyol, ve Tunç, 2021) ait çalışmalara rastlanılmaktadır.

Literatür taraması sonucunda, sınıf eğitimi alanlarında yapılan doküman analizi çalışmalarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde Sınıf eğitimi alanında ise doküman analizi yapılan çalışmalar arasında Küçükoğlu ve Ozan, Özenç ve Özenç (2013), Ünal ve Arık (2016), Özenç ve Özenç, Anılan, Anagün, Anılan, Atalay ve Kılıç, Doğan (2018), Şahin (2019), Kara ve Demir (2020), Girmen, Kılıç ve Kaya (2022) çalışmaları dikkat çekmektedir ve en fazla çalışmanın 2018 yılında gerçekleştirildiği belirlenmiştir. İlkokul düzeyinde sosyal bilgiler dersi üzerine yapılan doküman analizi çalışmalarından biri 2020 yılında Kartal tarafından yapılmıştır. Türkiye'de ilkokul düzeyinde fen bilimleri eğitimi üzerine yapılan doküman analizi çalışması ise Bayraktar, Bedir, Akyol ve Tunç (2021) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sınıf eğitiminde matematik eğitimi alanında yapılan doküman analizi çalışmalarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde ise Yaşar ve Papatğa (2015), Güven ve Özçelik (2017), Özsoy, Bayrak Özmutlu ve Gündüz (2017), Can (2020) çalışmalarının öne çıktığı ve en fazla çalışmanın 2017 yılında yapıldığı görülmüştür.

Sınıf Eğitiminde Matematik eğitimi alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde ise Can (2020) tarafından yapılan bu çalışma, Türkiye'de temel eğitim alanında matematik eğitimi konulu lisansüstü tezlerin araştırma eğilimini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, okul öncesi ve ilkokul matematik eğitimi alanındaki araştırma konularının eğilimi, sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi anabilim dallarında hazırlanmış tezler dâhilinde incelenmiştir. Çalışma, nitel araştırma yaklaşımı temel alınarak gerçekleştirilmiş olup araştırma verileri doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır. Veri kaynağı olarak 2012-2019 yılları arasında Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda yürütülmüş ve matematik eğitimi konusuna odaklanmış 237 yüksek lisans ve doktora tezi kullanılmıştır. Sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi bilim

dallarında yapılan tezler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, temel eğitimdeki matematik konulu tezlerin daha çok sınıf eğitimi alanında ve yüksek lisans düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Her iki alanda da tezlerin matematik başarısına ve bilişsel boyuttaki becerilere odaklandığı görülmüştür.

Güven ve Özçelik (2017), “İlkokul Matematik Dersine Yönelik Gerçekleştirilen Lisansüstü Eğitim Tez Çalışmalarına İlişkin Bir İnceleme” adlı çalışmalarında, Türkiye’de ilkokul matematik dersi konusunda yapılan lisansüstü tezlerin belirli kriterler açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklemini, 2005-2016 yılları arasında tamamlanmış ve Yükseköğretim Kurulu’nun (YÖK) “Ulusal Tez Merkezi”nde erişime açık bulunan 100 adet lisansüstü eğitim tezi oluşturmaktadır. Bu çalışmada, 88 lisansüstü tez ve 12 doktora tezi detaylı bir şekilde incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma deseni benimsenmiş ve veri toplama tekniği olarak doküman incelemesi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; tezlerin düzeyleri, kaynak türleri, kullanılan yöntemler, katılımcı türleri, danışmanlık yapılan öğretim üyelerinin unvanları, tezlerin yıllara göre dağılımı ve yapıldığı enstitü çeşitleri gibi kategoriler oluşturulmuştur. Lisansüstü eğitim tezlerinin düzeyleri açısından büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; lisansüstü tezlerin en fazla Gazi Üniversitesi’nde gerçekleştirildiği, en fazla sayıda çalışmanın ise 2007 yılında yapıldığı ortaya konmuştur. İncelenen lisansüstü tezlerin sınıf öğrenim düzeylerine bakıldığında, en fazla çalışmanın 5. sınıf düzeyinde yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özsoy, Bayrak Özmutlu ve Gündüz (2017), ilkokul matematik eğitimi alanında yapılan araştırma eğilimlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın verileri, lisansüstü eğitim veren enstitülerdeki sınıf öğretmenliği anabilim dallarında hazırlanmış 103 adet tez üzerinden analiz edilmiştir. Bu tezlerin yapılma yılları, türleri, konuları, araştırma modelleri, örneklem/çalışma grupları ve değişkenleri açısından betimlenmiştir. Çalışmada, veriler 2005 yılı ve sonrasında yapılan ilköğretim programlarının yenilenme süreci göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Araştırmanın evrenini 86 yüksek lisans tezi ve 17 doktora tezi oluşturmaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme yöntemi kullanılmış, verilerin çözümlenmesi sürecinde ise içerik çözümlemesi yöntemlerinden kategorisel çözümleme benimsenmiştir. Çalışmada, matematik eğitimi alanında yapılan tezlerin konuları etki,

ilişki, kitap, öğretmen, öğrenci ve program altı kategoride incelenmiştir. Araştırma sonucunda, sınıf öğretmenliği anabilim dallarında hazırlanan matematik eğitimi tezlerinde en yaygın araştırma deseninin tarama deseni olduğu belirlenmiştir.

Yaşar ve Papatğa (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ilkökul matematik derslerine yönelik yapılmış olan lisansüstü tezlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş olup, 50 adet lisansüstü tez döküman incelemesi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi'nde bulunan tezler; lisansüstü düzey, üniversite ve anabilim dalı, danışman unvanı, hazırlık yılı, ilkökul sınıf düzeyi, konu alanı, seçilen konu, araştırma yöntemi, veri toplama tekniği ve veri analiz yöntemi açısından incelenmiştir. Araştırma verileri içerik analizi yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, tezlerin çoğunlukla yüksek lisans düzeyinde hazırlandığı, en yoğun çalışmaların 2010 ve 2011 yıllarında ve 5. sınıf düzeyinde yapıldığı belirlenmiştir. Danışmanlık görevini genellikle yardımcı doçentlerin üstlendiği, konu alanının büyük ölçüde cebir olduğu ve genellikle nicel araştırma yöntemlerinin benimsendiği görülmüştür. Veri toplama tekniği olarak başarı testlerinin kullanıldığı ve nicel veri analizlerinde t testinin sıkça kullanıldığı tespit edilmiştir.

Sınıf Eğitiminde Matematik eğitimi alanında yapılan çalışmaların zaman ve konu bazında incelendiğinde ise Can (2020) Türkiye'de temel eğitim alanında matematik eğitimi konulu lisansüstü tezlerin 2012-2019 yılları arasındaki eğilimlerini incelemiştir. Güven ve Özçelik (2017) Türkiye'de ilkökul matematik dersi üzerine yapılan lisansüstü tezlerin 2005-2016 yılları arasındaki durumunu incelemiştir. Özsoy, Bayrak Özmütlu ve Gündüz (2017) İlkökul matematik eğitimi alanında yapılan araştırma eğilimlerini betimlemiştir. Araştırma, sınıf öğretmenliği anabilim dallarında hazırlanan tezlerin 2005 sonrası dönemdeki dağılımını, genellikle tarama deseni kullanılarak yapıldığını ve matematik eğitimi konusunda etki, ilişki, kitap, öğretmen, öğrenci ve program gibi alt kategorilere odaklandığını göstermiştir. Yaşar ve Papatğa (2015) İlkökul matematik derslerine yönelik lisansüstü tezlerin içerik analiziyle incelendiği çalışmadır. Araştırma, tezlerin genellikle yüksek lisans düzeyinde ve 2010-2011 yıllarında en yoğun döneminin yaşandığını, danışmanlık görevlerinin genellikle yardımcı doçentler tarafından üstlenildiğini ve konu alanının cebir üzerine yoğunlaştığını ortaya koymuştur. Araştırma kapsamında ilkökul Matematik eğitimi

bağlamında doküman analizi üzerine yapılan alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Bu tarama sonucunda, matematik eğitiminde doküman analizi ile ilgili ve ilkökul matematik eğitimi üzerine doküman analizi ile ilgili çok sayıda makale ve tez çalışmasının bulunduğu gözlemlenmiştir. Yapılan bu çalışmada ise ilkökul matematik eğitimi ile ilgili mevcut çalışmalardan farklı olarak özellikle ilkökul matematik kavramlarını ele alan çalışmaların Doküman Analizi yapılmıştır.



2. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümde araştırmanın yöntemi, verilerin toplanma süreci ve evren-örneklem gibi yönetime dair bilgiler verilmektedir.

2.1. Araştırmanın Deseni

İlkokul matematik konuları üzerine yapılan lisansüstü tezlerin incelendiği bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olan sistematik derleme tekniğine göre yapılmaktadır. Nitel araştırmaların temel amacı genellemelere ulaşmaksızın eldeki verilerin derinlemesine analizine dayanmaktadır. Bu bağlamda nitel çalışmalarda genel olarak örneklemelerin dar tutulduğu söylenebilir. Bu durum araştırmacının veriler üzerinden karşılaştırma ve analizler yapmasına kolaylık sağlamaktadır. Sistematik derleme çalışmaları da nitel çalışma yöntemlerinin bir parçası olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda sistematik derleme çalışmaları belirli bir alanda önceden belirlenen ölçütler ışığında dokümanların (akademik tez, makale ya da diğer yayınların) incelenmesini dayanmaktadır.

Sistematik derleme çalışmasında çalışmalar tespit edilir, tespit edilen çalışmalar arasında belirli bir ölçüt ışığında seçilir. Araştırmanın verilerini de bu kaynaklar teşkil eder. Bu çerçevede sistematik derlemede kaynaklar tespit edilen problem ve ölçütler ışığında analiz yapılır (Millar, 2004; Littell, Corcoran & Pillai, 2008; Torgerson, 2003).

Sistematik derleme çalışmalarına dair literatür incelendiğinde bu tür çalışmaların genel olarak betimsel içerik analizi, meta-sentez ve mate-analiz olarak üçe ayrıldığı gözlemlenmektedir (Bellibaş ve Gümüş, 2018).

Bu araştırmada ise konu belirli bir problem üzerinden ilerlediğinden aynı zamanda çalışmaların ele alınarak eğilimlerinin incelendiği bir sistematik derleme çalışması olduğundan dolayı betimsel içerik analizi kullanılmıştır. Toplanan veriler lisansüstü tezler arasından seçilmiştir. Bu tezlere YÖK-TEZ sitesinden ulaşılmıştır. Tezler sınıf eğitimi alanında çalışılan matematik kavramları konulu araştırmalar arasından seçilmiştir.

Sistemantik derleme çalışmasında toplanan kaynaklar belirli bir sıra takip edilerek analiz edilmektedir. Millar'a (2004) göre sistemantik derleme çalışmalarında işlem basamakları şu şekildedir:

- Araştırma Sorusunun hazırlanması
- Alanyazın taraması
- Dâhil etme/ çıkarma ölçütlerin belirlenmesi
- Dâhil etme/çıkarma ölçütlerinin uygulanması
- Derlemeye dahil edilen çalışmaların organize edilmesi
- Verilerin toplanması
- Verilerin analizi
- Sonuçların yorumlanması

Bu sıralamada görüldüğü üzere öncelikle araştırmanın problemleri ve alt problemleri belirlenmektedir. Problemlerin belirlenmesi araştırma verilerinin belirlenmesi adına da önemlidir. Nitekim sistemantik derlemeler tezler ve makaleler üzerinden ilerlediğinden problemin belirlenmesi tespit edilecek olan kaynakların da belirlenmesi ve seçilmesi adına da önemlidir. Sistemantik derleme çalışmalarındaki örneklemin aşırı fazla bir şekilde dağılmaması adına problemin daraltılması daha belirgin sonuçların elde edilmesi adına da önemlidir. Bu araştırmada da öncelikle araştırma problemi belirlenmiş ve incelenmek istenen tezler de bu çerçevede seçilmiştir.

Tezler ana konularına göre belirlendikten sonra tezler için çıkarma (dışlama) ve dâhil etme kriterleri belirlenmiştir. Sonraki aşamada ise belirlenen ölçütler ışığında alanyazın taramasında elde edilen çalışmalardan derlemeye dâhil edilecek çalışmaların belirlenmesi sağlanmıştır. Bir sonraki aşama derlemeye dâhil edilen çalışmaların sınıflandırması yapılmıştır. Yapılan sınıflandırmalarda tezin türü ve yılı dikkate alınmıştır. Tezin türü olarak yüksek lisans ve doktora tezleri sınıflandırılırken yıl olarak da araştırma problemi dikkate alınarak bir sınıflandırma yapılmıştır. Araştırmada sadece akademik tezler incelenmiş olup makalelere yer verilmemiştir.

Araştırma verilerinin toplanmasına dair böyle bir inceleme yapıldıktan sonra ise araştırmaya dahil edilen tezler çerçevesinde de araştırmanın ana ve alt problemleri yeniden gözden geçirilerek son hali verilmiştir. Bununla birlikte alt problemler

çerçevesinde de verilerin toplanmasına dikkat edilmiştir. Son olarak elde edilen sonuçlar yorumlanarak çalışmaya son hali verilmiştir. Bu açıklamalar göz önüne alındığında sınıf eğitimi alanında matematik konuları üzerine çalışılmış lisansüstü tezlerin sistematik bir şekilde incelenmesi amaçlanmıştır.

2.2. Araştırmanın Veri Kaynağı

Bu araştırmanın yöntemini sistematik derleme yöntemi teşkil ettiğinden araştırmanın verilerini de önceden yayınlanmış olan araştırmalar oluşturmaktadır. Bu araştırmaları ise genellikle lisansüstü olarak yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmaktadır. Bununla birlikte makale ve kurum raporları da sistematik derleme çalışmalarının veri kaynaklarından olabilmektedir. Sistematik derlemelerinde analizinde kullanılan tema analiz tekniğini doküman incelemesi ve betimsel analizler teşkil etmektedir (Sönmez ve Alacapınar, 2016).

Sistematik derleme çalışmalarında araştırmacının veri olarak belirlediği kaynaklar üzerinden neyi?, neden? ve nasıl yapacağını bilmesi gerekmektedir. Araştırmacının örnekleme almış olduğu çalışmaları bu şekilde incelemesi araştırmanın güvenilirliği ve geçerliği açısından da son derece önemlidir. Bu araştırmaya dahil edilip incelenmiş olan akademik çalışmalar ölçüt örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemindeki temel anlayış önceden tespit edilmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumlarının çalışılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 112). Bir başka ifade ile mevcut araştırmanın verileri dahil etme ve dışlama kriterleri ile belirlenmiştir.

Tez tarama işlemlerine 21.10.2022 tarihi itibarıyla başlanmış, 26.08.2024 tarihinde sonlanmışır. Bunun için tarama çalışması genişletilerek dört farklı şekilde yürütülmüştür. İlkinde ilköğretim ve matematik terimleri taratılmıştır. Ancak bu taramada 2012 yılında 4+4+4 sistemine geçildiği ve ilköğretim ile ilköğretim (tez kaydı:16943) terimleri birbirinin yerine kullandığı için “primary school+matematik” terimleri birlikte taranmış ve 1664 tez kaydına ulaşılmıştır .

İkinci taramada “sınıf öğretmeni(tez kaydı:5175)” ve “sınıf öğretmen adayı” taranmıştır. Sınıf öğretmenleri örnekleminde ve sınıf öğretmenleri adayları örnekleminde yapılan matematik konularına ait tezler de araştırmada incelenmek üzere ele alınmıştır.

Üçüncü taramada ise Sınıf öğretmenliği bölümü süreç içinde farklı anabilim dalları veya bilim dalları altında sürekli yenilendiği için bu değişim dikkate alınarak yapılmıştır. Bu bağlamda “Sınıf Eğitimi” ve “Temel Eğitim” anabilim dalı ve bu minvalde tez tarama sayfasında yer alan başlıklar ayrı ayrı taranmıştır. Veri toplama süreci lisansüstü tezler üzerinden yürütüldüğünden YÖKTEZ bağlamında tezler toplanmıştır. Ancak sınıf öğretmenliği bölümü süreç içinde yenilendiği için bu değişim de dikkate alınarak tezler incelenmiştir. Bu bağlamda sınıf eğitimi ve temel eğitim anabilim dalı ayrı ayrı taranmıştır. Bu alandaki matematik öğretimi konulu tezler ise 2016 öncesi ve sonrası olarak ayrı ayrı taranmıştır. 2016 sonrası “Temel Eğitim” 2016 öncesi ise “Sınıf Eğitimi” bağlamında tezler taranmıştır.

Dördüncü tarama şekli de taranan tezlerde matematik terimi geçmemesine rağmen matematik konusu geçen tezlere denk gelinmesinden ötürü gerçekleştirilmiştir. “2012 öncesi” için 1-5. Sınıf öğrencileri, “2012 sonrası” içinse 1-4. Sınıf öğrencileri matematik konuları bağlamındaki tezler üzerinden incelenmiştir. Tezler matematik konularına yönelik olduğundan konuların her biri ayrı ayrı taratılmıştır. Konular matematik öğretim programları incelenerek karar verilmiştir ve tek tek tarama yapılmıştır. Arama çubuğuna yazılan konular ve ulaşılan tez sayıları şu şekildedir: “Sayılar(23378)”, “Kesir(1606)”, “Sayılar ve İşlemler(92)”, “Ondalık Gösterim(135)”, “Geometri(17278)”, “Geometri ve Ölçme(74)”, “Çokgen”, “Üçgen(2933)”, “Dörtgenler(423)”, “Açı”, “Alan Ölçme”, “Dönüşüm Geometrisi”, “Geometrik Cisimler(110)”, “Çember”, “Daire(6037)”, “Temel Geometrik Kavramlar(23)”, “Eşlik ve Benzerlik(9)”, “Doğru(404)”, “Örüntü ve Süslemeler(4)”, “Silindir(5225)”, “Ölçme + Tartma”, “Ölçme + zaman ölçme(13)”, “Ölçme + sıvıları ölçme”, “Ölçme + uzunluk ölçme”, “Ölçme + çevre ve alan”, “Ölçme + ağırlık ölçüleri”, “Veri İşleme”, “Cebir”, “Olasılık”, “Veri İşleme”, “Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri”, “Kümeler”.

Lisansüstü tezlerin araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- İlkokul matematik konuları üzerine çalışılmış olması
- YÖKTEZ'den tam metnine erişilmesi yapılan taramada yıl sınırlamasına gidilmeden başlangıçtan 2024 yılına kadar olan tezleri kapsamaktadır.

Lisansüstü tezlerin araştırmalardan dışlanma kriterleri:

Çalışmada dört farklı tarama yapıldığı için dışlanma kriterleri de ihtiyaca göre farklı şekillerde ortaya çıkmıştır. Primary school+matematik şeklinde yapılan taramada arama çubuğunda “matematik+primary school” terimleri taratıldı. Tarama sayfası konu “Eğitim ve Öğretim = Education and Training” ile filtrelenerek 1333 teze ulaşıldı. Ulaşılan tezlerin başlıkları incelenerek yapılan çalışmanın amacına uygun olan 306 tez tespit edildi. Bu işlem esnasında içerisinde matematik terimi geçmeyen fakat ilköğretim matematik tezleri olduğu farkına varıldı.

Sınıf eğitimi bölümü/anabilim dalı şeklinde yapılan taramada ilköğretim bölümünden ötürü ilköğretim 5.-8. Sınıf çalışmalara ait tezlerde burada taranmıştır. Bu tezler tek tek başlıkları ve gerektiğinde içeriği okunarak ayıklanmıştır. Benzer şekilde okul öncesi döneme dair yapılan tezlerin mevcut olduğu görülmüştür ve incelemeye alınmamıştır. Çalışma ilköğretim kapsamında yürütüldüğünden okul öncesi dönem araştırmanın dışında tutulmuştur (97 adet).

Son olarak yapılan konuya dayalı dördüncü taramada yine ilköğretim ve ortaokul konuları karışık şekilde tarandığı için tezler tek tek başlıkları ve gerektiğinde içeriği okunarak ayıklanmıştır.

Farklı şekillerde yapılan taramalar neticesinde çıkarılan tezler belirlenerek ayıklanmıştır. Bu taramaların tamamında YÖKTEZ üzerinden erişime açık olmayan tezler çıkarılmıştır. Dört tarama neticesinde oluşturulan tez havuzunda (tez kaydı:3260) yer alan tezler önce tek tek başlıklarına göre değerlendirilmiş, gerektiğinde tezin tamamına göz gezdirilerek çalışmanın amacına uygun olup olmadığına karar verilmiştir. Örneğin konu öğretime dayalı olmayan sınıf öğretmeni adaylarına yönelik çalışmalar, tutum çalışmaları, okul öncesi, STEM eğitimi gibi tezler araştırma amacına uygun olmadığından örneklemden çıkarılmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada araştırma yöntemlerinden nitel yöntem seçilmiş ve nitel yöntem desenlerinden ise doküman incelenmesi çalışması tercih edilmiştir. Bu doğrultuda araştırmada doküman incelenmesine uygun bir biçimde araştırma problemine uygun veriler toplanmıştır. Öncelikle ilk aşamada matematik konuları çerçevesindeki lisansüstü tezler incelenmiştir.

YÖKTEZ'ten lisansüstü tezler; yıl, anabilim ve konu (matematik öğretimi) taramaları şeklinde yukarıda belirtildiği kriterler üzerinden yapılmıştır. Araştırma “matematik” dizinine göre yapılmıştır. Bununla birlikte toplanan lisansüstü tezler; araştırmanın künyesi, yayın yılı, tez türü, yayın dili, enstitü/anabilim dalı, matematik konusu, tezin konusu, anahtar kelimeler, değişkenler, araştırma yöntemi, örneklem, örnekleme yöntemi, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları, veri analizleri, kategorilerine ayrılıp excel dosyasına aktarılarak analiz öncesine hazırlanmıştır.

Çalışma için yapılan tarama ve inceleme genel hatlarıyla aşağıda özetlenmektedir:

Tablo 1. Literatür araştırmasına ilişkin inceleme

Çalışmaların Veri Tabanları		
Tespit Etme	Veri Tabanları Yoluyla Ulaşılan: YÖKTEZ (n=3260)	Tarama Öncesinde Çıkarılan Çalışmalar: Araştırmanın amacına uygun olmaması ve farklı disiplinlere ait olması (n=2331)
Tarama 1	Taranan Çalışmalar (n=929)	Çıkarılan Çalışmalar (n=578) Kavram öğretimi bazlı olmayan sınıf öğretmeni adaylarına yönelik çalışmalar, tutum çalışmaları, okul öncesi, STEM eğitimi gibi tezler araştırma örnekleminden çıkarılmıştır.
Tarama 2	Taranan Çalışmalar (n=351)	Çıkarılan Çalışmalar (n=97) Matematik konusunun içeriğine yer vermeyen ilkökul tezleri (Ek 3)
Dahil Edilen Toplam	İncelemeye Dahil Edilen N=254	
Tez Türü	51'i doktora tezi, 203'ü ise yüksek lisans tezi olarak sınıflandırılmıştır.	

2.4. Verilerin Analizi

Bu çalışmada elde edilen verilerin analizi betimsel ve içerik analizine tabi tutulmuştur. Betimsel analiz kapsamında, alanyazımda incelenen Tez Sınıflandırma Formlarından bazı parametreler belirlenmiştir. İçerik analizinde temel işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar bakımından bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlamlandırabileceği biçimde düzenlemek ve yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). İçerik analizinde ise tezleri incelerken belirlenen parametrelerin dışında ihtiyaç hissedilen kod ve kategoriler oluşturulmuş ve diğer parametrelere ilave edilmiştir. İncelemeler sonucunda tezlerin analizi için bazı parametreler belirlenmiştir. Bu parametreler araştırmanın problemleri de göz önünde bulundurularak yayın türü, yayın yılı, enstitü/anabilim dalı/bilim dalı, araştırma yöntemi, çalışma grubu, çalışmanın yapıldığı sınıf düzeyi, örnekleme yöntemi, örneklem büyüklüğü, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, uygulama süresi, anahtar kelimeler, değişkenler ve matematik konuları şeklinde oluşturulmuştur.

Veri analizi sonucunda elde edilen veriler, betimsel istatistik yöntemlerinden frekans kullanılarak tablo ve grafikler halinde sunulmuştur. Veri analizinde ilkin araştırmaya dâhil edilen her bir tezin ilgili bölümleri araştırmacı tarafından ayrıntılı bir biçimde okunmuş ve elde edilen veriler excelde hazırlanan Tez Sınıflandırma Formuna (Ek-1) aktarılmıştır. Tezleri değerlendirme esnasında tezlerde incelenen bir temel başlık birden fazla veri içeriyorsa, her bir veri ayrı ayrı ele alınmıştır. Örneğin, bir tezde çalışma grubu olarak hem ilkokul üçüncü sınıf hem de ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri ile çalışılmış ise her iki çalışma grubunun frekansları ayrı olarak hesaplanmıştır. Bu durumda, değerlendirilen toplam tez değil, incelenen parametreye uygun toplanan verilerin sayısı dikkate alınarak analiz yapılmıştır.

İlk olarak çalışmanın birinci alt problem doğrultusunda tezlerin tematik açıdan genel özellikleri Tez Türü - Yayın Dili, Yayın Yılı ve Enstitü ve Anabilim Dalı / Bilim Dalı incelenmiştir. Birinci olarak çalışmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin tez türü, Yüksek Lisans ve Doktora dağılımı, yayın dili ise Türkçe ve İngilizce dağılımı şeklinde belirlenmiştir. İngilizce yayın dili çok az sayıda olduğu için yayın dili, Yayın Türü üzerinden gösterilmiştir. Bu kodlar incelenen çalışmalardaki ifadelerden oluşturulmuş ve tablo ve daire grafiği olarak sunulmuştur.

İkinci olarak yayın yılı dağılımı incelenen çalışmalardaki ifadelerden oluşturulmuş ve tablo ve çizgi grafiği olarak sunulmuştur.

Üçüncü olarak Tezin Yapıldığı Enstitü ve Anabilim Dalı / Bilim Dalına Göre Dağılımına yer verilmiştir. Tezin Yapıldığı Enstitüde ortak ifadelere göre tablodaki kodlama yapılmış ve tablo ve daire grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 2. Tezlerin enstitülere göre dağılımı

Kodlar
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Fen Bilimleri Enstitüsü
TOPLAM

Tezin Yapıldığı Enstitü ve Anabilim Dalı / Bilim Dalında ortak ifadelere göre kodlama yapılmıştır. Anabilim Dalı / Bilim Dalı başlığında her ikisi de mevcut olanlarda öncelikle Anabilim dalı tercih edilmiştir, anabilim dalı bilgisi mevcut olmadığında “bilim dalı” tercih edilmiştir. Tablodaki kodlama yapılmış ve tablo ve daire grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 3. Tezlerin anabilim dalı / bilim dalına göre dağılımı

Kodlar
Temel Eğitim Anabilim Dalı
İlköğretim Anabilim Dalı
Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı
Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı
Matematik Anabilim Dalı
Özel Eğitim Anabilim Dalı

Anabilim Dalı / Bilim Dalına ait kodlar oluşturulurken tezde doğrudan belirtilen ifadelerde benzer birleştirilerek kodlar şu şekilde düzenlenmiştir: İlköğretim Anabilim Dalı kodu içerisinde İlköğretim Bilim Dalı, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı; Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı kodu içerisinde Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı,

Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı; Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı kodu içerisinde Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı; Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı kodu içerisinde Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, İlköğretim Fen ve Matematik Anabilim Dalı; İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı; Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı; Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı kodu içerisinde Eğitim Programı ve Öğretim Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Eğitimde Program Geliştirme Bilim Dalı; Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı kodu içerisinde Eğitim Teknolojileri Anabilim Dalı; Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı; Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı; Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı kodu içerisinde Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı mevcuttur.

İkinci alt problem doğrultusundan tezlerin metodolojik açıdan genel özellikleri kodlanmıştır. Bu özellikler araştırma yöntemi, çalışma grubu, çalışmanın yapıldığı sınıf düzeyi, örnekleme yöntemi, örneklem büyüklüğü, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi ve uygulama süresi şeklinde sekiz başlıkta ele alınmıştır.

Birinci başlıkta incelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı tablodaki gibi yer almış, tablo ile sütun ve daire grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 4. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Kodlar	
NİTEL	Nitel araştırma Durum çalışması Doküman incelemesi Eylem araştırması Fenomenoloji Öğretim deneyi Temel araştırma
NİCEL	Nicel araştırma Deneysel desen Tarama modeli Tasarım temelli çalışma
NİTEL + NİCEL	
KARMA	
BELİRTİLMEDİ	

Kodlama yapılırken tezde araştırma yöntemi nasıl ifade edilmişse o şekilde kodlama yapılmasına özen gösterilmiştir. Çalışmalar yöntem olarak: nitel, nicel, karma ile nitel ve nicelin bir arada kullanıldığını ifade etmesine rağmen karma yöntem olduğuna dair bilgi verilmeyen çalışmaları içermektedir. Sadece nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığını belirten çalışmaların yanı sıra karma desen olduğunu belirtip nitel ve nicel yöntemlerini açıklayan çalışmalar da mevcuttur. Kodlamalarda karma olduğu belirtilmediği için iki grup ayrı ele alınmıştır.

Kodlama yapılırken tezde mevcut bilginin tamamının kullanılarak detay aktarımına özen gösterilmiştir. Şayet detay verilmişse genel şekilde (nitel araştırma, nicel araştırma, karma desen) kodlanmıştır. Çalışmada sadece “nitel araştırma”, “nicel araştırma”, “karma desen”, “durum çalışması”, “deneysel desen” veya “tarama modeli” belirtilmişse aynen kodlanmıştır. Bu yöntemlere ait alt yöntemler belirtilmişse alt kodlar şeklinde kodlanmıştır. Bazı çalışmalarda araştırma yöntemi belirtilmemiş, yapılan kodlama işlemleri anlatılmıştır. Veya betimsel (tanımlayıcı) model (723924), betimleme yöntemi (249375) gibi farklı adlara yer verilmiştir. Bunlar nitel araştırma kodu altında alınmıştır.

İkinci başlıkta incelenen tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı tablodaki gibi yer almış ve tablo ve sütun grafiği olarak sunulmuştur

Tablo 5. Tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Kodlar	
Öğrenci	Birinci sınıf İkinci sınıf Üçüncü sınıf Dördüncü sınıf Beşinci sınıf Ortaokul Okul öncesi
Sınıf öğretmeni adayı	
Sınıf öğretmeni adayı + İlköğretim matematik öğretmen adayı	
Sınıf öğretmeni	
Sınıf öğretmeni + Matematik öğretmeni	
Uzman	
Veli	
Doküman	

Üçüncü başlıkta incelenen tezlerin yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımı tablodaki gibi yer almış ve tablo ve sütun grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 6.Tezlerin yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımı

Kodlar
Birinci sınıf
İkinci sınıf
Üçüncü sınıf
Dördüncü sınıf
Beşinci sınıf
Birlikte alınan sınıf düzeyi

Dördüncü başlıkta incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı tablodaki gibi yer almış ve tablo ve sütun grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 7. İncelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Kodlar
1-10 arası
11-30
31-100
101-300
301-1000
1000'den fazla
BELİRTİLMEDİ

Farklı örnekleme yöntemi ile seçildiği belirtilen tezler ayrı örneklem büyüklüğü ile kodlanmıştır. Örneğin 812130 nolu tezde 11 matematik ders kitabı ile 5 sınıf öğretmeni ve 4 ortaokul mat öğretmeni oluşan çalışma grubunun örneklem büyüklüğü ders kitabı için 11-30 aralığı, öğretmenler için 0-10 aralığı kodlandı. Ayrıca bir tezde büyük örneklem içerisinde tekrar çalışma grubu oluşturulan çalışmalarda ilk grup örneklem büyüklüğü olarak kodlanmıştır. Ancak bazı tezlerde öğretmen ve öğrenciden oluşan örneklem büyüklükleri iki ayrı grup olarak değerlendirilip toplam sayıları örneklem büyüklüğü olarak alınmıştır (Örn: 565321) Öte yandan örneklem grubu öğrenci olmasına rağmen farklı veri toplama araçlarının farklı öğrenci gruplarına uygulandığı çalışmalarda mevcuttur. Bu çalışmalarda yine toplam örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır (Örn: 310798).

Beşinci başlıkta incelenen tezlerin örnekleme yöntemine göre dağılımı tablodaki gibi yer almış ve tablo ve sütun grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 8. İncelenen tezlerin örnekleme yöntemine göre dağılımı

Örnekleme Yöntemi
Seçkisiz Örnekleme
Amaçlı Örnekleme
Uygun örnekleme
Diğer
BELİRTİLMEDİ

Tezlerde farklı şekillerde ifade edilen örnekleme yöntemlerini birleştirmek adına Büyüköztürk'ün örnekleme yöntemi sınıflandırması temel alınmıştır. Ancak tezlerde sıkça karşılaşılan bazı araştırma yöntemleri (Yansız atama ve Küme örnekleme gibi) de ilave edilmiştir. Bu sınıflandırma dışında tezlerde sıkça karşılaşılan örnekleme türleri “diğer” olarak kodlandı. Ayrıca tabakalı örnekleme ve rasgele, basit rasgele, basit seçkisiz, tesadüfi, olasılıksız, random şeklindeki ifadeler seçkisiz örnekleme olarak kodlanmıştır. Bazı çalışmalarda da uygun örnekleme amaçlı örneklemenin altında alındı. (812130) bunlar amaçlı örnekleme dışında uygun örnekleme olarak alındı.

Altıncı başlıkta incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı tablodaki gibi yer almış ve tablo ve sütun grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 9. İncelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Kodlar
Başarı Testi
Doküman
Görüş Formu
Gözlem Formu
Günlük
Öğrenci Ürünleri
Ölçek
Tutum Ölçeği
Video Kaydı

Bir tezde birden fazla veri toplama aracı kullanıldığı gibi her bir tür veri toplama aracı için de birden fazla kullanıldı. Veri toplama araçlarından Anket,

Envanter, Form, Kişisel Bilgi Formu, Kontrol listesi, Rubrik, Test sayısı 10 altında olduğu için, veri toplama aracında toplamda 864 kod oluşturulduğu için bu veri toplama araçları kodlamaya dahil edilmedi.

Kişisel Bilgi Formu kullanılan tezlerde çok az sayıda çalışmada veri toplama aracı olarak ifade edildi, çoğunlukla başarı testi gibi diğer veri toplama araçlarının içerisinde bir bölüm olarak yer aldı. Alan notları günlük (araştırmacı), Çalışma yaprakları öğrenci ürünü, Ders planı, ders kitabı doküman, Teşhis testi, sayı duyusu gibi ölçekler başarı testi olarak kodlandı. Erişi testi veya çoktan seçmeli testler başarı testi olarak değerlendirildi. Araştırmacı günlüğü ve öğrenci günlüğü günlük adı altında kodlanmıştır. Araştırmacı notları (saha notları) da araştırmacı günlüğü kategorisinde düşünülerek günlük olarak kodlanmıştır.

Yedinci başlıkta incelenen tezlerin veri analizine göre dağılımı ele alınmış ve tablo ve sütun grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 10. İncelenen tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi	
Nitel	Betimsel Analiz İçerik analizi
Nicel - Betimsel	Aritmetik Ortalama Frekans-Yüzde Standart Sapma Çarpıklık-Basıklık Min-Max Açıklık-Mod-Medyan
Nicel - Kestirimsel	Cronbach's Alpha Dunnet's C testi Kolmogorov-Smirnov testi Korelasyon Katsayısı Kovaryans Analizi KR-20 Kruskal Wallis-H Testi Levene testi Mann-Whitney U Testi Shapiro-Wilk Testi t-Testi Varyans Analizi Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

Sekizinci ve bu bölümün son başlığında incelenen tezlerin uygulama sürelerine göre dağılımı ele alınmıştır. Uygulama süresi ders saati olarak ifade edilmiş ve tablo ve sütun grafiği olarak sunulmuştur.

Tablo 11. İncelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Uygulama Süresi
1-5
6-10
11-15
16-20
21-25
26-30
31-35
36-40
41-45
46-50
50 ve üzeri

Tezlerde uygulama süresi olarak ders saati, uygulama haftası veya her ikisine ait veriler mevcuttur. Haftalık yapılan uygulama saati değişiklik gösterdiği için ders saati olarak kodlama yapılmasına karar verildi. Sadece uygulama haftası belirtilen tezlerin sayısı göz ardı edilmeyecek kadar olduğundan bunları örnekleme dahil edebilmek için tahmini süre belirlenmesi düşünüldü. Bunun için o yıl yapılan tezlerde belirtilen haftalık matematik ders saati dikkate alınarak tahmini süre hesaplandı. Haftalık ders saatinin kullanılmasında özel bir uygulama yapan araştırmacıların tezinde belirttiği düşüncesi etkili olmuştur.

Burada ele alınan uygulama süresi olarak tezin uygulama süresi değil, öğretim uygulamalarının süresi dikkate alınmıştır. Deneysel çalışmalarda kontrol grubuna işlem yapılmadığından sadece deney grubuna yapılan öğretim uygulama süresi dikkate alındı. Süre belirtilmeyen uygulama çalışmaları var (Örn: 549059; 648142).

Üçüncü ve son alt problem doğrultusunda tezlerin konu eğilimleri kodlanmıştır. Anahtar kelimeler, değişkenler ve konu eğilimleri olarak ele alınmıştır. Birinci olarak tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımı sunulmuştur. Bunlar tezde yer alan anahtar kelimeler başlığından doğrudan alınmış ve tablo ve kelime bulutu ile sunulmuştur.

İkinci olarak ise tezlerde ele alınan değişkenlerin dağılımı bağımlı değişken ve bağımsız değişken şeklinde sunulmuştur. Bunlar tezlerden doğrudan alınmış ve tablo ve kelime bulutu ile sunulmuştur.

Son olarak Tezlerin Konu Eğilimleri Tez konu alanı ve Matematik konu alanı şeklinde iki başlıkta kodlanmıştır. Tez konu alanında tezlerin amaçları verilirken, matematik konu alanının da çalışmada ele alınmış ilköğretim matematik konularının alt konuları incelenmiştir.

2.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

2.5.1. Yapı Geçerliliği

Yapı geçerliliği, araştırmada kullanılan ölçüm araçlarının ve yöntemlerin, incelenen kavram veya değişkenleri ne kadar doğru ve eksiksiz ölçtüğünü ifade eder. Bu geçerlik türü, araştırmanın amacına uygun olarak veri toplama araçlarının ve analiz yöntemlerinin seçilip seçilmediğini sorgular. Yapı geçerliliğini sağlamak için, araştırmacılar öncelikle kavramsal çerçeveyi net bir şekilde tanımlar ve bu çerçeveye uygun veri toplama araçlarını kullanır. Ayrıca, ölçüm araçlarının geçerliliği önceden test edilmiş veya literatürde kabul görmüş olmalıdır. Nitel araştırmalarda yapı geçerliliği, verilerin doğru bir şekilde kategorize edilmesi, kodlanması ve analiz edilmesi ile artırılır (Kirk ve Miller, 1986). Bu araştırmada yapı geçerliliği, kullanılan yöntem ve araçların incelenen kavramları doğru ve eksiksiz bir şekilde ölçmesini sağlamak için çeşitli adımlarla güvence altına alınmıştır. İlk olarak, araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen kavramlar ve alt problemler net bir şekilde tanımlanmış ve bu çerçevede veri toplama süreci planlanmıştır. Tezlerin seçimi YÖK-TEZ veri tabanından yapılmış ve sadece belirlenen kriterlere uygun olanlar dahil edilmiştir, bu da kavramsal çerçevenin dikkatlice belirlenmesi anlamına gelmektedir. Ölçüm araçları olarak lisansüstü tezler kullanılmış ve bu tezlerin yöntemleri ve veri toplama araçları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Tezlerin seçilme sürecinde, her bir tezin matematik kavramları üzerine odaklanması ve araştırma problemini net bir şekilde tanımlaması gerekmektedir. Bu, yapı geçerliliğinin sağlanmasında temel bir adımdır çünkü doğru kavramlar etrafında odaklanmayan veya belirsiz bir araştırma problemi olan tezler çalışmaya dahil edilmemiştir. Veri analizinde ise içerik analizi

yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, tezlerde bulunan verilerin doğru bir şekilde kategorize edilmesini ve yorumlanmasını sağlamıştır. Kavram yanılgıları ve matematik kavramları gibi ana temalar altında gruplandırılan veriler, yapı geçerliğinin sağlanmasında önemli bir rol oynamıştır. Bu gruplandırma süreci, verilerin analiz edilmesi sırasında tutarlılık sağlamak amacıyla titizlikle yürütülmüştür.

2.5.2. İç Geçerlik

İç geçerlik, araştırmanın bulgularının doğruluğunu ve güvenilirliğini ifade eder. Bu geçerlik türü, araştırmanın iç tutarlılığını ve sonuçların manipülasyonlardan arınmış olup olmadığını değerlendirir. Nitel araştırmalarda iç geçerlik, veri toplama sürecinde katı prosedürlerin izlenmesi, veri kaynaklarının çeşitlendirilmesi (triangülasyon) ve katılımcı doğrulaması gibi yöntemlerle sağlanır. Ayrıca, araştırmacının önyargılarının farkında olması ve bu önyargıları en aza indirmesi, iç geçerliği artıran önemli unsurlardır. İç geçerlik, araştırmanın sorunsalına ve hipotezlerine uygun bir şekilde tasarlanıp yürütülmesi ile de desteklenir (Kirk ve Miller, 1986). Bu araştırmada iç geçerlik, araştırmanın bulgularının doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla çeşitli yöntemlerle güvence altına alınmıştır. İlk olarak, veri toplama sürecinde katı prosedürler izlenmiştir. Lisansüstü tezlerin seçimi belirli kriterlere göre yapılmış ve bu kriterler araştırma sorunsalına ve hipotezlerine uygunluğu sağlamak için belirlenmiştir. Bu adım, iç geçerliğin temelini oluşturur çünkü doğru veri kaynaklarının seçilmesi araştırmanın tutarlılığını artırır. Ayrıca, lisansüstü tezlerde kullanılan veriler, tezlerin yöntem ve bulgular bölümlerinde ayrıntılı olarak sunulmuş ve bu şekilde bulgu doğrulaması sağlanmıştır. Öte yandan, araştırmacının önyargılarına karşı dikkatli olunmuş ve bu önyargıların araştırma sürecini etkilemesi en aza indirilmiştir. Araştırmacıların önyargılarını fark etmeleri ve objektif bir şekilde verileri analiz etmeleri iç geçerliği artıran önemli unsurlardır. Bu bağlamda, araştırmada tarafsızlık ve objektiflik prensiplerine özen gösterilmiştir.

2.5.3. Dış Geçerlik

Dış geçerlik, araştırma bulgularının genelleştirilebilirliğini ve diğer bağlamlara veya popülasyonlara uygulanabilirliğini ifade eder. Nitel araştırmalarda dış geçerlik, çalışmanın kapsamının ve bağlamının dikkatlice tanımlanması ile sağlanır.

Araştırmanın sonuçlarının benzer koşullar altında tekrar edilip edilemeyeceği ve farklı ortamlarda aynı sonuçların elde edilip edilemeyeceği sorgulanır. Dış geçerliği artırmak için, araştırmacılar genellikle geniş ve çeşitli örneklem grupları kullanır ve bulguların farklı bağlamlarda nasıl geçerli olabileceğini tartışır. Ayrıca, bulguların diğer çalışmalarla karşılaştırılması ve benzerliklerin veya farklılıkların ortaya konması, dış geçerliği destekler (Kirk ve Miller, 1986). Bu çalışmada dış geçerlik, çalışmanın bulgularının genelleştirilebilirliğini ve diğer bağlamlara uygulanabilirliğini sağlamak için çeşitli yöntemlerle ele alınmıştır. İlk olarak, araştırma kapsamı ve bağlamı dikkatlice tanımlanmıştır. Lisansüstü tezlerin seçiminde belirlenen kriterler araştırmanın odak noktasına uygun olarak belirlenmiş ve bu şekilde çalışmanın dış geçerliliği desteklenmiştir. Araştırmada geniş ve çeşitli örneklem grupları kullanılmıştır. YÖK-TEZ veri tabanından seçilen lisansüstü tezler, Türkiye'deki farklı üniversitelerden ve farklı yıllarda tamamlanmış örnekler içermektedir. Bu örneklem grupları, araştırmanın sonuçlarının geniş bir yelpazeye yayılabileceğini ve farklı kurumlarda veya farklı dönemlerde benzer sonuçların elde edilebileceğini göstermektedir. Ayrıca, araştırmanın bulguları diğer çalışmalarla karşılaştırılarak dış geçerliliği desteklenmiştir. Lisansüstü tezlerde ele alınan matematik kavramları ve kavram yanılgıları üzerine yapılan çalışmalar literatürdeki benzer araştırmalarla ilişkilendirilmiş ve bu bağlamda araştırmanın genel geçerliliği tartışılmıştır.

2.6 Araştırmacının Rolü

Araştırmacı, temel eğitim anabilim dalında yüksek lisans eğitimini sürdürmekte olup, aynı zamanda Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak öğretmenlik görevine devam etmekte ve on yıllık öğretmenlik deneyimine sahiptir. Yüksek lisans sürecinde aldığı “Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik” dersinde edindiği teorik bilgi ve becerileri, bu tez çalışmasında uygulama fırsatı bulmuş, bu bağlamda bilimsel araştırma yöntemlerini ve etik kuralları titizlikle takip etmiştir. Tezde araştırmacının rolü, veri toplama, analiz etme ve sonuçları yorumlama süreçlerinde tarafsızlık ve objektiflik ilkesini benimsemektir. Araştırmacı, her aşamada etik ilkelere ve bilimsel doğruluğa özen göstermiştir. Verilerin doğru bir şekilde taranması, toplanması ve elde edilen verilerin matematiksel konularla uyumlu olmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca, bulguların geçerliliğinin sağlanabilmesi için titiz bir çalışma yürütülmüştür. Geçerlik

ve güvenilirlik sağlamak amacıyla, bulgular kısmında ilgili tez numaralarına yer verilmiştir. Tezdeki bulguların aktarılmasında büyük bir titizlikle yaklaşılmıştır.

Bu süreçte, araştırmacının bireysel önyargılardan arındırılmış bir yaklaşım benimseyerek yalnızca mevcut verilere dayalı sonuçlar elde etmesi amaçlanmıştır. Tezin uygulama aşamasında ise araştırmacı, YÖK Tez Merkezi'nde ilgili konu üzerine kapsamlı araştırmalar yapmış ve uygulama verileriyle ilgili olarak danışmanı ile düzenli toplantılar gerçekleştirmiştir. Bu toplantılarda verinin toplanması, veri analizi ve süreç takvimi gibi kritik konularda danışmanını bilgilendirirken, aynı zamanda döküman inceleme ve analizine dair gerekli eğitimleri almayı hedeflemiştir. Bu bağlamda araştırmanın örneklemini oluştururken matematik konularını belirleme ve araştırma problemleri doğrultusunda analiz etmede bu deneyiminden faydalanmıştı

3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde ana problem ve alt problemlere ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

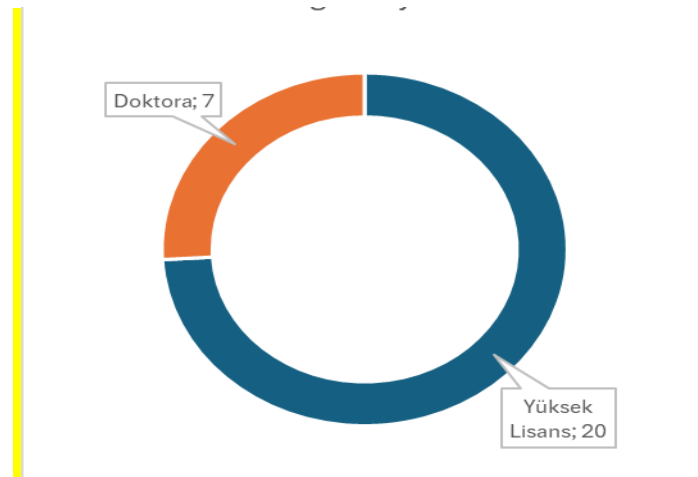
3.1. Tezlerin Tematik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Bulgular

3.1.1. Tez Türüne Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Bu bölümde matematik konularının her birinin tez türü göre dağılımı verilmektedir. Bu dağılım gösterilirken yayın diline göre sınıflandırılmada İngilizce tez sayısı az olduğu için buraya ilave edilmiştir. Doğal Sayılar konusunda incelenen tezlerin yüksek lisans ve doktora dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 12. Doğal sayılar konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı

Konular	Tez Türü	f	YÖK Tez No
Doğal Sayılar (f=27)	Doktora	7	430676; 793133; 828294; 353273; 667600; 738010; 740359
	Yüksek Lisans	20	7752; 145631; 186560; 226896; 698776; 716792; 806800; 241412; 327713; 366565; 394695; 417542; 436719; 531833; 549059; 574911; 581542; 591948; 595570; 731148



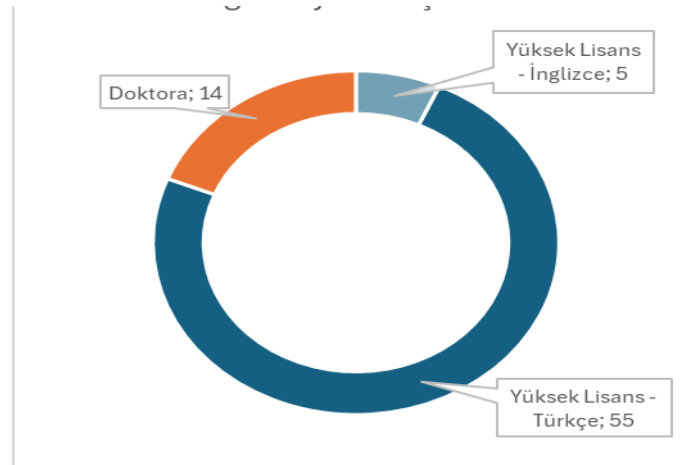
Şekil 1. Doğal sayılar konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

Tablo 12 ve Şekil 1’den de görüldüğü gibi çalışmalar incelendiğinde, doğal sayılar üzerine yapılmış çalışmaların 20’sinin yüksek lisans, 7’sinin doktora çalışması olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre yüksek lisans türünde yapılmış çalışma sayısının, doktora türünde yapılmış çalışma sayısının yaklaşık üç katı kadar olduğu görülmüştür.

Doğal Sayılarla İşlemler konusunda incelenen tezlerin yüksek lisans ve doktora dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 13. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı

Konular	Tez Türü	f	YÖK Tez No
Doğal Sayılarla İşlemler (f=74)	Doktora	14	121930; 229221; 430676; 434387; 470018; 490672; 719381; 785210; 828294; 353273; 518359; 667600; 738010; 740359
	Yüksek Lisans	60	İngilizce: 664460; 692921; 699451; 829919; 829928; Türkçe: 62295; 145631; 186560; 187169; 189830; 226896; 241412; 263442; 264630; 278227; 300327; 300353; 302020; 306491; 327713; 394695; 417542; 433705; 446331; 471955; 472227; 549059; 553299; 568542; 574625; 591948; 595570; 646257; 648142; 693032; 704527; 716792; 727768; 731148; 734749; 734969; 737217; 739753; 740300; 763753; 766428; 785471; 793788; 797402; 801223; 802320; 802517; 806800; 811547; 811923; 812130; 813007; 823138; 855751; 831873



Şekil 2. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

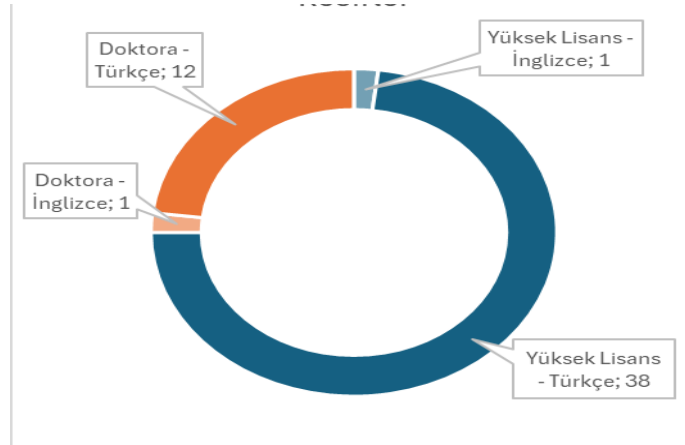
Tablo ve Şekil 2.’den de görüldüğü gibi doğal sayılarla işlemler konusundaki çalışmalar incelendiğinde, bu konuda yayımlanan 74 tezin türü ve yayın diline göre

dağılımı Yüksek Lisans tezi 60 ve Doktora 14 olduğu tespit edilmiştir. Doğal sayılarla ilgili yayımlanan yüksek lisans tezleri, doktora tezlerinin dört katı fazla olduğu tespit edilmiştir. Yayın diline göre dağılımı ise tezlerin büyük çoğunluğu Türkçe olduğu görülmüştür. Ayrıca, az da olsa İngilizce dilinde yazılmış yüksek lisans tezleri de dikkati çekmektedir.

Kesirler konusunda incelenen tezlerin yüksek lisans ve doktora dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 14. Kesirler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı

Konular	Tez Türü	f	YÖK Tez No
Kesirler (f=52)	Doktora	13	İngilizce: 73025; Türkçe: 220989; 279658; 350081; 381235; 407241; 430676; 433693; 475371; 528969; 587141; 713754; 738010
	Yüksek Lisans	39	İngilizce: 321086; Türkçe: 7753; 62295; 133717; 188011; 191047; 215664; 226896; 239343; 296499; 314968; 351006; 357728; 359948; 366594; 373222; 384727; 384728; 385977; 454413; 454781; 413985; 417542; 436719; 448236; 457480; 524662; 541140; 541451; 551611; 580156; 581542; 585489; 600095; 731148; 738171; 744251; 813007; 818688



Şekil 3. Kesirler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

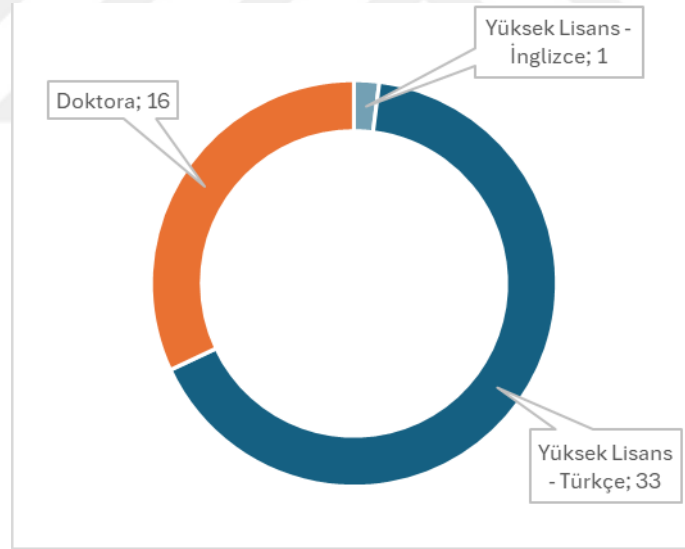
Tablo ve Şekil 3.'ten de görüldüğü gibi kesirler konusundaki çalışmalar incelendiğinde, bu konuda yayımlanan 52 tezin türü ve yayın diline göre dağılımı Yüksek Lisans tezi 39 ve Doktora 13 olduğu tespit edilmiştir. Kesirler ile ilgili yayımlanan yüksek lisans tezleri, doktora tezlerinin üç katı olduğu tespit edilmiştir.

Yayın diline göre dağılımı ise yüksek lisans ve doktora tezlerin büyük çoğunluğu Türkçe dilinde yayımlandığı tespit edilmiştir. Ayrıca, İngilizce dilinde yazılmış yüksek lisans tezi ile doktora tezlerinin eşit olduğu dikkati çekmektedir.

Geometri konusunda incelenen tezlerin yüksek lisans ve doktora dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 15. Geometri konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı

Konular	Tez Türü	f	YÖK Tez No
Geometri (f=50)	Doktora	16	162136; 179960; 189882; 218472; 229177; 229221; 231556; 279684; 314714; 421436; 449973; 617469; 806609; 520309; 738010; 829630
	Yüksek Lisans	34	İngilizce: 269438; Türkçe: 124666; 188599; 190383; 205469; 234886; 241569; 253974; 286490; 293041; 311070; 311876; 312322; 313084; 384728; 463464; 472234; 485999; 510730; 739753; 756704; 795103; 822130; 832509; 850045; 336340; 345613; 396154; 417542; 549076; 581542; 595570; 668744; 723924



Şekil 4. Geometri konusundaki tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

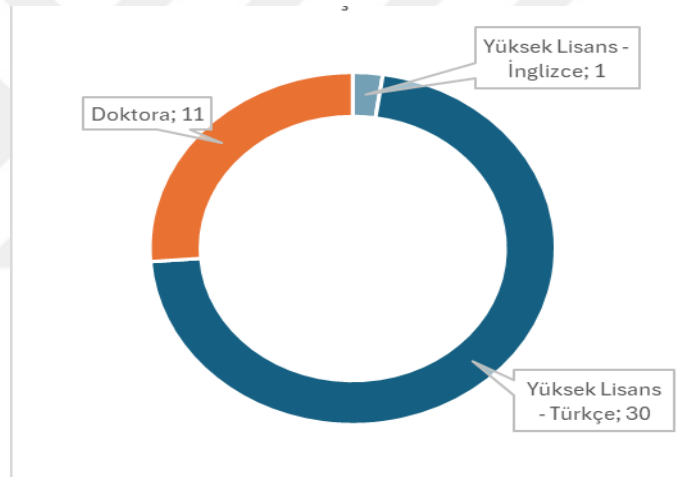
Tablo ve Şekil 4.'den de görüldüğü gibi geometri konusundaki çalışmalar incelendiğinde, geometri konusunda yayımlanan 50 tezin türü ve yayın diline göre dağılımı Yüksek Lisans tezi 34 ve Doktora 16 olduğu görülmüştür. Geometri ile ilgili yayımlanan yüksek lisans tezleri, doktora tezlerinin iki katı fazla olduğu tespit

edilmiştir. Yayın diline göre dağılımı ise tezlerin büyük çoğunluğu Türkçe (33) olduğu görülmüştür. Türkçe tezlerin yoğunluğu dikkati çekmektedir

Ölçme konusunda incelenen tezlerin yüksek lisans ve doktora dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 16. Ölçme konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı

Konular	Tez Türü	f	YÖK Tez No
Ölçme (f=42)	Doktora	11	217451; 279684; 461534; 475371; 713754; 751885; 463312; 527233; 600567; 667600; 738010
	Yüksek Lisans	31	İngilizce: 269438; Türkçe: 108822; 144994; 190383; 241412; 249375; 290664; 300327; 300683; 319979; 342310; 359948; 388020; 417542; 488851; 510730; 552391; 564727; 585489; 595570; 600009; 621188; 654098; 677097; 719141; 742926; 806340; 808103; 822141; 834618; 855751



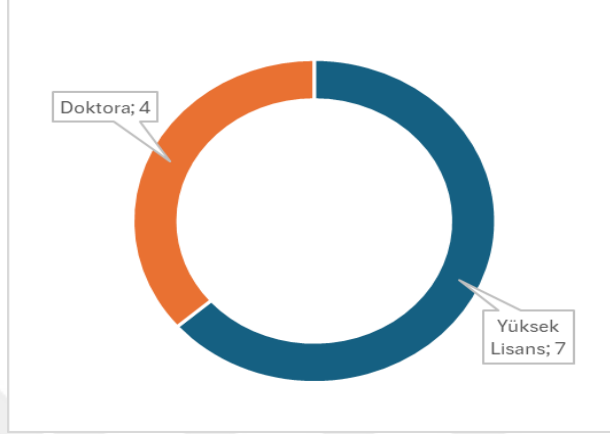
Şekil 5. Ölçme konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

Tablo ve Şekil 5.'te görüldüğü gibi ölçme konusundaki çalışmalar incelendiğinde, ölçme konusunda yayımlanan 42 tezin türü ve yayın diline göre dağılımı Yüksek Lisans tezi 31 ve Doktora 11 olduğu belirlenmiştir. Ölçme ile ilgili yayımlanan yüksek lisans tezleri, doktora tezlerinin üç katı fazla olduğu tespit edilmiştir. Yayın diline göre dağılımı ise yüksek lisans tezlerin (30 tez büyük çoğunluğu Türkçe olduğu ve 1 tezin İngilizce olduğu görülmüştür. Ayrıca bu konudaki doktora tezlerin tamamı Türkçe dili ile yayımlandığı dikkati çekmektedir.

Veri konusunda incelenen tezlerin yüksek lisans ve doktora dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 16. Veri konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı

Konular	Tez Türü	f	YÖK Tez No
Veri (f=11)	Doktora	4	785210; 527233; 667600; 738010
	Yüksek	7	278412; 300327; 739753; 811547; 855751;
	Lisans		417542; 519676



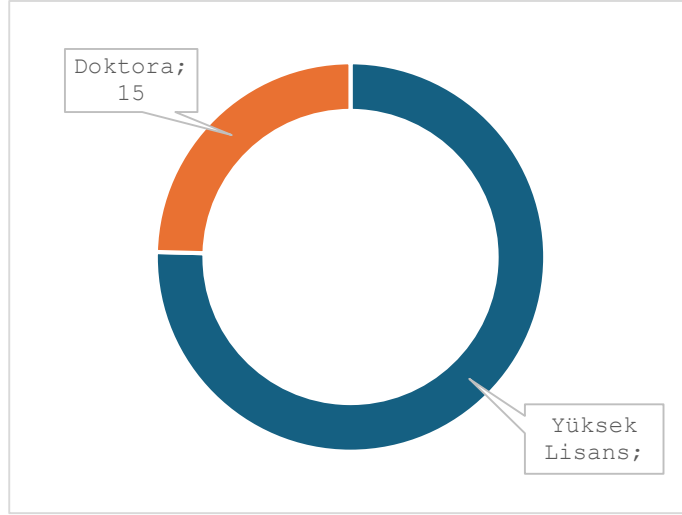
Şekil 6. Veri konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

Tablo ve Şekil 6’da görüldüğü gibi veri konusundaki çalışmalar incelendiğinde, veri konusunda yayımlanan 11 tezin türü ve yayın diline göre dağılımı Yüksek Lisans tezi 7 ve Doktora 4 olduğu belirlenmiştir. Veri ile ilgili yayımlanan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerine göre yaklaşık iki kat fazla olduğu tespit edilmiştir. Yayın diline göre dağılımı, bu konudaki tezlerin tamamı Türkçe dili ile yayımlanmış olması dikkati çekmektedir.

Problemler konusunda incelenen tezlerin yüksek lisans ve doktora dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

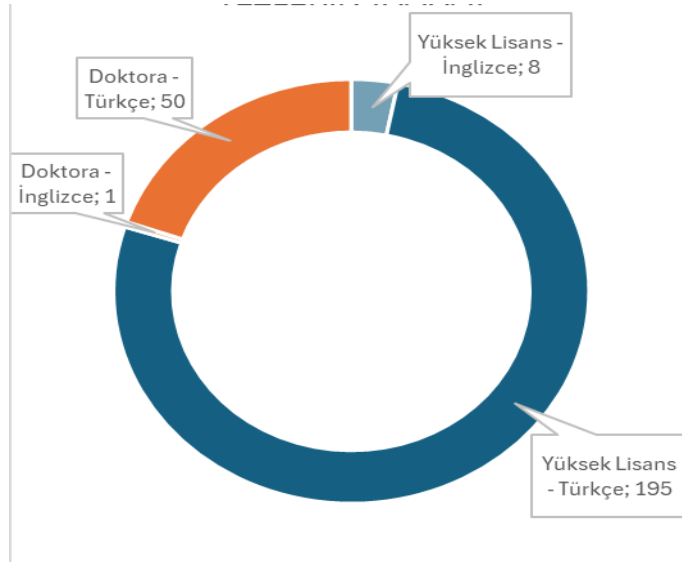
Tablo 17. Problemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre dağılımı

Konular	Tez Türü	f	YÖK Tez No
Problemler (f=61)	Doktora	15	207154; 310798; 445691; 470018; 656617; 779285; 788367; 801440; 811646; 214521; 519276; 534165; 560297; 606518; 527324
	Yüksek Lisans	46	174923; 206995; 219831; 241307; 312378; 317142; 450070; 469667; 481333; 481946; 638145; 663824; 671783; 708655; 723156; 735296; 740402; 772574; 802517; 808501; 810706; 813836; 826118; 832528; 835103; 241412; 323623; 345294; 423422; 430692; 439271; 470516; 505416; 506271; 516130; 532543; 542255; 555809; 558996; 565321; 581542; 591728; 594913; 601896; 643619; 710140



Şekil 7. Problemler konulu tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

Tablo ve Şekil 7’de görüldüğü gibi Problemler konusundaki çalışmalar incelendiğinde, Problemler konusunda yayımlanan 61 tezin türü ve yayın diline göre dağılımı Yüksek Lisans tezi 46 ve Doktora 15 tez olduğu tespit edilmiştir. Problemler ile ilgili yayımlanan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerine göre yaklaşık üç katından fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu konudaki tezlerin tamamının Türkçe dilinde yayımlanmış olması dikkat çekicidir.



Şekil 8 . Tezlerin tamamının tez türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

Şekle göre incelenen tezlerin türünün yüksek lisans tezi (203), doktora tezi ise (51) türünde yapıldığı tespit edilmiştir. Yüksek lisans tezlerinin sayısının doktora tezlerine kıyasla belirgin bir şekilde fazla olduğu gözlemlenmektedir. Tez sayılarının konu bazında tez türüne göre dağılımı tablo 18’de özetlenmiştir.

Tablo 18. Tezlerin türü ve yayın diline göre sayısal dağılımı

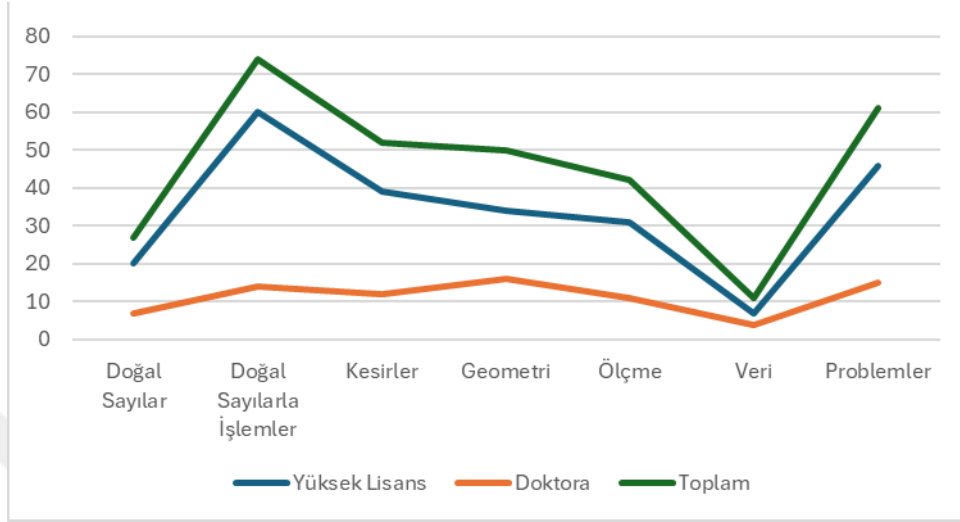
Konular	Tez Türü	f	
Doğal Sayılar	Doktora	7	27
	Yüksek Lisans	20	
Doğal Sayılarla İşlemler	Doktora	14	74
	Yüksek Lisans	60	
Kesirler	Doktora	13	52
	Yüksek Lisans	39	
Geometri	Doktora	16	50
	Yüksek Lisans	34	
Ölçme	Doktora	11	42
	Yüksek Lisans	31	
Veri	Doktora	4	11
	Yüksek Lisans	7	
Problemler	Doktora	15	61
	Yüksek Lisans	46	
TEZLERİN TAMAMI	Doktora	51	254
	Yüksek Lisans	203	

Bir tez birden fazla konu içerebildiğinden TOPLAM değeri tüm konulardaki tezlerin yayın türü sıklıklarının toplamına eşit değildir.

Tablo 18’de incelenen tezlerin toplamı 254 bu tezlerin türünün yüksek lisans tezi (51), doktora tezi ise (203) türünde yapıldığı tespit edilmiştir. Yüksek lisans tezlerinin sayısının doktora tezlerine kıyasla belirgin bir şekilde fazla olduğu gözlemlenmektedir.

Doktora ve yüksek lisans tezlerinin belirli konulara göre dağılımı incelendiğinde, en fazla çalışılan konu “Doğal Sayılarla İşlemler”dir (toplam f=74). Bu konuyla ilgili olarak 14 doktora ve 60 yüksek lisans tezi yapılmıştır. İkinci sırada ise “Problemler” konusunda yapılan tezlerin yüksek olduğu (f=61) ve bu alanda 15 doktora ile 46 yüksek lisans tezi bulunduğu gözlemlenmiştir. Üçüncü sırada “Kesirler” konusu yer almakta olup toplamda 52 tezle temsil edilmektedir; bu tezlerin 13’i doktora, 39’ü yüksek lisans düzeyindedir. “Geometri” (f=50) ve “Ölçme” (f=42) konuları da yoğun araştırma yapılan alanlar arasında yer almaktadır. Daha az çalışılan

alanlar arasında ise “Veri” konusu dikkat çekmektedir. Tezlerin konu bazında türlerine göre sayılarındaki değişimi Şekil 9 da gösterilmektedir.



Şekil 9. Tezlerin konu bazında türüne göre sayısal değişimi

Şekil incelendiğinde grafikte, “Doğal Sayılarla İşlemler” konusunda en fazla yüksek lisans ve doktora tezinin yazıldığı ve toplam tez sayısının en yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Öte yandan, “Veri” konusunda yapılan tez sayısının ise en düşük seviyede olduğu görülmektedir

3.1.2. İncelenen Tezlerin Yayın Yılına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Bu bölümde matematik konularının her birinin yayın yılına göre dağılımı verilmektedir. Doğal sayılar konusunun yayın yılına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

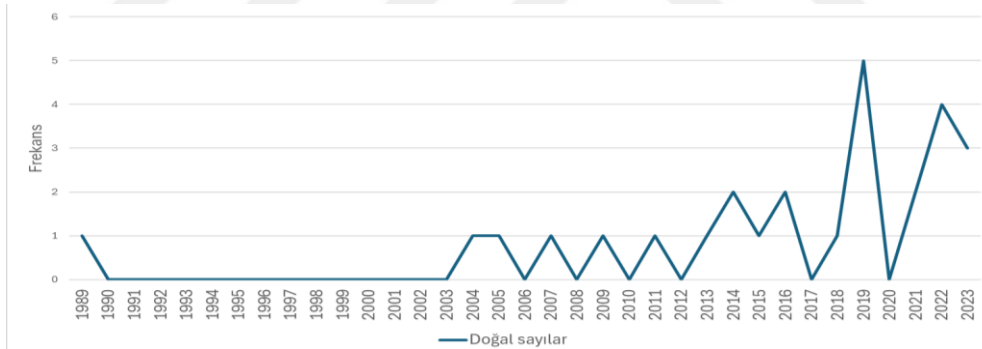
Tablo 19. Doğal sayılar konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Yayın yılı	f	YÖK Tez No
1989	1	7752
2002	-	-
2003	-	-
2004	1	145631
2005	1	186560
2006	-	-
2007	1	226896
2008	-	-
2009	1	241412
2010	-	-

Tablo 19 (Devamı). Doğal sayılar konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

2011	1	327713
2012	-	-
2013	1	353273
2014	2	366565; 394695
2015	1	417542
2016	2	430676; 436719
2017	-	-
2018	1	531833
2019	5	549059; 574911; 581542; 591948; 595570
2020	-	-
2021	2	667600; 698776;
2022	4	716792; 731148; 738010; 740359
2023	3	793133; 806800; 828294

Tablo ve grafik incelendiğinde, doğal sayılar konusunun çeşitli yıllarda Yükseköğretim Kurulu (YÖK) veri tabanındaki tezlerde ne kadar yer aldığını ve bu tezlerin sayısal dağılımını göstermektedir. Tablo, 1989'dan 2023'e kadar olan yıllarda, doğal sayılarla ilgili tezlerin dağılımını göstermektedir.



Şekil 10. Doğal sayılar konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi

Tablo ve şekil 10 incelendiğinde, doğal sayılarla ilgili İlk olarak, 1989'da bir tez bulunurken, sonraki yıllarda bazı yıllarda tez bulunmadığı görülmektedir. Bu durum, doğal sayılarla ilgili çalışmaların belirli yıllarda azaldığını, ancak bazı yıllarda arttığını gösterir.

Doğal sayılar konusunun ele alındığı Düşüş ve Artış yıllarına bakıldığında Doğal sayılar konusuyla ilgili yapılan en fazla çalışmanın 2019 yılında yapıldığı, ardından 2022 ve 2023 yıllarında çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir. En az

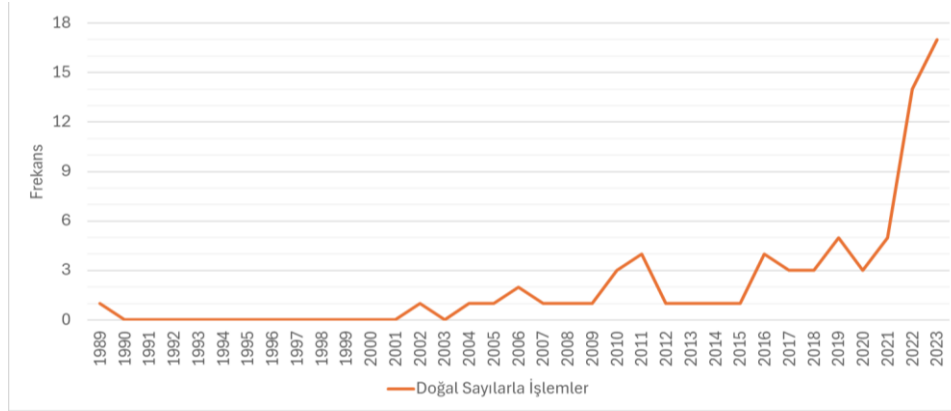
çalışmanın ise 1989, 2004, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015 ve 2018 yıllarında gerçekleştirildiği dikkat çekmektedir. Ayrıca, 2002, 2003, 2006, 2008, 2010, 2012, 2017 ve 2020 yıllarında ilgili konuya yönelik erişime açık herhangi bir çalışmaya ulaşamamıştır. Ancak zaman zaman belli yıllarda (özellikle 2019 ve 2022 gibi yıllarda) önemli bir artış yaşandığı gözlenmektedir.

Doğal sayılarla işlemler konusunun yayın yılına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 20. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Yayın yılı	f	YÖK Tez No
1989	1	62295
2002	1	121930
2003	-	-
2004	1	145631
2005	1	186560
2006	2	187169; 189830
2007	1	226896
2008	1	229221
2009	1	241412
2010	3	263442; 264630; 278227
2011	4	300327; 300353; 302020; 327713
2012	1	306491
2013	1	353273
2014	1	394695
2015	1	417542
2016	4	430676; 433705; 434387; 446331
2017	3	470018; 471955; 472227
2018	3	490672; 518359; 574625
2019	5	549059; 553299; 568542; 591948; 595570
2020	3	646257; 648142; 664460
2021	5	667600; 692921; 693032; 699451; 704527
2022	14	716792; 719381; 727768; 731148; 734749; 734969; 737217; 738010; 739753; 740300; 740359; 763753; 766428; 801223
2023	17	785210; 785471; 793788; 797402; 802320; 802517; 806800; 811547; 811923; 812130; 813007; 823138; 828294; 829919; 829928; 831873; 855751

Tabloya göre, 1989'dan 2023'e kadar olan yıllarda, doğal sayılarla işlemlerle ilgili tezlerin sayısal dağılımını göstermektedir. 1989'dan itibaren ilk birkaç yıl boyunca bu konuyla ilgili az sayıda tez olduğu, ancak özellikle 2019'dan sonra büyük bir artış yaşandığı görülmektedir. Özellikle doğal sayılarla işlemlerle ilgili 2023 yılı en çok çalışmanın yapıldığı yıl olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 11. Doğal sayılarla işlemler Konulu Tezlerin Yayın Yılına Göre Sayısal Değişimi

Tablo 20 ve şekil 11'e göre doğal sayılarla yapılan işlemler konusunun 2023'te akademik olarak çok daha fazla ilgi gördüğünü ve araştırma yapıldığı görülmektedir. Beş yıllık zaman diliminde (2019-2023), doğal sayılarla yapılan işlemlerle ilgili tezlerin sayısı gözle görülür bir şekilde artmıştır. 2019, 2021, 2022 ve 2023 gibi yıllarda, bu konudaki tezlerin sayısı önemli ölçüde artmıştır. Örneğin, 2022'de 14 tez, 2023'te ise 17 tez yayımlanmış ve bu yıllar toplamın büyük bir kısmını oluşturmuştur. 2010, 2011 ve 2016 yıllarında da belirgin artışlar yaşanmıştır. 2003 ile 2009 yılları arasında doğal sayılarla yapılan işlemlerle ilgili tez sayısında önemli bir düşüş görülmektedir. Benzer düşüş 2012-2015 yılları arasında olduğu gözlenmektedir. Ayrıca bazı yıllarda hiç tez yayımlanmadığı (örneğin 2003) veya yalnızca bir ya da iki tez yayımlandığı (2004, 2005, 2007) tespit edilmiştir.

Kesirler konusunun yayın yılına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

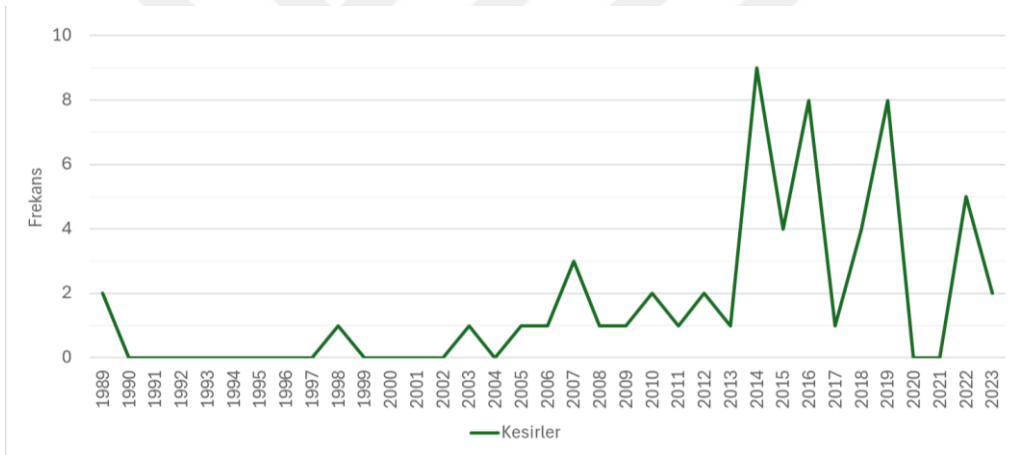
Tablo 21. Kesirler konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Yayın yılı	F	YÖK Tez No
1989	2	7753; 62295
1998	1	73025
2003	1	133717
2004	-	-
2005	1	188011
2006	1	191047
2007	2	220989; 226896
2008	1	215664
2009	1	239343
2010	2	279658; 279658
2011	1	296499

Tablo 21 (Devamı). Kesirler konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

2012	2	314968; 321086
2013	1	350081;
2014	9	351006; 357728; 359948; 366594; 373222; 381235; 384727; 385977; 407241
2015	4	384728; 413985; 417542; 454781
2016	6	430676; 433693; 436719; 448236; 454413; 457480
2017	1	475371
2018	4	524662; 528969; 541140; 541451
2019	7	551611; 580156; 581542; 585489; 587141; 600095; 600095
2020	-	-
2021	-	-
2022	5	713754; 731148; 738010; 738171; 744251
2023	2	813007; 818688

Tablo incelendiğinde, kesirler konusundaki tezlerin yıllara göre sayısal dağılımını 1989-2023 arası yayınlar ele alınmıştır.



Şekil 12. Kesirler konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi

Tablo ve şekle göre, kesirler konusu ile ilgili YÖK Tez Merkezi'nde 1989 yılında 2 tez yayımlanmıştır. Yıllar içinde kesirler konusuyla ilgili yapılan çalışmalarda artış ve düşüş yaşandığı gözlemlenmektedir. Tablo ve şekil incelendiğinde, en fazla çalışmanın 2014 yılında yapıldığı, ardından 2019 ve 2016 yıllarında artış yaşandığı görülmektedir. En az çalışmanın ise 1998, 2003, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011, 2013 ve 2017 yıllarında gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. 2004, 2020 ve 2021 yıllarında ise kesirler konusuna yönelik erişime açık herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. 2007 yılı, kesirlerle ilgili tezlerin sayısındaki artışın başladığı bir yıl olarak dikkat çekmektedir. 2010 ve 2011 yıllarında kesirler

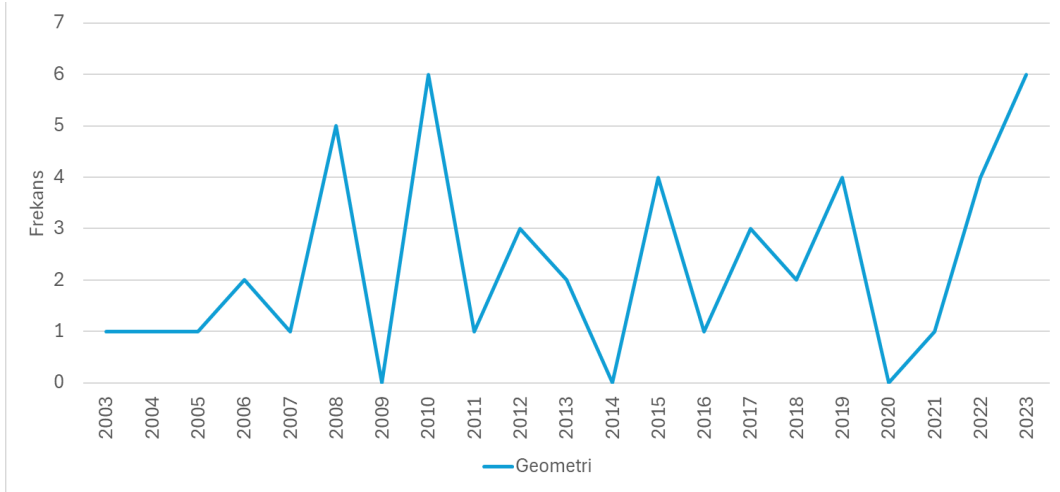
konusundaki akademik çalışmalarda belirgin bir artış gözlemlenmektedir. 2014 yılı ise özellikle dikkat çekicidir; bu yıl 9 tez yayımlanmış ve kesirlerle ilgili yapılan tezlerin sayısının oldukça fazla olduğu bir dönemdir. 2015 ve 2016 yıllarında da kesirler konusundaki tez sayıları artmış, 2019 ise kesirler konusundaki tez sayısının en çok arttığı yıllardan biri olarak tespit edilmiştir.

Geometri konusunun yayın yılına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 22. Geometri konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Yayın yılı	f	YÖK Tez No
2003	1	124666
2004	1	190383
2005	1	162136
2006	2	188599; 205469
2007	1	189882
2008	5	179960; 218472; 229177; 229221; 234886
2009	2	231556; 241569
2010	6	253974; 269438; 279684; 293041; 311070; 312322
2011	1	286490
2012	3	311876; 313084; 314714
2013	2	336340; 345613
2014	-	-
2015	4	384728; 396154; 417542; 421436
2016	1	449973
2017	3	463464; 472234; 485999
2018	2	510730; 520309
2019	4	549076; 581542; 595570; 617469
2020	-	-
2021	1	668744
2022	4	723924; 738010; 739753; 756704
2023	6	795103; 806609; 822130; 829630; 832509; 850045

Tablo incelendiğinde, geometri konusundaki tezlerin yıllara göre sayısal dağılımını 2003-2023 arası yayınlar ele alınmıştır.



Şekil 13. Geometri konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi

Tablo ve şekle göre 2003-2023 yılları arasında geometri konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimini göstermektedir. Geometri konusundaki tezlerin en fazla 2010 ve 2023 yıllarında artış gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca 2020 sonrası bu konuda bir yükseliş gözlenmektedir.

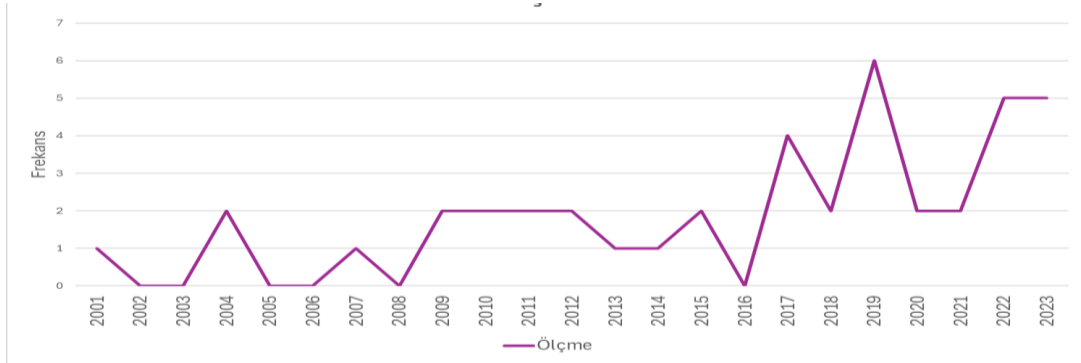
Geometri konulu tezlerin yayın yıllara göre dağılımını 2003, 2004, 2005, 2007, 2011, 2016 ve 2021 yıllarında her yıl 1 tez yayımlanmış olduğu görülmektedir. Bu yıllarda geometriyle ilgili yapılan araştırmalar sınırlı sayıda kalmıştır. 2014 ve 2020 yıllarında geometri konusunda hiç yayın olmadığı gözlemlenmektedir. 2006 yılı, geometriyle ilgili tez sayısının arttığı bir yıl olarak dikkat çekmektedir. 2008’de ise, bu yıl geometri konusundaki araştırmaların önemli ölçüde arttığı gözlemlenmiştir. 2010 yılında ise geometri konusuyla ilgili oldukça yükseliş yaşandığı gözlenmiştir. Geometri üzerine yapılan araştırmaların sayısındaki artış 2015 yılına kadar devam etmektedir - 2016-2019 yılları arasında genel bir düşüş eğilimi gözlemlenmektedir. 2020-2022 yılları en düşük seviyelerin görüldüğü bir dönem olmuştur. 2023 yılı Yeniden artış eğilimi gösteren bir yıl olmuştur. Bu yıl, geometri konusundaki araştırmalarda yeniden bir artış yaşandığını göstermektedir. Grafik, geometri konusundaki akademik çalışmaların yıllar içindeki dağılımını ve dalgalanmalarını göstermektedir.

Ölçme konusunun yayın yılına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 23. Ölçme konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Yayın yılı	F	YÖK Tez No
2001	1	108822;
2002	-	-
2003	-	-
2004	2	144994; 190383
2005	-	-
2006	-	-
2007	1	217451;
2008	-	-
2009	2	241412; 249375
2010	2	269438; 279684
2011	2	290664; 300327
2012	2	300683; 319979
2013	1	342310
2014	1	359948
2015	2	388020; 417542
2016	-	-
2017	4	461534; 463312; 475371; 488851
2018	2	510730; 527233
2019	6	552391; 564727; 585489; 595570; 600009; 600567
2020	2	621188; 654098
2021	2	667600; 677097
2022	5	713754; 719141; 738010; 742926; 751885
2023	5	806340; 808103; 822141; 834618; 855751

Bu tablo, ölçme konusundaki tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında, 2001 ve 2023 yılları arasındaki yapılmış tezleri göstermektedir. Ölçme konusunda en fazla çalışma 2019 yılı olduğu tespit edilmiştir



Şekil 14. Ölçme konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi

Tablo 23 ve Şekil 14'den de görüldüğü gibi çalışmalar incelendiğinde, 2001'den 2023'e kadar ölçme konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimini göstermektedir. Grafik, ölçme konulu tezlerin yıllar içerisindeki dalgalanmaları açıkça ortaya koymaktadır. 2001 yılı, ölçme konusunda yayımlanan ilk tezlerin olduğu yıldır ve bu yılda 1 tez yayımlanmıştır. 2002, 2003, 2005, 2006, 2008 ve 2016 yıllarında ise

herhangi bir tez yayımlanmamış olduğu tespit edilmiştir. İlk Artış 2004 yılında olduğu görülmektedir. Düşüş Dönemi, 2005 ve 2006 yıllarında tez sayısında tekrar düşüş yaşanmış ve bu yıllarda ölçme konulu tez sayısı sıfıra inmiştir.

Dalgalı Artış ve Azalış 2007-2016 yılları arasında yaşandığı gözlenmiştir. Bu artış, ölçme konusunun o yıl daha fazla ilgi gördüğünü gözlenmektedir. Ancak, 2019 yılı, 6 tez yayımlanmasıyla akademik çalışmaların en yoğun olduğu yıllardan biri olmuştur. 2023 yılına kadar olan dönemde, tez sayısında genel olarak dalgalanmalar devam etmekte olduğu tespit edilmiştir.

Veri konusunun yayın yılına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 24. Veri konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Yayın yılı	f	YÖK Tez No
2011	2	278412; 300327
2012	-	-
2013	-	-
2014	-	-
2015	1	417542
2016	-	-
2017	-	-
2018	2	519676; 527233
2019	-	-
2020	-	-
2021	1	667600
2022	2	738010; 739753
2023	3	785210; 811547; 855751

Bu tablo, veri konusundaki tezlerin yıllara göre sayısal dağılımını ve bu tezlerin toplam içindeki oransal dağılımını göstermektedir. Veri ile ilgili tezlerin 2011 yılında gerçekleştiği görülmektedir. En fazla 2023 yılında veri konusunda çalışmanın yapıldığı görülmektedir.



Şekil 15. Veri konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi

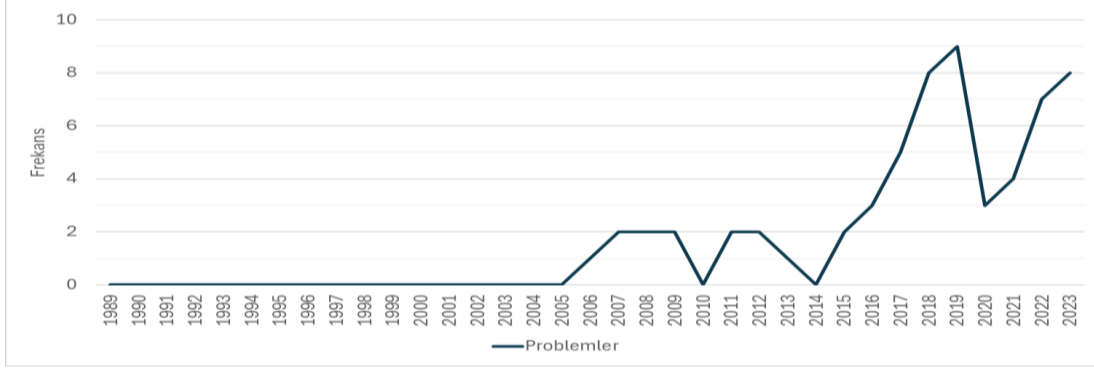
Tablo ve şekle göre, 2011 yılında veri ile ilgili tez çalışmaların başladığı görülmektedir. 2012, 2013 ve 2014, 2016, 2017, 2019 ve 2020 yıllarında veri konulu tez sayısının sıfır olduğu görülmektedir. Bu yıllarda veri konusuna yönelik herhangi bir tez çalışması yapılmamış olduğu tespit edilmiştir. 2015 yılında veri konulu tez sayısında hafif artışlar gözlemlenmiştir. 2018 yılında tez sayısında belirgin bir artış yaşanmış ve bu yıl için tez sayısı 2'e ulaşmıştır. 2022 yılında tekrar bir artış yaşanmıştır. 2023 3 tez yayımlanmış en fazla artış bu yıl olmuştur.

Problemler konusunun yayın yılına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 25. Problemler konulu tezlerin yayın yılına göre dağılımı

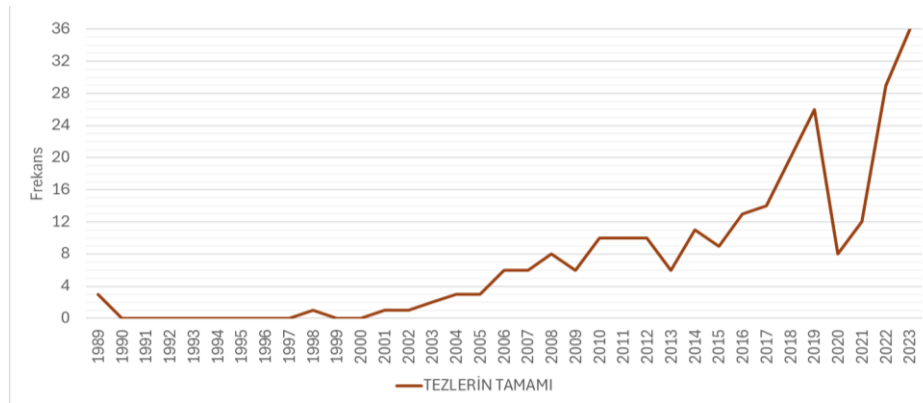
Yayın yılı	f	YÖK Tez No
2006	1	174923
2007	2	206995; 207154
2008	2	214521; 219831
2009	2	241307; 241412
2010	-	-
2011	2	310798; 312378
2012	2	317142; 323623
2013	1	345294
2014	-	-
2015	2	423422; 430692
2016	3	439271; 445691; 450070
2017	5	469667; 470018; 470516; 481333; 481946
2018	8	505416; 506271; 516130; 519276; 527324; 532543; 534165; 542255
2019	9	555809; 558996; 560297; 565321; 581542; 591728; 594913; 601896; 606518
2020	3	638145; 643619; 656617
2021	4	663824; 671783; 708655; 811646
2022	7	710140; 723156; 735296; 740402; 772574; 788367; 801440
2023	8	779285; 802517; 808501; 810706; 813836; 826118; 832528; 835103

Tablo göre problemler konusundaki tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 2006-2023 yılları arasında yapılmış tezlerin yapıldığı görülmektedir



Şekil 16. Problemler konulu tezlerin yayın yılına göre sayısal değişimi

Tablo ve şekil incelendiğinde 1989 yılından 2023 yılına kadar problemler konulu tezlerin yıllara göre sayısal değişimini göstermektedir. Grafik, 1989'dan 2005 yılına kadar olan dönemde nispeten düşük frekansta tezlerin yazıldığını göstermektedir. Bu dönemde problemler konusuna yönelik akademik ilginin sınırlı olduğu gözlemlenmiştir. 2005 yılından itibaren problemler konulu tez sayısında belirgin bir artış gözlemlenmektedir. 2008 ve 2010 yıllarında tez sayısında bir yükseliş görülmüştür. 2011 yılından itibaren tez sayılarında dalgalanmalar gözlemlenmiştir. 2016 ve 2018 yıllarında tekrar yükseliş yaşanmıştır, ancak 2019 yılında belirgin bir düşüş yaşanmıştır. 2020 yılından itibaren ise tekrar bir artış eğilimi görülmektedir. Problemler konusuyla ilgili en fazla çalışmanın 2018 ve 2023 yılı olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 17. Tezlerin tamamının yayın yılına göre sayısal değişimi

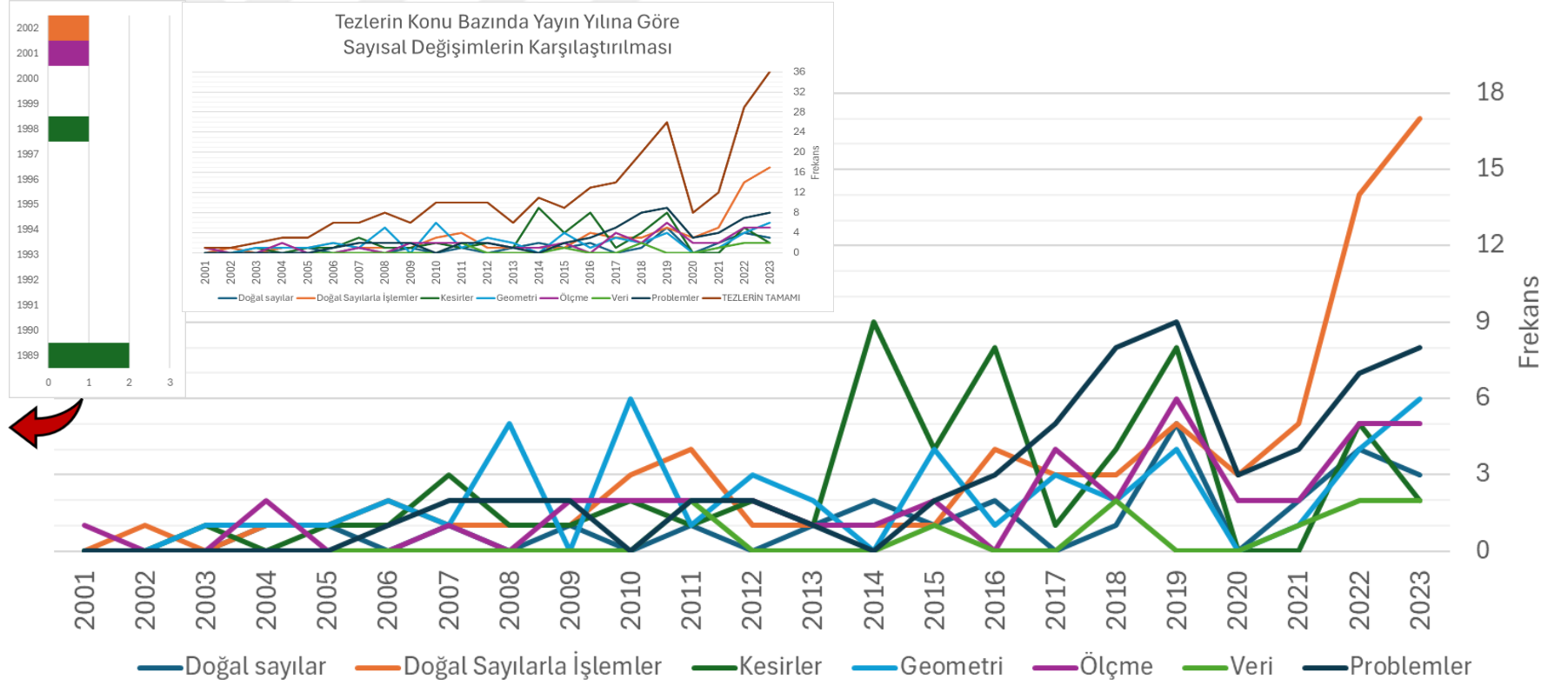
Tez sayılarının konu bazında yayın yılına göre dağılımı tablo 27'de özetlenmiştir.

Tablo 26. Tezlerin konu bazında yayın yılına göre sayısal dağılımı

Yayın yılı	Doğal sayılar	Doğal Sayılarla İşlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	TEZLERİN TAMAMI
1989	1	1	2	-	-	-	-	3
1990	-	-	-	-	-	-	-	0
1991	-	-	-	-	-	-	-	0
1992	-	-	-	-	-	-	-	0
1993	-	-	-	-	-	-	-	0
1994	-	-	-	-	-	-	-	0
1995	-	-	-	-	-	-	-	0
1996	-	-	-	-	-	-	-	0
1997	-	-	-	-	-	-	-	0
1998	-	-	1	-	-	-	-	1
1999	-	-	-	-	-	-	-	0
2000	-	-	-	-	-	-	-	0
2001	-	-	-	-	1	-	-	1
2002	-	1	-	-	-	-	-	1
2003	-	-	1	1	-	-	-	2
2004	1	1	-	1	2	-	-	3
2005	1	1	1	1	-	-	-	3
2006	-	2	1	2	-	-	1	6
2007	1	1	3	1	1	-	2	6
2008	-	1	1	5	-	-	2	8
2009	1	1	1	2	2	-	2	6
2010	-	3	2	6	2	-	-	10
2011	1	4	1	1	2	2	2	10
2012	-	1	2	3	2	-	2	10
2013	1	1	1	2	1	-	1	6
2014	2	1	9	-	1	-	-	11
2015	1	1	4	4	2	1	2	9
2016	2	4	8	1	-	-	3	13
2017	-	3	1	3	4	-	5	14
2018	1	3	4	2	2	2	8	20
2019	5	5	8	4	6	-	9	26
2020	-	3	-	-	2	-	3	8
2021	2	5	-	1	2	1	4	12
2022	4	14	5	4	5	2	7	29
2023	3	17	2	6	5	3	8	36

Bir tez birden fazla konu içerebildiğinden TOPLAM değeri tüm konulardaki tezlerin yayın sıklıklarının toplamına eşit değildir.

Tablo 26 ve şekil 17’de incelendiğinde tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında, tezlerin 1989 ile 2023 yılları arasında matematiksel konu başlıklarına (Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla İşlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Veri, Problemler) göre tez sayısı ve yüzdesi verilmiştir. 2023 yılı, toplam en yüksek sayıya ulaşmıştır. En yüksek tez oranı, 2022 ve 2023 yıllarında gözlemlenmiştir. 1989’dan 2004’e kadar olan dönemde, tez sayıları oldukça düşük seviyelerde görülmüştür. En fazla tez yazılan konu başlıkları, son yıllarda daha çok doğal sayılar, Geometri, Veri ve problemler gibi konular öne çıkmıştır. İncelenen tezlerin yıllar ilerledikçe bilimsel tezlerin sayısının belirgin bir şekilde arttığı gözlemlenmektedir. Özellikle 2020’li yıllardan sonra büyük bir artış yaşanmıştır. 1998-2005 yılları arasındaki dönemde tez sayıları oldukça düşüktür. Bu dönemde her yıl yazılan tez sayısı genellikle 5’in altında kalmaktadır. 2010’lu yılların başından itibaren (özellikle 2014’ten sonra) tez sayısında belirgin bir artış görülür. 2014 yılında başlayan artış, 2022 ve 2023 yıllarında bu artış en yükseğe ulaşmıştır.



Şekil 18. Konu bazında yayın yılına göre tez sayılarındaki değişimlerin karşılaştırılması

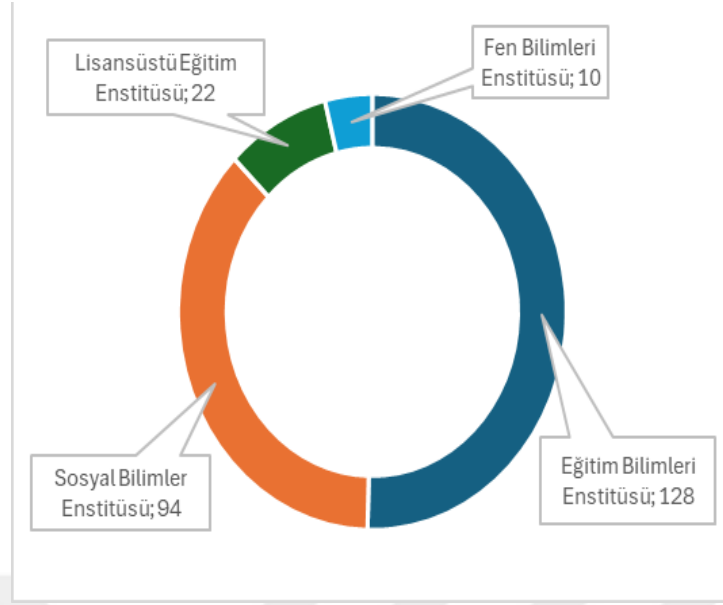
Şekil 18' göre incelenen tezlerin, 2001'den 2023'e kadar çeşitli matematik konularında yayınlanmış tezlerin yıllara göre sayısal değişimini göstermektedir. 2001-2010 yılları arasındaki tezlerin düşük ve dalgalı olduğu gözlenmiştir. 2010-2015 yılları arasındaki dönem, yavaş bir artış dönemi olduğu görülmekte; bu yıllarda özellikle "Geometri," "Kesirler" ve "Doğal Sayılarla İşlemler" konularında artan bir eğilim gözlemlenmiştir. 2016-2023 yılları arasındaki gözle görülür bir Hızlı Artış Dönemi olduğu görülmektedir. 2016 yılından itibaren özellikle "Doğal Sayılarla İşlemler" konusunun dikkate değer bir artış gösterdiği ve 2023 yılında en yüksek düzeyde yaptığı görülmektedir. Bu durum, bu konunun önem kazandığını, ulusal/uluslararası projelerin ya da eğitim reformlarının etkili olmuş olabileceğini düşündürmektedir. Diğer konular (Problemler, Kesirler ve Geometri) de bu dönemde düzenli bir artış göstermekle birlikte, "Doğal Sayılarla İşlemler" konusundaki artış kadar yüksek olmamıştır. "Veri" konusu ise grafikte oldukça düşük seviyelerde kaldığı olduğu görülmektedir. Grafikteki genel eğilim, araştırma konularının zamanla çeşitlendiğini ve bazı konuların belirgin şekilde öne çıktığını göstermektedir.

3.1.3. İncelenen Tezlerin Enstitü ve Anabilim Dalına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Bu bölümde tezlerin enstitü ve anabilim dalına göre dağılımına yer verilmektedir. Tezlerin Enstitü Göre Dağılımı tablo 27 ve şekil 19 özet şeklinde sunulmaktadır.

Tablo 27. Tezlerin enstitülere göre dağılımı

Enstitü	f	YÖK Tez no
Eğitim Bilimleri Enstitüsü	128	108822; 124666; 133717; 144994; 162136; 186560; 187169; 189830; 189882; 190383; 191047; 206995; 207154; 214521; 218472; 226896; 229177; 229221; 231556; 239343; 278227; 278412; 279658; 279684; 286490; 290664; 296499; 302020; 306491; 310798; 311876; 313084; 317142; 319979; 323623; 336340; 342310; 345294; 345613; 350081; 351006; 353273; 357728; 366565; 381235; 385977; 388020; 396154; 407241; 421436; 423422; 430676; 430692; 433693; 433705; 434387; 436719; 439271; 445691; 449973; 450070; 457480; 461534; 463312; 463464; 469667; 470018; 471955; 472227; 481946; 485999; 490672; 505416; 506271; 516130; 518359; 519276; 520309; 524662; 527233; 527324; 528969; 531833; 534165; 541451; 549059; 551611; 553299; 558996; 560297; 574625; 574911; 581542; 600009; 600095; 600567; 601896; 617469; 638145; 656617; 663824; 667600; 708655; 719141; 719381; 731148; 734749; 735296; 738010; 740300; 744251; 751885; 763753; 779285; 785210; 785471; 793133; 793788; 797402; 802517; 806609; 808103; 808501; 810706; 813836; 828294; 829630; 834618;
Sosyal Bilimler Enstitüsü	94	7752; 7753; 62295; 73025; 121930; 145631; 174923; 188011; 188599; 205469; 215664; 217451; 219831; 220989; 234886; 241307; 241412; 241569; 249375; 253974; 263442; 264630; 293041; 300327; 300353; 300683; 311070; 312322; 312378; 314714; 314968; 321086; 327713; 359948; 366594; 384727; 384728; 394695; 413985; 417542; 446331; 448236; 454413; 454781; 470516; 472234; 475371; 481333; 488851; 510730; 519676; 532543; 541140; 542255; 549076; 552391; 555809; 564727; 568542; 580156; 585489; 587141; 591728; 591948; 594913; 621188; 643619; 648142; 654098; 668744; 693032; 698776; 699451; 704527; 710140; 713754; 716792; 723156; 723924; 738171; 739753; 742926; 788367; 795103; 801223; 801440; 806800; 811547; 822130; 822141; 832509; 832528; 850045; 855751;
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	22	565321; 606518; 646257; 671783; 677097; 727768; 734969; 737217; 740359; 740402; 756704; 766428; 802320; 811646; 811923; 812130; 813007; 818688; 823138; 826118; 831873; 835103
Fen Bilimleri Enstitüsü	10	179960; 269438; 373222; 595570; 664460; 692921; 772574; 806340; 829919; 829928
TOPLAM	254	



Şekil 19. Tezlerin yayınlanan enstitüye göre sayısal dağılımı

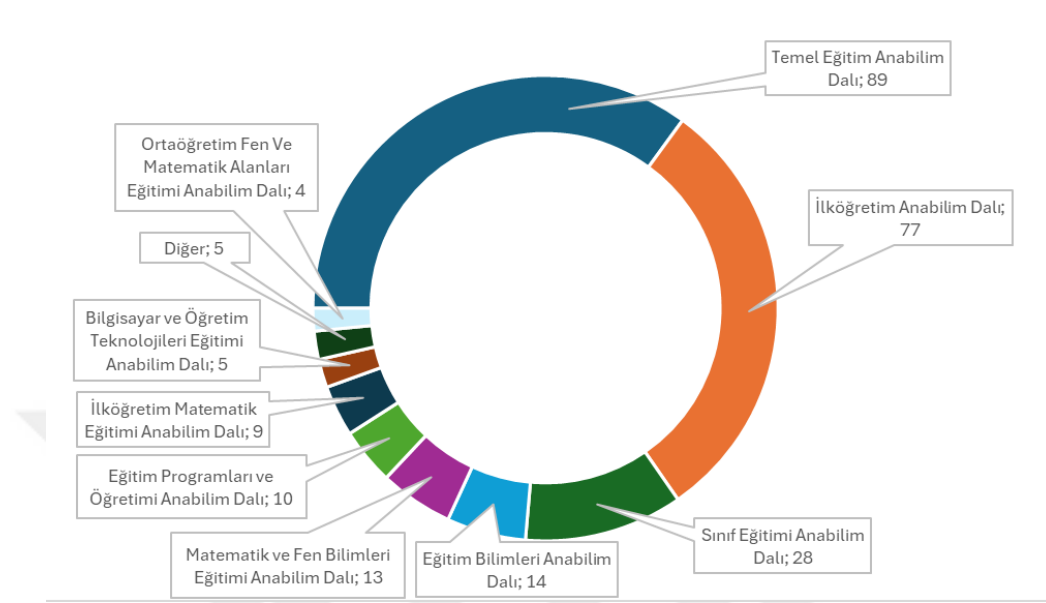
Tablo ve şekle göre çeşitli enstitülerde yayınlanan tezlerin sayısal dağılımını incelendiğinde, dört farklı enstitü yer almaktadır: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü ve Eğitim Bilimleri Enstitüsüdür. Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Bu enstitüde, toplam 128 tez bulunmaktadır. Sosyal Bilimler Enstitüsü: Bu enstitüde 94 tez bulunmaktadır. Sosyal bilimler alanında yapılan akademik çalışmaların bir yansıması olarak, bu tezler YÖK Tez Merkezi'ne kayıtlıdır. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nden sonra ikinci sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, bu enstitüde, 22 tez bulunmakta olup diğer enstitülere göre daha düşük bir düzeyde olduğu görülmektedir. Fen Bilimleri Enstitüsü: Bu enstitüde 10 tez bulunmaktadır. Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, tez çalışmalarının büyük bir kısmını oluşturarak akademik araştırmalarda öne çıkmaktadır.

Tezlerin Anabilim Dalına Göre Dağılımı ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 28. Tezlerin anabilim dalı / bilim dalına göre dağılımı

Anabilim Dalı / Bilim Dalı	f	YÖK Tez no
Temel Eğitim Anabilim Dalı	89	461534; 463312; 469667; 470516; 472234; 481333; 488851; 510730; 519676; 520309; 527324; 528969; 532543; 541451; 542255; 549059; 549076; 551611; 552391; 555809; 558996; 564727; 574625; 574911; 580156; 587141; 591728; 600009; 600095; 600567; 617469; 621188; 638145; 643619; 646257; 648142; 654098; 667600; 668744; 671783; 677097; 693032; 698776; 704527; 708655; 710140; 719381; 723156; 723924; 727768; 734749; 734969; 735296; 737217; 738010; 738171; 739753; 740359; 740402; 742926; 744251; 751885; 756704; 779285; 785210; 793133; 801440; 802320; 802517; 806609; 806800; 808103; 808501; 810706; 811547; 811923; 813007; 818688; 822130; 822141; 823138; 826118; 828294; 829630; 832528; 834618; 835103; 850045; 855751;
İlköğretim Anabilim Dalı	77	124666; 133717; 144994; 162136; 186560; 189882; 191047; 207154; 214521; 215664; 218472; 220989; 229177; 229221; 231556; 239343; 241307; 241569; 249375; 278227; 278412; 279658; 279684; 293041; 300683; 306491; 310798; 311070; 312322; 312378; 313084; 314968; 317142; 319979; 323623; 342310; 345294; 359948; 366565; 384727; 407241; 413985; 430676; 430692; 433693; 433705; 434387; 436719; 439271; 445691; 446331; 448236; 454781; 457480; 470018; 471955; 472227; 481946; 485999; 490672; 518359; 519276; 534165; 541140; 560297; 565321; 568542; 591948; 832509; 108822; 264630; 286490; 290664; 336340; 388020; 553299; 606518;
Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı	28	188599; 219831; 296499; 300327; 300353; 327713; 345613; 351006; 381235; 394695; 421436; 450070; 454413; 505416; 516130; 527233; 531833; 585489; 594913; 601896; 656617; 713754; 716792; 785471; 788367; 795103; 801223; 811646;
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı	14	145631; 174923; 217451; 234886; 241412; 366594; 384728; 417542; 475371; 524662; 62295; 73025; 740300; 797402;
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı	13	664460; 692921; 719141; 731148; 763753; 772574; 806340; 812130; 813836; 829919; 829928; 831873;
İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı	9	179960; 187169; 190383; 263442; 311876; 449973; 463464; 766428; 793788;
Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı	10	121930; 188011; 189830; 253974; 353273; 357728; 385977; 396154; 506271; 663824;
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı	5	205469; 206995; 373222; 423422; 699451
Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı	4	269438; 350081; 226896; 581542;
Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı	3	7752; 7753; 302020
Matematik Anabilim Dalı	1	595570
Özel Eğitim Anabilim Dalı	1	314714

Tablo incelenen tezlerin anabilim dalına göre dağılımını göstermektedir. Tabloda 12 farklı anabilim dalı olduğu görülmektedir.



Şekil 20. Tezlerin yayınlanan enstitüye göre sayısal dağılımı

Şekilde “Diğer” kategorisi, “Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı”, “Matematik Anabilim Dalı” ve “Özel Eğitim Anabilim Dalı”nı içermektedir.

Tezlerin yapıldığı Anabilim Dalları: Temel Eğitim Anabilim Dalı, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı ve Diğerleri şeklinde tespit edilmiştir. En fazla tez çalışmasının yazıldığı anabilim dalı Temel Eğitim Anabilim Dalı iken, en az tez çalışmasının yapıldığı anabilim dalı ise Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı olarak tespit edilmiştir.

3.2. Tezlerin Metodolojik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Bulgular

3.2.1.İncelenen Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı

Bu bölümde matematik konularının her birinin araştırma yöntemine göre dağılımı verilmektedir. Doğal sayılar konusunda incelenen tezlerin araştırma yöntemi dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 29. Doğal sayılar konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi		f	YÖK Tez No
Nitel (11)	Nitel araştırma	1	226896; 327713; 394695; 417542; 436719;
	Doküman	4	667600; 698776; 716792; 731148; 738010;
	incelemesi		740359; 793133; 806800; 828294
	Durum çalışması:1	2	
	-Bütüncül tekli		
	durum deseni: 1		
	Eylem araştırması	2	
Nicel (17)	Öğretim deneyi	2	
	Deneyssel: 6	11	145631; 186560; 241412; 353273; 366565;
	-Yarı deneysel		394695; 430676; 430676; 436719; 549059;
	desen: 5		574911; 591948; 595570;
	Tasarım Temelli	2	
	Araştırma		
	Tarama modeli:2	4	
Nitel + Nicel	-Kesitsel tarama: 1		
	-İlişkisel tarama: 1		
	Nitel + Nicel: Yarı	3	549059; 740359; 793133
	deneysel		
Karma	Nitel + Nicel:		
	Tasarım Temelli		
BELİRTİLMEDİ	Araştırma: 2		
	Karma desen: 2	3	436719; 531833; 591948;
	-Açımlayıcı sıralı		
	desen: 1		

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Tablo, matematik araştırma alanında yapılan tezlerin, kullanılan araştırma yöntemlerine göre nasıl dağıldığını göstermektedir. Tabloya göre, araştırmalar nitel, nicel ve karma yöntemler olarak üç ana kategoriye ayrılmaktadır. Nitel Yöntemler (11 tez) kapsamında, kullanılan araştırma desenleri şu şekildedir: Doküman İncelemesi (4

tez), Durum/Örnek Olay Çalışması, Eylem Araştırması gibi desenler kullanıldığı tespit edilmiştir. Nicel Yöntemler (17tez) yapıldığı görülmektedir. Nicel yöntemde kullanılan en fazla kullanılan desen Deneysel Desen ve yarı deneysel desen kullanıldığı, ayrıca Tarama Modeli kesitsel tarama ve ilişkisel tarama desenleri de kullanıldığı da görülmektedir. Karma Yöntemler (3 tez) kullanılarak yapılan araştırmalar ise şu desenlere sahiptir: Açıklayıcı Sıralı Desen (1 tez) ve Karma Desen (2 tez). Ayrıca, 2 tezde araştırma yöntemi belirtilmemiştir.

Doğal sayılarla işlemler konusunda incelenen tezlerin araştırma yöntemi dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 30. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Yöntem / Desen	f	YÖK Tez No
Nitel	7	229221; 278227; 306491; 327713; 470018;
(34) Durum çalışması	10	549059; 797402; 738010; 226896; 417542;
-Tanımlayıcı durum çalışması deseni:1		793788; 829928; 433705; 490672; 692921;
-Bütüncül tekli durum deseni:1		731148; 763753; 785471; 812130; 813007;
Eylem araştırması	6	823138; 829919; 434387; 471955; 518359;
Doküman incelemesi	4	648142; 806800; 716792; 574625; 664460;
Öğretim deneyi	3	739753; 831873; 667600; 737217; 828294;
Fenomenoloji	4	
Nitel	1	121930; 145631; 186560; 187169; 189830;
(47) Tarama modeli:10	15	189830; 189830; 241412; 263442; 264630;
-Betimsel tarama:1		278227; 300327; 300353; 302020; 353273;
-Tekil tarama: 1		394695; 394695; 430676; 430676; 433705;
-Kesitsel tarama: 1		446331; 470018; 471955; 472227; 549059;
-İlişkisel tarama: 2		568542; 574625; 591948; 595570; 62295;
Tasarım temelli çalışma	2	646257; 664460; 693032; 699451; 704527;
Deneysel desen: 8	30	719381; 727768; 727768; 734749; 734969;
-Yarı deneysel desen: 20		740300; 740359; 797402; 801223; 802517;
-Zayıf deneysel desen: 2		811547; 811923; 855751;
Nitel + Nicel	4	278227; 470018; 549059; 797402;
-Nitil + Nicel: Tarama: 1		
-Nitil + Nicel: yarı deneysel: 3		
Karma	17	471955; 433705; 472227; 553299; 574625;
Karma desen:5		591948; 664460; 693032; 699451; 727768;
Karma desen: Nitil + Nicel: 3		740300; 766428; 785210; 802320;
-Açıklayıcı sıralı desen: 7		
-İç içe geçmiş karma desen:1		
-Müdahale Deseni: 1		

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Tablo, matematik araştırma alanında yapılan Doğal Sayılarla İşlemler ile ilgili tezlerin, kullanılan araştırma yöntemlerine göre nasıl dağıldığını göstermektedir. Araştırmalar, genellikle nitel, nicel, nitel ve nicelin birleşimi (karma araştırmalar) ve karma desenler gibi ana kategoriler altında toplanmaktadır. Nitel araştırmalar (34 adet tez) kapsamında kullanılan desenler şu şekilde sıralanmıştır: bu yöntemde en fazla kullanılan desen Durum/Örnek Olay Çalışması (10 adet tez), bu desenin içinde Tanımlayıcı Durum Çalışması Deseni (1), Bütüncül Tekli Durum Deseni (1) yer almaktadır. Ayrıca, Eylem Araştırması (6), Doküman İncelemesi (4), Öğretim Deneyi (3), Olgubilim/Fenomenoloji (4) olmak üzere nitel desenler kullanılmıştır.

Nicel araştırmalar (47 adet tez) kapsamında kullanılan desenler arasında en fazla kullanılan yarı deneysel desendir. Bunun yanı sıra, Nicel araştırma, Tarama modeli, Betimsel tarama, Tekil tarama, Kesitsel tarama, İlişkisel tarama, Tasarım temelli çalışma, Deneysel desen, Yarı deneysel desen, Zayıf deneysel desenler de kullanıldığı tespit edilmiştir.

Nitel ve nicel araştırmaların birleşimiyle yapılan çalışmalar (4 tez) arasında kullanılan desenler şunlardır: Nitel + Nicel: Tarama ve Nitel + Nicel: yarı deneysel desenler kullanıldığı görülmektedir.

Karma araştırma yöntemleri (17 tez) kullanılarak yapılan çalışmalarda en fazla kullanılan desen ise Karma Desen (5 adet tez) uygulanmıştır. Ayrıca karma yöntemde Karma desen: Nitel + Nicel, Açıklayıcı sıralı desen, İç içe geçmiş karma desen, Müdahale Deseni kullanıldığı belirlenmiştir.

Kesirler konusunda incelenen tezlerin araştırma yöntemi dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 31. Kesirler konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi	F	YÖK Tez No
Nitel		
(15)		
Durum çalışması: 4	8	226896; 417542; 436719; 541140; 279658;
-Bütüncül çoklu durum		433693; 731148; 744251; 813007; 407241;
deseni:2		738010; 350081; 381235; 587141; 366594;
-Bütüncül tekli durum		
deseni:1		
-İç içe geçmiş çoklu durum		
deseni 1		
Doküman incelemesi	4	
Öğretim deneyi	1	
Fenomenoloji	1	
Eylem araştırması	1	

Tablo 31(Devamı). Kesirler konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Nicel (40)	Deneysel desen:11 -Yarı deneysel desen: 17 -Gerçek deneysel desen: 3 -Zayıf deneysel desen: 2 Tarama modeli:3 -Betimsel tarama: 1 -Genel tarama: 2 Tasarım temelli çalışma	33 6 1	73025; 133717; 188011; 191047; 215664; 220989; 239343; 384728; 385977; 430676; 524662; 351006; 357728; 457480; 62295; 384727; 430676; 448236; 321086; 436719; 296499; 359948; 384727; 413985; 433693; 454413; 454781; 475371; 541451; 551611; 580156; 585489; 587141; 600095; 713754; 738171; 818688; 314968; 373222;
Karma	Karma desen: 1 Karma desen: Nitel + Nicel: 7 -İç içe geçmiş desen:3 -Açımlayıcı sıralı desen: 1 -Gömülü desen: 1	13	321086; 433693; 436719; 448236; 454413; 475371; 528969; 585489; 587141; 600095; 713754; 738171; 818688;
BELİRTİLMEDİ		2	7753; 581542;

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Bu tablo, Kesirler konusuyla ilgili tezlerde kullanılan yöntemleri ve desenleri göstermektedir. Çalışmaların nitel, nicel, karma ve belirtilmemiş olmak üzere dört ana kategoriye ayrıldığı görülmektedir. Kesirler konusunda en fazla nicel yöntem kullanıldığı tespit edilmiştir.

Nitel Yöntemler (15 Tez) yapılmış olup Nitel araştırmalar, özellikle en fazla durum çalışması deseni (8 tez) kullanıldığı gözlenmiştir. Ayrıca doküman incelemesi, Öğretim deneyi, Fenomenoloji ve Eylem araştırması desenleri de kullanıldığı tespit edilmiştir.

Nicel Yöntemler (40 Tez) yarı deneysel desen (17 tez) oldukça yaygın kullanılmış olup, çeşitli deneysel desen, Gerçek deneysel desen Zayıf deneysel desen, Tarama modeli, Betimsel tarama, Genel tarama, Tasarım temelli çalışma desenleri de dikkat çekmektedir. Karma Yöntemler (13 Tez) yapılmış olup Karma desenler arasında, Karma desen, Karma desen: Nitel + Nicel, İç içe geçmiş desen, Açımlayıcı sıralı desen, gömülü desen yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca belirtilmemiş (2 Tez) bulunduğu gözlenmektedir.

Geometri konusunda incelenen tezlerin araştırma yöntemi dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 32. Geometri konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi	f	YÖK Tez No
Nitel (15)		
Nitel araştırma Durum çalışması: 2	3	229221; 396154; 417542; 723924; 189882;286490;
-Bütüncül çoklu durum deseni:2	5	311070; 795103; 279684; 738010; 229177; 311876; 218472; 739753; 829630;
-Bütüncül tekli durum deseni:1		
Eylem araştırması	2	
Fenomenoloji	2	
Doküman incelemesi	2	
Öğretim deneyi	1	
Nicel (33)		
Deneysel modeli: 10	29	124666; 162136; 205469; 231556; 234886; 253974; 269438; 313084; 314714; 384728; 190383; 241569;
-Yarı deneysel desen: 15		231556; 286490; 293041; 179960; 188599;312322; 336340;345613; 421436;595570; 617469;668744;
-Gerçek deneysel desen: 3		756704;806609; 822130;832509; 850045; 617469; ; 472234
-Zayıf deneysel desen: 1		
Tarama modeli: 4	4	
Karma		
Karma desen: Nitel + Nicel: 3	4	293041; 312322; 336340; ; 549076
-Keşfedici sıralı desen: 1		
BELİRTİLMEDİ	1	

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Tabloya göre Geometri: Yöntem/Desen Dağılımına bakıldığında, tezlerin dağılımı dört ana kategoriye ayrılmaktadır: nitel, nicel, karma ve belirtilmemiş.

Nitel Yöntemler (15 Tez) olup nitel yöntem desenlerinden en fazla kullanılan desenler Nitel araştırma, durum çalışması ve bütüncül çoklu durum deseni gibi nitel araştırma desenleri kullanılmıştır. Eylem araştırması, olgubilim/fenomenoloj ve öğretim deneyi deseni tercih edildiği görülmektedir.

Nicel Yöntemler (33 Tez) yapılmıştır. En fazla kullanılan nicel desen, yarı deneysel desen ve deneysel desendir. Kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca Tarama modeli deseni de kullanılmıştır. Karma Yöntemler (4 Tez) yapılmıştır. Karma

desenlerde nitel ve nicel yöntemlerin (4 tez) öne çıkmaktadır. Ayrıca incelen tezlerde belirtilmemiş (1 Tez) Olduğu görülmektedir.

Ölçme konusunda incelenen tezlerin araştırma yöntemi dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 33. Ölçme konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi	f	YÖK Tez No
Nitel (13)		
Nitel çalışma	1	249375; 279684; 417542; 461534; 510730; 552391;
Durum çalışması:3	8	621188; 667600; 677097; 719141; 738010; 751885;
-Bütüncül çoklu durum deseni:2		806340;
-Bütüncül tekli durum deseni:2		
-İç içe geçmiş çoklu durum deseni:1		
Doküman incelemesi	2	
Öğretim deneyi	1	
Eylem araştırması	1	
Nicel (32)		
Nicel	1	108822; 144994; 190383; 217451; 241412; 269438;
Deneyisel desen: 8	27	290664; 300327; 300683; 319979; 342310; 359948;
-Yarı deneyisel desen: 17		388020; 463312; 475371; 488851; 510730; 510730;
-Zayıf deneyisel desen: 1		527233; 552391; 564727; 585489; 595570; 600009;
-Gerçek deneyisel desen: 1		600567; 654098; 713754; 742926; 808103; 822141;
Tarama modeli: 2	4	834618; 855751;
-Betimsel tarama:2		
Nitel + Nicel		
-Nitel + Nicel: Yarı deneyisel	2	475371; 751885;
Nicel		
-Nitel: Eylem araştırması + Nicel		
Karma		
Nitel + Nicel: 6	11	475371; 510730; 527233; 552391; 585489; 600009;
-Açımlayıcı sıralı desen: 3		600567; 713754; 742926; 808103; 822141;
-İç içe geçmiş desen: 1		
-Yakınsayan paralel desen: 1		

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Tabloya göre Ölçme konusunda yapılan tezlerin Yöntem/Desen Dağılımı, Nitel Yöntemler (13 Tez) yapılmış olup en fazla kullanılan Durum/örnek olay çalışması (3 tez) desendir. Ayrıca bu yöntemde Doküman incelemesi ve öğretim deneyi ve Eylem araştırması gibi desenlerde uygulandığı tespit edilmiştir.

Nicel Yöntemler (32 Tez) ve yöntemde en fazla yarı deneyisel desen kullanılmıştır. Deneyisel desenler de bu alandaki en yaygın kullanılan desenlerdir. Tarama modeli ve betimsel desende kullanıldığı görülmektedir.

Karma Yöntemler (11 Tez) en fazla nitel ve nicel desenlerin kombinasyonu (6 tez) desen, kullanılmıştır. Ölçme konusunda en fazla nicel yöntem ve yarı deneysel desen kullanıldığı tespit edilmiştir.

Veri konusunda incelenen tezlerin araştırma yöntemi dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 34. Veri konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Yöntem / Desen	f	YÖK Tez No
Nitel (5)		
Nitel araştırma	1	278412; 417542; 667600; 738010;
Durum çalışması	1	739753;
-Bütüncül tekli durum deseni:1		
Doküman incelemesi	1	
Öğretim deneyi	1	
Fenomenoloji	1	
Nicel (5)		
Nicel araştırma	1	300327; 519676; 527233; 811547;
Tarama modeli	1	855751;
-Betimsel tarama:1		
Deneysel desen	2	
-Yarı deneysel: 2		
-Zayıf deneysel: 1		
Karma		
Nitel + Nicel: 1	2	527233; 785210
-Müdahale Deseni: 1		

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Tabloya göre, Veri konusundaki tezlerin dağılımı da nitel, nicel ve karma yöntemler olarak sınıflandırılmıştır. Nitel Yöntemler (5 Tez) Nitel araştırma, durum çalışması, doküman incelemesi, öğretim deneyi ve olgubilim/fenomenoloji eşit derecede kullanılan desenler olarak görülmektedir.

Nicel Yöntemler (5 Tez) ise bu yöntemde en çok tercih edilen desen yarı deneysel desendir. Karma Yöntemler (2 Tez) kullanılan desenler; Nitel + Nicel ve müdahale deseni gibi karma desenler kullanıldığı görülmektedir.

Problemler konusunda incelenen tezlerin araştırma yöntemi dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 35. Problemler konulu tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi		f	YÖK Tez No
Nitел (26)	Nitel araştırma	2	310798; 312378; 317142; 323623; 423422; 445691;
	Durum çalışması: 11	17	450070; 469667; 470516; 481946; 506271; 516130;
	-Keşfedici durum: 2		527324; 532543; 542255; 565321; 594913; 601896;
	-Bütüncül çoklu durum:1		643619; 656617; 671783; 723156; 772574; 801440;
	-Bütüncül tekli durum:1		808501; 813836;
	-İç içe geçmiş çoklu durum: 2		
	Eylem araştırması	5	
	Doküman incelemesi	2	
	Temel araştırma	1	
Nitel (43)	Deneyisel desen: 10	33	174923; 206995; 207154; 214521; 219831; 241307;
	-Gerçek deneyisel desen: 3		241412; 310798; 310798; 323623; 345294; 430692;
	-Yarı deneyisel desen: 18		439271; 445691; 469667; 469667; 470018; 481333;
	-Zayıf deneyisel desen: 2		505416; 519276; 519276; 534165; 555809; 558996;
	Tarama modeli: 2	10	560297; 606518; 638145; 643619; 656617; 663824;
	-Betimsel tarama:5		708655; 710140; 735296; 740402; 779285; 788367;
	-İlişkisel tarama:3		801440; 802517; 810706; 811646; 826118; 832528;
Nitel + Nitel	-Nitel: Eylem Araştırması + Nitel:	2	445691;
	Betimsel Tarama + Deneyisel desen:1		591728;
	-Nitel: Durum çalışması + Nitel:		
	Gerçek deneyisel		
Karma	Nitel + Nitel: 1	8	323623; 560297; 606518; 643619; 656617; 788367;
	-Açıklayıcı sıralı desen: 2		801440; 826118;
	-İç içe geçmiş desen: 2		
	-Gömülü desen: 1		
	-Keşfedici sıralı desen: 1		
	-Müdahale deseni:1		
BELİRTİLMEDİ		1	581542;

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Tabloya göre, Problemler konulu tezlerin yöntem/desen dağılımına bakıldığında, Nitel Yöntemler (26 Tez) desen olarak, Durum çalışması (11 tez) bu konudaki en yaygın kullanılan nitel desenlerdir. Ayrıca eylem araştırması, doküman incelemesi, betimsel araştırma ve ilişkisel tarama modeli gibi farklı desenler de kullanılmıştır.

Nitel Yöntemler (43 Tez) desen olarak en fazla deneyisel desenler (10 tez) ve yarı deneyisel desenler (18 tez) bu alanda yoğun bir şekilde tercih edilmiştir.

Karma Yöntemler (8 Tez) içinde kullanıldığı görülmektedir. Karma yöntemler de en fazla Açıklayıcı sıralı desen ve İç içe geçmiş desen kullanıldığı görülmektedir.

Belirtilmemiş (1Tez) bu tezde kullanılan metodolojik yaklaşım belirtilmemiştir.

Tez sayılarının konu bazında araştırma yöntemine göre dağılımı ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 36. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı.

Araştırma Yöntemleri		Toplam						
		Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler
NİTEL	Nitel araştırma	1	7	-	3	1	1	1
	Durum çalışması	2	10	8	5	8	1	17
	Doküman incelemesi	4	4	4	2	2	1	2
	Eylem araştırması	2	6	1	2	1	-	5
	Fenomenoloji	-	4	1	2	-	1	-
	Öğretim deneyi	2	3	1	1	1	1	-
	Temel araştırma	-	-	-	-	-	-	1
NİCEL	Nicel araştırma	-	1	1	-	1	1	-
	Deneyssel desen	11	30	33	29	27	2	33
	Tarama modeli	4	15	6	4	4	1	10
	Tasarım temelli çalışma	2	2	1	-	-	-	-
NİTEL + NİCEL		2	4	-	-	2	-	2
KARMA		3	17	13	4	11	2	8
BELİRTİLMEDİ		2	-	2	1	-	-	1

Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi bir arada kullanıldığından YÖK Tez No sayısı ile frekans eşleşmemektedir.

Bu tablo, farklı matematiksel alanlarda yapılan tezlerin araştırma yöntemlerine göre dağılımını göstermektedir. Araştırma yöntemleri dört ana kategoride gruplandırılmıştır: nitel, nicel, karma (nitel ve nicelin birleşimi) ve belirtilmeyendir.

Nitel Araştırma Yöntemleri, Durum/Örnek Olay Çalışması: Bu yöntem, Doğal Sayılarla İşlemler (10 tez) ve Problemler (17 tez) konularında en fazla tercih edilmiştir. Doküman İncelemesi: Bu yöntem, Doğal Sayılar (4 tez), Doğal Sayılarla İşlemler (4 tez), Kesirler (2 tez) gibi konularda yaygın olarak kullanılmıştır. Eylem Araştırması:

Doğal Sayılarla İşlemler (6 tez), problemler (5) Geometri (2 tez) gibi konularda bu yöntem yoğun olarak kullanılmıştır. Öğretim Deneyi en fazla Doğal Sayılarla İşlemler (3 tez) konularında bu yöntem kullanılmıştır. Temel araştırma sadece problemler konusunda kullanıldığı görülmektedir.

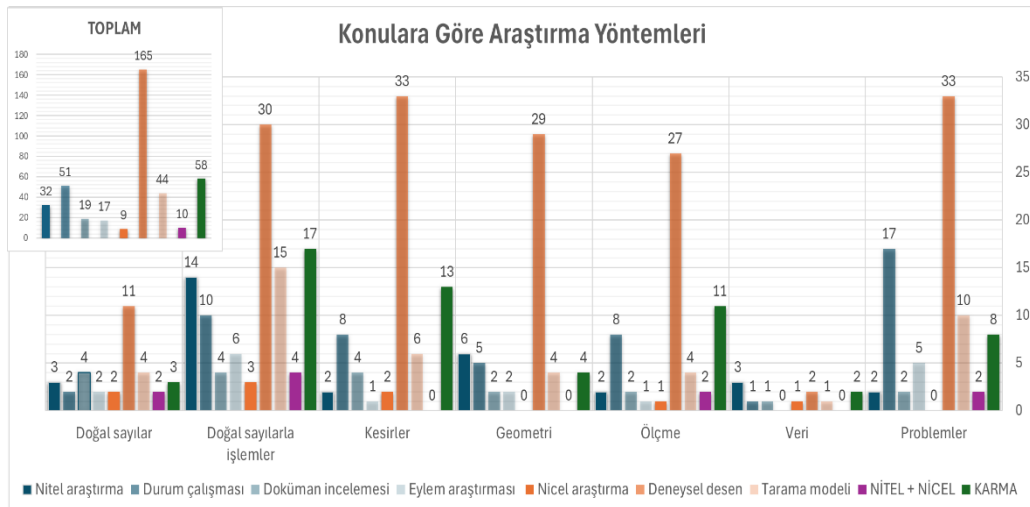
Nicel Araştırma Yöntemleri: Deneysel Desen: Kesirler (33tez) ve problemler (33 tez) konularında en fazla kullanılan yöntemdir. Tarama Modeli: doğal Sayılarla İşlemler (15 tez) ve Problemler (10 tez) konularında kullanılan bu model, genellikle mevcut durumu belirlemeye yönelik yapılan araştırmalar için tercih edilmiştir. Nicel Araştırma: Sadece Kesirler, doğal sayılarda işlemler, ölçme ve Veri, konularında yer almaktadır.

Nitel + Nicel Araştırma Yöntemleri: en fazla Doğal Sayılarla İşlemler (4 tez) gibi konularda karma araştırmalar tercih edilmiştir.

Karma Araştırma Yöntemleri: Doğal Sayılarla İşlemler (17 tez) ve Kesirler (13 tez) konularında karma araştırmalar oldukça yaygındır.

Belirtilmeyen Araştırma Yöntemleri, bazı tezlerde araştırma yöntemleri belirtilmemiştir. Doğal Sayılar (2 tez), Kesirler (2 tez) ve Geometri (1 tez) gibi konularda belirtilmeyen araştırma yöntemleri bulunmaktadır.

Tablo grafiğe aktarılırken diğerlerine oranla sayıca az olduğu için Öğretim deneyi, Fenomenoloji ve Temel araştırma nitel araştırma değerlerine, Tasarım temelli çalışma nicel araştırma değerlerine eklenmiştir. Araştırma yöntemi belirtilmeyen tez sayıları da benzer şekilde azımsanacak kadar az olduğu için göz ardı edilmiştir.



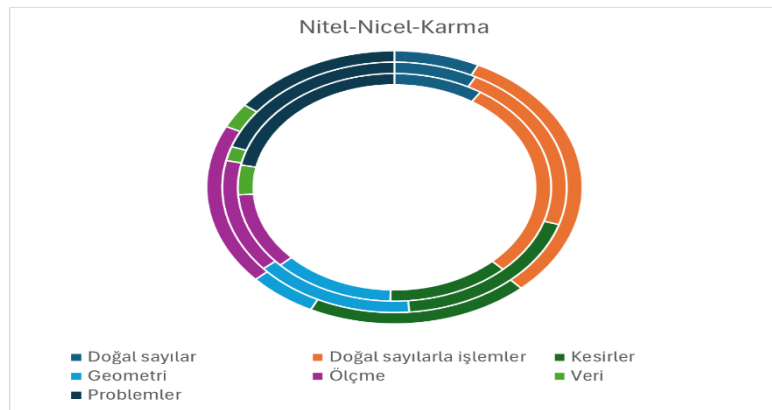
Şekil 21. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

NOT: Bazı tezlerde birden fazla araştırma yöntemi birlikte kullanıldığı için tez sayısı ile araştırma yöntem sayısı eşit değildir. Toplam araştırma yöntemleri oluşturulmuştur.

Bu grafik, farklı matematik konularında yapılan tezlerde kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımını göstermektedir. Araştırma yöntemleri nitel araştırma, durum çalışması, doküman incelemesi, eylem araştırması, nicel araştırma, deneysel desen, tarama modeli, nitel + nicel ve karma araştırma olarak sınıflandırılmıştır.

Araştırma yöntemlerine göre dağılımda, nitel araştırmada en fazla kullanıldığı konular doğal sayılarla işlemler, kesirler ve geometri olup en az kullanıldığı konular veridir. Durum çalışmasında ise en fazla kullanıldığı konular doğal sayılarla işlemler ve geometri olup, en az kullanıldığı konular veridir. Doküman incelemesinde en fazla kullanıldığı konular doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler geometri ve problemler olup en az kullanıldığı konular veridir. Eylem araştırmasında en fazla kullanıldığı konular doğal sayılarla işlemler geometri olup, en az kullanıldığı konular kesirler ve veridir. Nicel araştırmada en fazla kullanıldığı konular doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler ve en az kullanıldığı konular veri konusudur. Deneysel desen en fazla kullanıldığı konular doğal sayılarla işlemler, kesirler, problemler ve en az kullanıldığı konular veridir. Tarama modeli: en fazla kullanıldığı konular doğal sayılarla işlemler, doğal sayılar olup en az kullanıldığı konular veridir. Nitel + nicelde en fazla kullanıldığı konular doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler olup en az kullanıldığı konular kesirlerdir. Karma araştırmada en fazla kullanıldığı konular doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler olup en az kullanıldığı konular veri olduğu tespit edilmiştir.

Tez sayılarının nitel, nicel ve karma olarak araştırma yaklaşımına şekil 22’de verilmiştir.



Şekil 22. İncelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Grafik, her bir konu için nitel, nicel ve karma araştırmaların oranlarını göstermektedir. Nitel Araştırmalar geometri ve ölçme konularında yüksek oranda iken, nicel araştırmalar doğal sayılar, problemler ve kesirler konularında en yüksek oranda yapılmakta olup karma araştırmaların tüm konularda oranının düşük olduğu tespit edilmiştir.

3.2.2. İncelenen Tezlerin Çalışma Grubuna Göre Dağılımı

Bu bölümde matematik konularının her birinin incelenen tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı verilmektedir. Doğal sayılar konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 37. Doğal sayılar konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	f	YÖK Tez No
Öğrenci		
Birinci sınıf	3	394695; 574911; 698776
İkinci sınıf	5	7752; 145631; 366565; 549059; 698776;
Üçüncü sınıf	6	186560; 366565; 698776; 716792; 738010; 740359;
Dördüncü sınıf	11	241412; 366565; 430676; 436719; 531833; 591948; 595570; 667600; 698776; 793133; 806800; 828294;
Beşinci sınıf	2	327713; 353273;
Ortaokul	-	
Okul öncesi	-	
Sınıf öğretmeni adayı	-	
Sınıf öğretmeni	1	581542;
Sınıf öğretmeni + Matematik öğretmeni	1	731148;
Doküman	4	226896; 417542;

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Bu tablo, doğal sayılar konusuyla ilgili yapılan tezlerdeki çalışma gruplarının dağılımını göstermektedir. Tezlerin çoğunda öğrenciler çalışma grubu olarak seçildiği ve özellikle dördüncü sınıf (11 tez) ile üçüncü sınıf (6 tez) öğrenci grubunda yoğunlaşmıştır. Okul öncesi ve ortaokul düzeyinde tez sayısı bulunmamaktadır. Sınıf öğretmeni (1 tez) ve sınıf öğretmeni + matematik öğretmeni (1 tez) gibi öğretmen gruplarına ait tez sayıları da sınırlıdır. Bu, doğal sayılarla ilgili yapılan araştırmalarda öğrencilerin daha fazla yer aldığına işaret etmektedir. Ayrıca, doküman (4 tez)

kullanımı, doğal sayılar konusuyla ilgili kaynakların analizini içeren çalışmaların varlığını göstermektedir.

Doğal sayılarla işlemler konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 38. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	f	YÖK Tez no
Öğrenci		
Birinci sınıf	7	264630; 306491; 394695; 490672; 704527; 719381; 793788
İkinci sınıf	15	145631; 278227; 300353; 306491; 417542; 446331; 490672; 549059; 693032; 719381; 727768; 734749; 766428; 785471; 823138;
Üçüncü sınıf	17	121930; 186560; 278227; 306491; 472227; 568542; 574625; 716792; 719381; 738010; 740359; 766428; 785210; 785471; 801223; 811547; 829928;
Dördüncü sınıf	28	719381; 813007; 740300; 737217; 471955; 470018; 855751; 802517; 797402; 518359; 806800; 699451; 648142; 646257; 434387; 430676; 828294; 811923; 595570; 591948; 553299; 667600; 241412; 62295; 664460; 766428; 278227; 829928;
Beşinci sınıf	10	327713; 302020; 229221; 187169; 353273; 62295; 664460; 766428; 278227; 829928;
Ortaokul	2	263442; 766428;
Okul öncesi	1	719381;
Sınıf öğretmeni adayı	2	692921; 300327;
Sınıf öğretmeni	12	189830; 278227; 434387; 433705; 574625; 704527; 727768; 734969; 739753; 763753; 802320; 829919;
Sınıf öğretmeni + Matematik öğretmeni	2	731148; 831873;
Uzman	1	734969;
Doküman	4	226896; 417542; 793788; 812130;

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Bu tabloda doğal sayılarla işlemler konusuna yönelik yapılan tezlerin çalışma gruplarının dağılımı yer almaktadır. En fazla tez, dördüncü sınıf (28 tez) ve üçüncü sınıf (17 tez) öğrenci gruplarında yer alırken, ortaokul (2 tez) ve okul öncesi (1 tez) gruplarında daha az tez bulunmaktadır. Ayrıca, sınıf öğretmeni (12 tez) ve sınıf öğretmeni + matematik öğretmeni (2 tez) gibi öğretmenler de bu alandaki araştırmalarda çalışma grubu olarak seçildiği tespit edilmiştir. Doküman (4 tez) kullanımının çalışma grubu olarak tercih edildiği görülmektedir.

Kesirler konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 39. Kesirler konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	f	YÖK Tez no
Öğrenci		
Birinci sınıf	-	-
İkinci sınıf	1	384728;
Üçüncü sınıf	6	454413; 585489; 738010; 188011; 713754; 357728;
Dördüncü sınıf	29	220989; 551611; 524662; 448236; 62295; 813007; 600095; 475371; 454781; 436719; 433693; 818688; 738171; 587141; 580156; 413985; 407241; 385977; 384727; 373222; 239343; 215664; 191047; 541451; 457480; 430676; 366594; 359948; 351006;
Beşinci sınıf	8	7753; 133717; 220989; 279658; 296499; 21086; 448236; 62295;
Ortaokul	1	279658;
Sınıf öğretmeni	5	314968; 350081; 81235; 73025; 744251;
adayı		
Sınıf öğretmeni	3	413985; 528969; 581542;
Sınıf öğretmeni +	1	731148;
Matematik		
öğretmeni		
Doküman	3	226896; 417542; 541140;

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Tabloya bakıldığında, Kesirler konusundaki tezler çoğunlukla dördüncü sınıf (29 tez) ve beşinci sınıf (8 tez) öğrencilerinin çalışma grubu seçildiği görülmektedir. Üçüncü sınıf (6 tez) ve ikinci sınıf (1 tez) da bu konuda araştırmalar yapmıştır. Fakat birinci sınıf düzeyinde kesirler konusunun çalışılmadığı görülmüştür. Ortaokul (1 tez) düzeyinde daha az tez bulunurken, sınıf öğretmeni adayı (5 tez) ve sınıf öğretmeni (3 tez) gibi öğretmenlerin de kesirlerle ilgili araştırmalar yaptığı görülmektedir. Doküman (3 tez) incelemesi yapıldığı gözlenmektedir. Dikkat çeken bir diğer bulgu, Kesirler konusunun 1. sınıfta işlenmemesi olup, bu durum müfredatla uyumlu olduğunu göstermektedir.

Geometri konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 40. Geometri konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	f	YÖK Tez no
Öğrenci		
Birinci sınıf	2	189882; 449973;
İkinci sınıf	6	313084;384728;449973;472234;668744;795103;
Üçüncü sınıf	6	253974;311070;449973;738010;756704;822130;
Dördüncü sınıf	20	162136; 179960; 190383; 205469; 269438; 345613; 396154; 421436; 449973; 485999; 510730; 520309; 549076; 595570; 617469; 723924; 806609; 829630; 832509; 850045; 124666; 162136; 229177; 229221; 231556; 234886; 241569; 286490; 293041; 311876; 312322; 314714; 336340;
Beşinci sınıf	13	286490; 396154;
Ortaokul	2	188599; 279684;
Sınıf öğretmeni adayı	2	162136; 218472; 510730; 581542; 739753;
Sınıf öğretmeni	5	417542; 463464;
Doküman	2	

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Tabloya göre, Geometri konusuna yönelik tezlerin çoğu dördüncü sınıf (20 tez) ve beşinci sınıf (13 tez) öğrencileri çalışma grubu seçilmiştir. Birinci sınıf (2 tez), ikinci sınıf (6 tez), üçüncü sınıf (6 tez) gibi diğer öğrenci gruplarında da geometri ile ilgili araştırmalar bulunmaktadır. Öğretmen adayları da bu alanda çalışma grubu seçilmiştir. Sınıf öğretmeni (5 tez) ve sınıf öğretmeni adayı (2 tez) tez sayısı belirgin olarak düşük kalmaktadır. Doküman (2 tez) kullanımı da, geometri ile ilgili belgelerin incelendiği çalışmaları göstermektedir.

Ölçme konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 41. Ölçme konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	f	YÖK Tez no
Öğrenci		
Birinci sınıf	1	488851;
İkinci sınıf	3	742926;488851;822141;
Üçüncü sınıf	6	713754;319979;738010;751885;144994;585489;
Dördüncü sınıf	22	342310; 359948; 808103; 190383; 269438; 388020; 621188; 654098; 834618; 855751; 475371; 510730; 564727; 600009; 600567; 241412; 667600; 108822; 463312; 527233; 552391; 595570;
Beşinci sınıf	3	290664;217451;300683;
Sınıf öğretmeni adayı	1	279684;
Sınıf öğretmeni	7	249375; 300327; 461534; 510730; 621188; 677097; 719141;
Doküman	6	417542; 806340;

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Tabloya göre, Ölçme konusuyla ilgili tezlerin çoğunluğu dördüncü sınıf (22 tez) ve üçüncü sınıf (6 tez) öğrencileri çalışma grubu seçildiği görülmektedir. İkinci sınıf (3 tez) ve beşinci sınıf (3 tez) öğrencileri ile de araştırmalar yapıldığı gözlenmiştir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının çalışma grubu olarak seçildiği ölçme üzerine yazılan tez sayısı daha sınırlı olduğu görülmektedir. Doküman (6 tez) kullanımı, bu alanda yapılan belge incelemelerinin yapıldığı görülmektedir.

Veri konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 42. Veri konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	f	YÖK Tez no
Öğrenci		
Birinci sınıf	-	
İkinci sınıf	-	
Üçüncü sınıf	4	738010; 785210; 811547; 519676
Dördüncü sınıf	4	278412; 855751; 667600; 527233
Beşinci sınıf	1	278412
Sınıf öğretmeni adayı	-	
Sınıf öğretmeni	2	300327; 739753
Doküman	1	417542

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Tabloya göre, Veri konusuyla ilgili tezler çoğunlukla üçüncü sınıf (4 tez) ve dördüncü sınıf (4 tez) öğrencileri çalışma grubu seçilmiştir. Beşinci sınıf (1 tez) öğrencisi ve sınıf öğretmeni (2 tez) gibi gruplar daha az temsil edilmektedir. Sınıf öğretmeni adayı gibi grupların veriyle ilgili çalışma grubu seçilmediği görülmektedir. Doküman (1 tez) kullanımı, veri konusuyla ilgili belge incelemelerin yapıldığı tespit edilmiştir.

Problemler konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 43. Problemler konulu tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	f	YÖK Tez no
Öğrenci		
Birinci sınıf	1	808501;
İkinci sınıf	6	423422; 32543; 810706; 740402; 811646; 826118;
Üçüncü sınıf	6	532543; 312378; 723156; 430692; 505416; 708655;
Dördüncü sınıf	31	469667; 532543; 560297; 439271; 450070; 470516; 643619; 656617; 506271; 516130; 519276; 534165; 788367; 802517; 832528; 835103; 470018; 481333; 481946; 735296; 779285; 542255; 241412; 555809; 558996; 565321; 591728; 594913; 606518; 638145; 663824;
Beşinci sınıf	10	219831; 206995; 207154; 214521; 241307; 310798; 317142; 323623; 174923; 663824;
Sınıf öğretmeni adayı	5	219831; 527324; 710140; 772574; 801440;
Sınıf öğretmeni adayı + İlköğretim matematik öğretmen adayı	1	813836;
Sınıf öğretmeni	6	219831; 423422; 445691; 469667; 581542; 671783;
Sınıf öğretmeni + Matematik öğretmeni	1	
Uzman	1	423422;
Veli	1	423422;
Doküman	7	345294; 560297; 601896;

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Tabloya göre Problemler konusuna yönelik tezler, çoğunlukla dördüncü sınıf (31 tez) ve beşinci sınıf (10 tez) öğrencileri çalışma grubu seçildiği belirlenmiştir. Sınıf öğretmeni adayı (9 tez) ve sınıf öğretmeni (6 tez) gibi öğretmen gruplarının da bu konuyla ilgili araştırmalar da çalışma grubu olarak tercih edildiği görülmektedir. Veli (1 tez) gibi sıradışı gruplar da yer almakta olup, doküman (7 tez) kullanımı, problemler konusuyla ilgili belge incelemelerinin yapıldığını göstermektedir.

Tez sayılarının konu bazında çalışma grubuna göre dağılımı ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 44. Tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

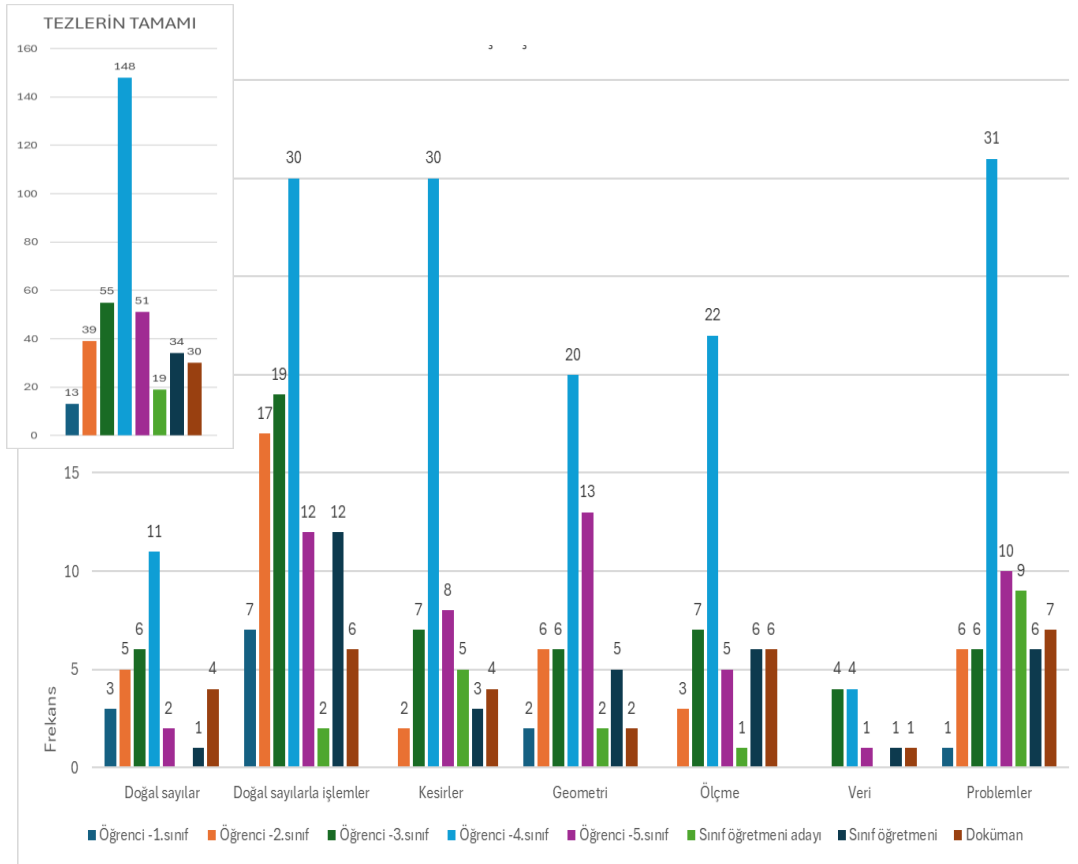
Çalışma Grubu		Doğal	Doğal	sayılarla	islemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	Toplam
Öğrenci	Birinci sınıf	3	7	-	2	-	-	-	1	13	
	İkinci sınıf	5	17	2	6	3	-	6	39		
	Üçüncü sınıf	6	19	7	6	7	4	6	55		
	Dördüncü sınıf	11	30	3	20	22	4	31	148		
	Beşinci sınıf	2	12	8	13	5	1	10	51		
	Ortaokul	-	4	1	2	-	-	-	7		
	Okul öncesi	-	1	-	-	-	-	-	1		
	Sınıf öğretmeni adayı	-	2	5	2	1	-	9	19		
Sınıf öğretmeni adayı + İlköğretim matematik öğretmeni adayı		-	-	-	-	-	-	1	1		
Sınıf öğretmeni		1	12	3	5	6	1	6	34		
Sınıf öğretmeni + Matematik öğretmeni		1	2	1	-	-	-	1	5		
Uzman		-	1	-	-	-	-	1	2		
Veli		-	-	-	-	-	-	1	1		
Doküman		4	6	4	2	6	1	7	30		

Bazı tezlerde farklı çalışma grupları bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.

Bu tablo, farklı matematik konularına ilişkin tezlerin, çalışma gruplarına göre nasıl dağıldığını göstermektedir. Her bir konunun altında farklı eğitim seviyeleri (öğrenciler, öğretmen adayları, öğretmenler, uzmanlar, vb.) ve dokümanlar için tez sayıları belirtilmiştir.

Doğal sayılar konusundaki tezler, özellikle dördüncü sınıf (11 tez) ve üçüncü sınıf (6 tez) öğrencileri arasında yoğunlaşmıştır. Doğal sayılarla işlemler konusundaki tezler, özellikle dördüncü sınıf (30 tez) ve üçüncü sınıf (19 tez) düzeyindeki öğrenciler üzerinde yoğunlaşmıştır. Kesirler konusundaki tezler, en fazla dördüncü sınıf (30 tez) ve beşinci sınıf (8 tez) öğrencileri çalışma grubu seçilmiştir. Üçüncü sınıf (7 tez) öğrencilerinin de önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Geometri konusundaki tezler çoğunlukla dördüncü sınıf (20 tez) ve beşinci sınıf (13 tez) öğrencileri çalışma grubu seçilmiştir. Ölçme konusundaki tezler, genellikle dördüncü sınıf (22 tez) ve üçüncü sınıf (7 tez) öğrencileri çalışma grupları seçildiği tespit edilmiştir. Veri konusundaki tezler çoğunlukla üçüncü sınıf (4 tez) ve dördüncü sınıf (4 tez) öğrencileri çalışma

grubu seçilmiştir. Problemler konusundaki tezler, özellikle dördüncü sınıf (31 tez) ve beşinci sınıf (10 tez) öğrencileri çalışma grubu seçilmiştir. Tabloda verilen “Sınıf öğretmeni adayı ve İlköğretim matematik öğretmen adayı”, “Sınıf öğretmeni ve Matematik öğretmeni”, “uzman” ve “veli” çalışma grubuna ait veriler diğerlerine göre yok sayılacak kadar az nitelikte olduğu için grafiğe aktarılmamıştır.



Şekil 23. İncelenen tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Grafik, çeşitli sınıf seviyelerinde ve öğretmen gruplarında yapılan çalışmaların frekansını göstermektedir. Özellikle doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler konusunda yapılan çalışmaların yüksek frekanslara sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, temel matematik konularının öğretim sürecinde önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Ayrıca, sınıf öğretmeni adayları ve sınıf öğretmenlerinin de bu konularda aktif olarak çalıştığı gözlemlenmiştir. Geometri ve ölçme konularında yapılan çalışmalar da dikkat çekmektedir. Özellikle 4. sınıf öğrencilerinin çalışma grubu olarak geometri konusunda yapılan çalışmaların yüksek frekanslara sahip olduğu görülmektedir. Veri konusu ise en düşük frekanslara sahip olan konulardan

biridir. Grafiğe göre en fazla tercih edilen çalışma grubu 4. Sınıf öğrencileri olduğu görülmektedir.

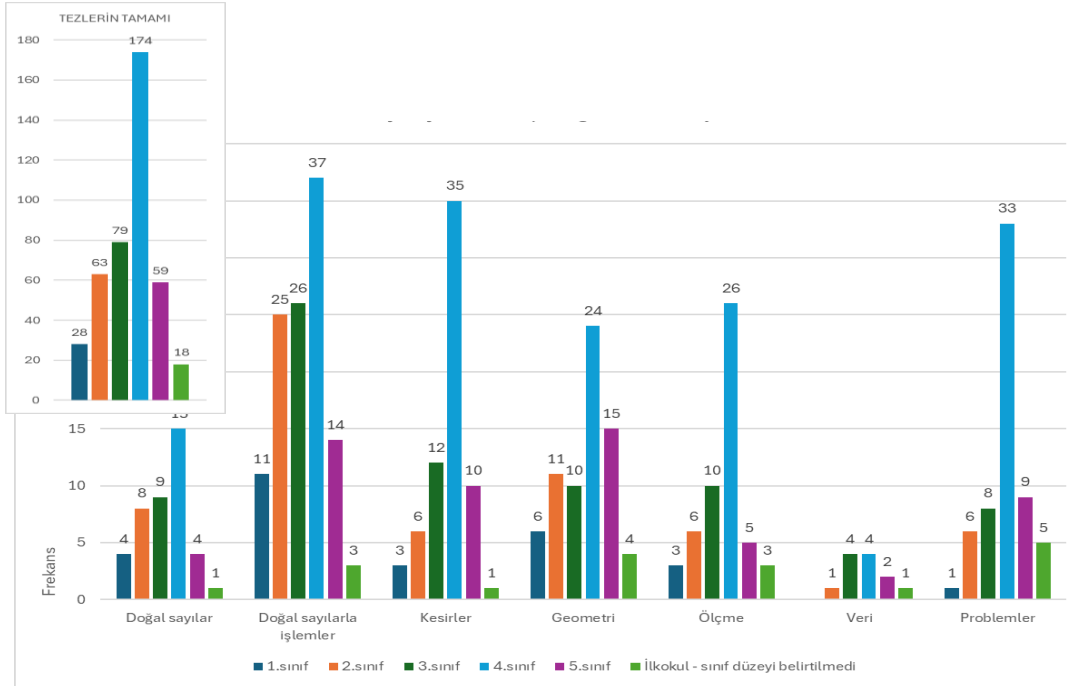
3.2.3. İncelenen Tezlerin Yapıldığı Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

İncelenen tezlerin yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 45. Tezlerin yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımı

Çalışmanın yapıldığı sınıf düzeyi	Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	Toplam
Birinci sınıf	4	11	3	6	3	-	1	28
İkinci sınıf	8	25	6	11	6	1	6	63
Üçüncü sınıf	9	26	12	10	10	4	8	79
Dördüncü sınıf	15	37	35	24	26	4	33	174
Beşinci sınıf	4	14	10	15	5	2	9	59
İlkokul – sınıf düzeyi belirtilmedi	1	3	1	4	3	1	5	18

Bazı tezlerde farklı çalışma gruplarındaki farklı sınıf düzeyleri bir arada çalışıldığı için incelenen tez sayısı toplam çalışma grubu sayısına eşit değildir.



Şekil 24. İncelenen tezlerin çalışmaların yapıldığı sınıf düzeyine göre dağılımı

Tablo 45 ve şekil 24 bakıldığında, farklı sınıf düzeylerinde yapılan tez çalışmalarının konulara göre nasıl dağıldığını göstermektedir. Her bir sınıf düzeyinde (Birinci sınıf, İkinci sınıf, Üçüncü sınıf, Dördüncü sınıf, Beşinci sınıf) yapılan tezlerin hangi konularda yoğunlaştığına dair veriler verilmiştir. Bu konular, “Doğal Sayılar”, “Doğal Sayılarla İşlemler”, “Kesirler”, “Geometri”, “Ölçme”, “Veri” ve “Problemler” olarak sıralanmıştır. Sınıf düzeyine göre dağılımına incelendiğinde, Birinci sınıf (28) tez olup, bu sınıf düzeyinde yapılan tezlerde, en fazla yoğunlaşan konu “Doğal sayılarla işlemler” olmuştur. “Kesirler” ve “Ölçme” konularında ise daha az tez yapılmıştır. İkinci sınıf (63) tez olup, ikinci sınıf düzeyinde de “Doğal sayılarla işlemler” ve “Kesirler” konularına yönelik tezlerde bir artış gözlemlenmektedir. Özellikle “Doğal sayılarla işlemler” (25 tez) konusuna büyük bir odaklanma olduğu dikkat çekmektedir. Üçüncü sınıf (79). Üçüncü sınıf düzeyinde tezlerin en yoğun olduğu konu yine “Doğal sayılarla işlemler” (26 tez) olmakla birlikte, “Kesirler” ve “Geometri” gibi konularda da önemli bir yoğunlaşma söz konusudur. Dördüncü sınıf (174) tez yapılmış görülmektedir. Dördüncü sınıfta ise en çok tez yazılan konular “Doğal sayılarla işlemler” (37 tez) ve “Kesirler” (35 tez) olmuştur. Bu da, öğrencilerin bu iki konuya yönelik öğretim ve öğrenme süreçlerinde akademik çalışmaların yoğunlaştığını göstermektedir.

Beşinci sınıf (59) tez yapıldığı gözlenmektedir. Beşinci sınıf düzeyinde, “Doğal sayılarla işlemler” ve “Geometri” gibi konular öne çıkmaktadır. Ancak bu sınıf düzeyinde yapılan tez sayısı, dördüncü sınıf düzeyine göre daha düşük kalmıştır. İlkokul – sınıf düzeyi belirtilmedi (18) tez. Bazı tezlerde sınıf düzeyi belirtilmemiştir. Bu tezlerde “Doğal sayılarla işlemler” ve “Geometri” gibi konularda bir miktar tez bulunmasına rağmen, toplamda oldukça sınırlı olduğu gözlenmektedir.

Tezlerin Tamamına genel olarak bakıldığında en çok 4. Sınıf (174) düzeyinde yapıldığı, sırasıyla başlığı 3. Sınıf (79), 2. Sınıf (63), 5. Sınıf (59), 1. Sınıf (28) düzeyinin takip edildiği görülmektedir. Sınıf düzeyi belirtilmeyip sadede ilkökul şeklinde çalışma grubunu tercih eden tezler ise 18 tanedir

3.2.4.İncelenen Tezlerin Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımı

İncelenen tezlerin yapıldığı örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular özet olarak Tablolar halinde sunulmuştur. Doğal sayılar konusunda incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 46. Doğal sayılar konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	F	YÖK Tez no
1-10 arası	5	581542; 740359; 698776; 417542; 806800
11-30	4	731148; 716792; 738010; 828294
31-100	11	591948; 241412; 327713; 353273; 145631; 595570; 186560; 793133; 574911; 394695; 667600
101-300	5	7752; 430676; 366565; 549059; 531833
301-1000	1	436719
1000'den fazla	-	-
Tespit Edilemeyen	1	226896

Farklı çalışma gruplarını birlikte ele alan tezlerde örneklem büyüklüğü de ayrı ayrı ele alındığı için incelenen tez sayısı toplam örneklem büyüklüğü sayısına eşit değildir.

Bu tablo, doğal sayılar konusuyla ilgili tezlerin örneklem büyüklüklerine göre dağılımını göstermektedir. En fazla tez, 31-100 arası örneklem büyüklüğüne sahip ve bu durum, daha büyük örneklem gruplarının genellikle daha az tercih edildiğini göstermektedir. 1-10 arası örneklem büyüklüğü (5) tez, 11-30 arası (4) tez, 31-100 arası (11), 101-300 arası (5) tez, 301-1000 (1) tez yapıldığı ve 1000'den fazla örnekleme büyüklüğünde yapılmadığı görülmektedir. Küçük örneklem büyüklükleriyle yapılan tez sayıları, genellikle daha yaygın olduğu gözlenmektedir.

Doğal sayılarla işlemler konusunda incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 47. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	F	YÖK Tez no
1-10 arası	14	417542; 518359; 692921; 727768; 737217; 740359; 763753; 793788; 806800; 812130; 813007; 829919; 829928; 831873;
11-30	16	229221; 574625; 646257; 648142; 699451; 716792; 727768; 731148; 738010; 739753; 740300; 811923; 812130; 823138; 828294; 855751;
31-100	28	121930; 145631; 186560; 187169; 241412; 264630; 300353; 327713; 353273; 394695; 446331; 471955; 472227; 553299; 568542; 574625; 591948; 595570; 664460; 667600; 693032; 734749; 734969; 785210; 797402; 801223; 802320; 811547;
101-300	10	189830; 263442; 300327; 302020; 430676; 434387; 549059; 62295; 704527; 785471;
301-1000	9	278227; 306491; 433705; 470018; 490672; 704527; 719381; 766428; 802517;
1000'den fazla	-	
BELİRTİLMEDİ	1	226896;

Farklı çalışma gruplarını birlikte ele alan tezlerde örneklem büyüklüğü de ayrı ayrı ele alındığı için toplam örneklem büyüklüğü sayısı incelenen tez sayısından (f=74) büyüktür.

Tabloya göre, doğal sayılarla işlemler örneklem büyüklüğüne bakıldığında, 1-10 arası (14), 11-30 arası (16), 31-100 (28), 101-300 arası (10), 301-1000 arası (9), 1000' (0), ve tespit edilemeyen (1) tez olduğu belirlenmiştir. Doğal sayılarla işlemler konusundaki tezler, en yoğun olarak 31-100 arası örneklem büyüklüğüne sahiptir. Bu, araştırmaların daha geniş veri setleriyle yapıldığını, ancak yine de çok büyük örneklemle yapılan çalışmaların nadiren yer aldığını göstermektedir. Küçük örneklem büyüklükleri (1-10 arası) ile yapılan tezler de oldukça yaygın olduğu görülmektedir.

Kesirler konusunda incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 48. Kesirler konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyükklüğü	F	YÖK Tez no
1-10 arası	8	279658; 350081; 381235; 417542; 541140; 581542; 744251; 813007;
11-30	7	366594; 373222; 407241; 524662; 551611; 731148; 738010;
31-100	27	73025; 133717; 188011; 191047; 215664; 220989; 239343; 296499; 314968; 351006; 357728; 359948; 384728; 385977; 413985; 433693; 454413; 454781; 457480; 475371; 541451; 580156; 585489; 587141; 713754; 738171; 818688;
101-300	7	7753; 62295; 321086; 430676; 448236; 528969; 600095;
301-1000	2	384727; 436719;
1000'den fazla	-	
BELİRTİLMEDİ	1	226896;

Farklı çalışma gruplarını birlikte ele alan tezlerde örneklem büyüklüğü de ayrı ayrı ele alındığı için toplam örneklem büyüklüğü sayısı incelenen tez sayısından (f=52) büyüktür.

Tabloya göre, kesirler konusunda yapılan tezlerin örneklem büyüklüne bakıldığında, 1-10 arasında (8), 11-30 arasında (7), 31-100 arasında (27), 101-300 arasında (7), 301-1000 arasında (2), 1000' den fazla (0), ve tespit edilemeyen (1) tez olduğu görülmektedir. Kesirler konusuyla ilgili tezlerde, en fazla 31-100 arası örneklem büyüklüğü kullanıldığı tespit edilmiştir.

Geometri konusunda incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 49. Geometri konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyükklüğü	F	YÖK Tez no
1-10 arası	10	218472 ; 229177 ; 279684 ; 311070 ; 311876 ; 396154; 417542 ; 510730; 581542 ; 829630 ;
11-30	6	189882 ; 229221 ; 314714 ; 463464 ; 738010 ; 739753 ;
31-100	27	124666 ; 179960 ; 188599 ; 190383 ; 234886 ; 241569 ; 253974 ; 269438 ; 312322 ; 313084 ; 336340 ; 345613 ; 384728 ; 396154 ; 421436 ; 485999 ; 510730 ; 520309 ; 549076 ; 595570 ; 668744 ; 756704 ; 795103 ; 806609 ; 822130 ; 832509 ; 850045 ;
101-300	6	162136 ; 205469 ; 293041 ; 472234 ; 617469 ; 723924 ;
301-1000	2	286490; 449973;
1000'den fazla	1	231556;
BELİRTİLMEDİ	-	

Farklı çalışma gruplarını birlikte ele alan tezlerde örneklem büyüklüğü de ayrı ayrı ele alındığı için toplam örneklem büyüklüğü sayısı incelenen tez sayısından (f=50) büyüktür.

Tabloya göre geometrik konusunda yapılan tezlerin örneklem büyüklüğü, 1-10 arasında (10), 11-30 arasında (6), 31-100 arasında (27), 101-300 arasında (6), 301-1000 arasında (2), 1000' den fazla (1) tez olduğu görülmektedir. Geometri konusunda yapılan tezlerde de, en yaygın örneklem büyüklüğü 31-100 arasındır. Bu, geometri konusunun daha geniş veri kümesi gerektiren bir alan olduğunu ve bu alanda daha kapsamlı araştırmalar yapıldığını göstermektedir. Ayrıca, küçük örneklem büyüklükleri ile yapılan tezler de mevcut olduğu görülmektedir.

Ölçme konusunda incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 50. Ölçme konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyükülüğü	F	YÖK Tez no
1-10 arası	5	279684 ; 417542 ; 461534 ; 677097 ; 719141 ;
11-30	6	564727 ; 600009 ; 738010 ; 751885 ; 806340 ; 855751 ;
31-100	28	108822 ; 144994 ; 190383 ; 217451 ; 241412 ; 269438 ; 300683 ; 319979 ; 342310 ; 359948 ; 388020 ; 463312 ; 475371 ; 488851 ; 510730 ; 527233 ; 552391 ; 585489 ; 595570 ; 600567 ; 621188 ; 654098 ; 667600 ; 713754 ; 742926 ; 808103 ; 822141 ; 834618 ;
101-300	2	249375; 300327;
301-1000	1	290664;
1000'den fazla	-	
BELİRTİLMEDİ	-	

Tabloya göre ölçme konusunda yapılan tezlerin örneklem büyüklüğü, 1-10 arasında (5), 11-30 arasında (6), 31-100 arasında (28), 101-300 arasında (2), 301-1000 arasında (1), 1000' den fazla (0), ve BELİRTİLMEDİ (0) tez olduğu görülmektedir. Ölçme konusuyla ilgili tezlerde, 31-100 arası örneklem büyüklüğüne sahip tezlerin yoğunlukta olduğu görülmektedir. Küçük örneklem büyüklükleri ile yapılan tezler daha azdır ve 101-300 veya 301-1000 arası büyüklüklerdeki tez sayıları oldukça sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Veri konusunda incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 51. Veri konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	Veri	YÖK Tez no
1-10 arası	1	417542
11-30	3	738010; 739753; 855751;
31-100	6	278412; 300327; 519676; 527233; 667600; 811547;
101-300	1	785210
301-1000	-	
1000'den fazla	-	
BELİRTİLMEDİ	-	

Tabloya göre veri konusunda yapılan tezlerin örneklem büyüklüğü, 1-10 arasında (1), 11-30 arasında (3), 31-100 arasında (6), 101-300 arasında (1), 301-1000 arasında (1), 1000' den fazla (0), ve tespit edilemeyen (0) tez olduğu görülmektedir. Veri konusundaki tezlerde, genellikle küçük örneklem büyüklükleri kullanıldığı görülmektedir. 31-100 arası büyüklüğe sahip tezlerin sayısı daha fazla olduğu gözlenmektedir.

Problemler konusunda incelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 52. Problemler konulu tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	Problemler	YÖK Tez no
1-10 arası	12	312378 ; 423422; 445691 ; 481946 ; 527324 ; 532543 ; 581542 ; 594913 ; 601896 ; 606518 ; 723156 ; 808501 ;
11-30	10	470516; 506271; 558996; 560297; 656617; 671783; 710140; 810706; 813836; 826118;
31-100	29	174923 ; 206995 ; 207154 ; 214521 ; 241307 ; 241412 ; 317142 ; 323623 ; 430692 ; 450070 ; 469667 ; 481333 ; 505416 ; 519276 ; 555809 ; 560297 ; 565321 ; 591728; 638145 ; 643619 ; 663824 ; 708655 ; 740402 ; 772574 ; 779285 ; 788367 ; 801440 ; 811646 ; 835103 ;
101-300	5	219831; 439271; 516130; 542255; 832528;
301-1000	6	310798 ; 345294 ; 470018 ; 534165 ; 735296 ; 802517 ;
1000'den fazla	-	
BELİRTİLMEDİ	-	

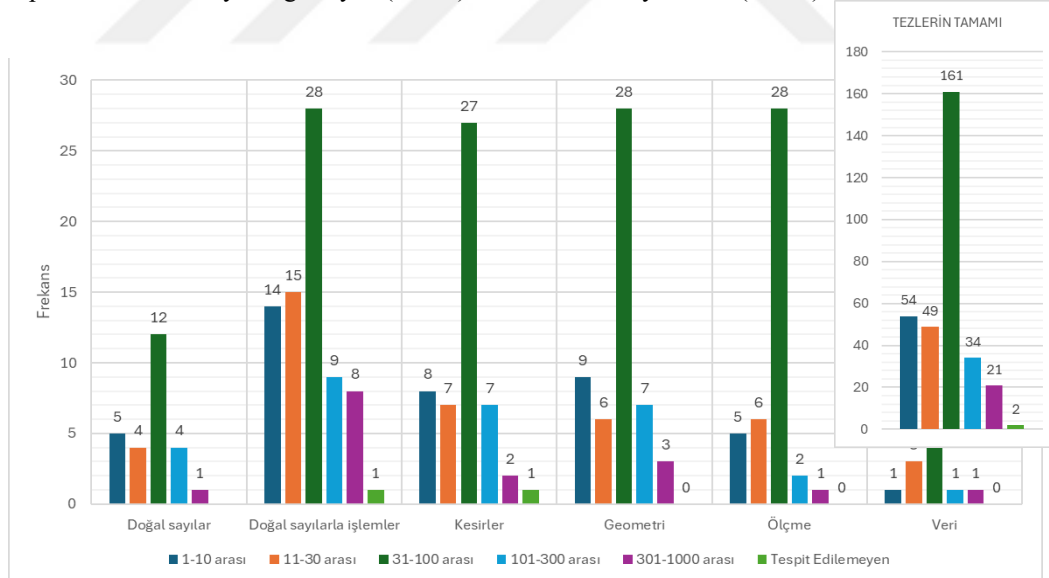
Farklı çalışma gruplarını birlikte ele alan tezlerde örneklem büyüklüğü de ayrı ayrı ele alındığı için toplam örneklem büyüklüğü sayısı incelenen tez sayısından ($f=61$) büyüktür.

Tabloya göre problem konusunda yapılan tezlerin örneklem büyüklüğü, 1-10 arasında (12), 11-30 arasında (10), 31-100 arasında (29), 101-300 arasında (5), 301-1000 arasında (6), 1000’ den fazla (0), ve BELİRTİLMEDİ (0) tez olduğu görülmektedir. Problemler konusuyla ilgili tezler en fazla 31-100 arası örneklem büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 53. İncelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	Toplam
1-10 arası	5	14	8	10	5	1	12	55
11-30	4	16	7	6	6	3	10	52
31-100	11	28	27	27	28	6	29	156
101-300	4	10	7	6	2	1	6	36
301-1000	1	9	2	2	1	-	6	21
1000’den fazla	-	-	-	1	-	-	-	1
BELİRTİLMEDİ	1	1	1	-	-	-	-	3

Farklı çalışma gruplarını birlikte ele alan tezlerde örneklem büyüklüğü de ayrı ayrı ele alındığı için toplam örneklem büyüklüğü sayısı (f=324) incelenen tez sayısından (f=254) büyüktür.



Şekil 25. İncelenen tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı

Tablo, matematik konularında yapılan tezlerin örneklem büyüklüklerine göre dağılımını göstermektedir. Konu alanları “Doğal sayılar”, “Doğal sayılarla işlemler”, “Kesirler”, “Geometri”, “Ölçme”, “Veri” ve “Problemler” olarak belirlenmiştir.

Örneklem büyüklüğüne göre dağılımın genel olarak belirli bir eğilim gösterdiği söylenebilir. Özellikle, 31-100 arası örneklem büyüklüğüne sahip tezlerde çoğunlukla “Geometri”, “Kesirler” ve “Veri” konularının daha fazla tercih edildiği görülmektedir. 1-10 arası örneklem büyüklüğüne sahip tezlerde ise “Doğal sayılarla işlemler” ve “Problemler” gibi konuların daha yoğun olduğu görülmektedir. Büyük Örneklem Büyüklüğü (301-1000 ve 1000’den fazla): 301-1000 arası örneklem büyüklüğüne sahip tezlerde “Doğal sayılarla işlemler” ve “Kesirler” konularında daha fazla tez bulunduğu görülmektedir. Ancak 1000 ve üzeri örneklem büyüklüğüne sahip tezler mevcut olmadığı görülmektedir. “Tespit Edilemeyen” kategorisinde yalnızca “Doğal sayılarla işlemler” ve “Kesirler” konularında tezler bulunmakta olduğu gözlenmektedir. Bu, söz konusu tezlerin örneklem büyüklüğünün tam olarak belirlenemediği veya belirsiz olduğu durumları ifade edebilir. Grafikte, farklı örneklem büyüklükleri (1-10 arası, 11-30 arası, 31-100 arası, 101-300 arası, 301-1000 arası ve tespit edilemeyen) ve bu büyüklüklerin çeşitli konulara (Doğal sayılar, Doğal sayılarla işlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Veri) göre frekansları gösterilmektedir.

3.2.5. İncelenen Tezlerin Örneklem Yöntemine Göre Dağılımı

Bu bölümde matematik konularının her birinin örneklem yöntemine göre dağılımı verilmektedir. Doğal sayılar konusunda incelenen tezlerin örneklem yöntemine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 54. Doğal sayılar konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı

Örneklem Yöntemi	f	YÖK Tez no
Seçkisiz Örneklem	10	7752; 145631; 186560; 327713; 366565; 430676; 549059; 574911; 591948; 595570;
Amaçlı Örneklem: -Kolay Ulaşılabilir Durum Örnekleme: 4 - Ölçüt Örneklem: 4 -Maksimum Çeşitlilik Örneklem: - Aşırı ve Aykırı Durum Örneklemesi: 1 -Tipik durum Örneklemesi: 1	10	394695; 430676; 436719; 667600; 716792; 731148; 738010; 740359; 793133; 828294;
Uygun örneklem	3	394695; 531833; 806800;
Diğer	1	353273;
BELİRTİLMEDİ	4	226896; 241412; 581542; 698776;

Tabloya göre, Doğal sayılarla ilgili yapılan tezlerde en çok kullanılan örnekleme yöntemi Seçkisiz Örnekleme olup, bu yöntem 10 tezde kullanılmıştır. Amaçlı örneklemler türleri kapsamında ise Kolay ulaşılabilir durum örnekleme (4), ölçüt örnekleme (4) ve maksimum çeşitlilik örnekleme (1) gibi türler tercih edildiği görülmektedir. Uygun örnekleme (3) ve Tipik durum Örnekleme (1) gibi örnekleme türlerine göre dağıldığı gözlenmektedir.

Doğal sayılarla işlemler konusunda incelenen tezlerin örnekleme yöntemine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 55. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin örnekleme türüne göre dağılımı

Örnekleme Yöntemi	f	YÖK Tez no
Seçkisiz Örnekleme	18	62295; 121930; 145631; 186560; 187169; 189830; 263442; 264630; 327713; 430676; 433705; 446331; 472227; 549059; 591948; 595570; 646257; 704527;
Amaçlı Örnekleme: 7	41	229221; 278227; 300327; 300353; 302020;
-Kolay Ulaşılabilir		306491; 430676; 433705; 434387; 470018;
Durum Örnekleme:		490672; 518359; 574625; 574625; 648142;
13		667600; 692921; 693032; 699451; 716792;
- Ölçüt Örnekleme: 12		727768; 731148; 734969; 737217; 738010;
-Maksimum Çeşitlilik		739753; 740300; 740359; 763753; 766428;
Örnekleme: 4		785210; 785471; 785471; 793788; 802517;
-Tipik durum		811923; 813007; 823138; 828294; 831873;
Örnekleme: 2		
-Zincir ya da Kartopu		
örnekleme: 1		
Uygun örnekleme	12	278227; 394695; 470018; 664460; 734749; 797402; 801223; 802320; 806800; 811547; 812130; 829919;
Diğer	6	263442; 300327; 353273; 553299; 568542; 646257;
BELİRTİLMEDİ	7	226896; 241412; 417542; 471955; 719381; 829928; 855751;

Tabloya göre, Doğal sayılarla işlemler üzerine yapılan tezlerde, Amaçlı örnekleme türleri en yaygın yöntem olup, 41 tezde kullanılmıştır. Ayrıca, Seçkisiz Örnekleme de sıkça kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme (13), ölçüt örnekleme (12) gibi örneklemler kullanıldığı görülmektedir. Amaçlı Örnekleme-Maksimum Çeşitlilik Örnekleme (4), Amaçlı Örnekleme-Tipik durum Örnekleme (2), Amaçlı Örnekleme-Zincir ya da Kartopu örnekleme (1), Uygun örnekleme (12),

ve Örneklem Yöntemi Belirtilmeyen (7) tez olduğu belirlenmiştir. En çok kullanılan Amaçlı örneklem türleri ve en az kullanılan örneklem türü ise Amaçlı Örneklem-Zincir ya da Kartopu örneklem olduğu görülmektedir.

Kesirler konusunda incelenen tezlerin örneklem yöntemine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 56. Kesirler konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı

Örneklem Yöntemi	f	YÖK Tez no
Seçkisiz Örneklem	24	133717; 188011; 215664; 220989; 239343; 296499; 321086; 357728; 359948; 373222; 384727; 385977; 413985; 430676; 448236; 457480; 475371; 541140; 580156; 600095; 62295; 73025; 738171; 7753;
Amaçlı Örneklem:	20	279658; 314968; 351006; 357728; 366594;
3		384727; 407241; 430676; 433693; 436719;
- Ölçüt Örneklem:		448236; 528969; 551611; 585489; 587141;
11		713754; 731148; 738010; 744251; 813007;
-Maksimum Çeşitlilik Örneklem:		
2		
-Tipik durum Örneklemesi:		
4		
Uygun örneklem	1	818688;
Diğer	4	191047; 384728; 454413; 541451;
BELİRTİLMEDİ	7	226896; 350081; 381235; 417542; 454781; 524662; 581542;

Tablo, Kesirler üzerine yapılan tezlerde en yaygın kullanılan örneklem yöntemi yine seçkisiz Örneklem olup, tezde tercih edilmiştir. Amaçlı örneklem türleri (20), ve Amaçlı örneklem türleri burada da sıkça karşımıza çıkmaktadır. Özellikle bu kapsamda ölçüt örnekleme (11), Ayrıca tipik durum örnekleme (4) ve maksimum çeşitlilik örnekleme (2) gibi yöntemler de belirli çeşitliliklere dayalı veri toplamak amacıyla kullanılmıştır. Uygun örneklem (1), diğer (4), Örneklem Yöntemi Belirtilmeyen (7), olduğu belirlenmiştir.

Geometri konusunda incelenen tezlerin örneklem yöntemine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 57. Geometri konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı

Örneklem Yöntemi	f	YÖK Tez no
Seçkisiz Örneklem	20	162136; 188599; 189882; 205469; 218472; 234886; 231556; 269438; 286490; 293041; 312322; 336340; 345613; 472234; 549076; 595570; 617469; 668744; 806609; 832509;
Amaçlı Örneklem: 5	18	229177; 229221; 279684; 286490; 311070; 311876; 311876;
Amaçlı Örneklem-Kolay		312322; 396154; 463464; 510730; 520309; 723924; 738010;
Ulaşılabilir Durum Örneklemesi: 2		739753; 756704; 822130; 829630;
Amaçlı Örneklem- Ölçüt		
Örneklem: 7		
Amaçlı Örneklem-Maksimum		
Çeşitlilik Örneklem: 2		
Amaçlı Örneklem- Aşırı ve		
Aykırı Durum Örneklemesi: 1		
Amaçlı Örneklem-Tipik durum		
Örneklemesi: 1		
Uygun örneklem	2	231556; 286490;
Diğer	11	124666; 162136; 190383; 241569; 253974; 313084; 314714; 384728; 485999; 549076; 668744;
BELİRTİLMEDİ	5	179960; 417542; 449973; 581542; 850045;

Tabloya göre, Geometri konusuyla ilgili tezlerde de Seçkisiz Örneklem (20) en çok tercih edilen yöntemdir. İkinci sırada ise Amaçlı örneklem (18) türleri burada da sıkça karşımıza çıkmaktadır. Özellikle Amaçlı Örneklem-Kolay Ulaşılabilir Durum Örneklemesi (2), ölçüt örneklemesi (7), maksimum çeşitlilik örneklemesi (2) Ayrıca Amaçlı Örneklem- Aşırı ve Aykırı Durum Örneklemesi ve tipik durum örneklemesi, Uygun örneklem, diğer örneklem türleri olduğu belirlenmiştir.

Ölçme konusunda incelenen tezlerin örneklem yöntemine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 58. Ölçme konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı

Örneklem Yöntemi	f	YÖK Tez no
Seçkisiz Örneklem	12	144994; 269438; 290664; 319979; 359948; 475371; 488851; 552391; 595570; 621188; 654098; 822141;
Amaçlı Örneklem: 5	20	249375; 279684; 300327; 300683; 461534; 463312; 488851;
-Kolay Ulaşılabilir		510730; 527233; 585489; 600567; 667600; 677097; 713754;
Durum Örneklemesi: 6		719141; 738010; 742926; 742926; 751885; 806340; 808103;
- Ölçüt Örneklem: 6		
-Maksimum Çeşitlilik		
Örneklem: 1		
- Aşırı ve Aykırı Durum		
Örneklemesi: 1		
-Tipik durum		
Örneklemesi: 1		
Uygun örneklem	1	654098;
Diğer	3	190383; 300327; 564727;
BELİRTİLMEDİ	8	108822; 217451; 241412; 388020; 417542; 600009; 834618; 855751;

Tabloya göre, Ölçme konusuyla yapılan tezlerde, en yaygın seçilen Amaçlı Örneklem türleri (20) yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kapsamda Kolay ulaşılabilir durum örnekleme (6) ve ölçüt örnekleme (6) gibi türler tercih edildiği görülmektedir. Ölçme konusunda seçkisiz örneklem (18) çok tercih edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca ölçme konusunda en az tercih edilen örneklem türü Maksimum Çeşitlilik Örneklem, Aşırı ve Aykırı Durum Örneklemesi, Tipik durum Örneklemesi, Uygun örnekleme ve tipik durum örneklemedir. Bununla birlikte bazı tezlerde Örneklem Yöntemi Belirtilmeyen (7) çalışmanın olduğu görülmektedir.

Veri konusunda incelenen tezlerin örnekleme yöntemine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 59. Veri konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı

Örneklem Yöntemi	f	YÖK Tez no
Amaçlı Örneklem: 1	7	300327; 519676; 527233; 667600;
-Kolay Ulaşılabilir Durum		738010; 739753; 785210
Örnekleme: 4		
- Ölçüt Örneklem: 2		
-Tipik durum Örneklemesi: 1		
Uygun örnekleme	1	811547
Diğer	1	300327
BELİRTİLMEDİ	3	278412; 417542; 855751

Tabloya göre Veri analizi üzerine yapılan tezlerde en fazla Amaçlı Örneklem türleri (7) ve bu tür kapsamında Kolay Ulaşılabilir Durum Örneklemesi (4) gibi yöntemler tercih edilmiştir. Veri konusunda yapılan örnekleme belirtilmeyen (3) çalışmalarda olduğu belirlenmiştir.

En az kullanılan Amaçlı Örneklem, Tipik durum Örneklemesi, Uygun örnekleme ve “Diğer örneklem” türlerinin daha az kullanıldığı görülmektedir.

Problemler konusunda incelenen tezlerin örnekleme yöntemine göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 60. Problemler konulu tezlerin örneklem türüne göre dağılımı

Örneklem Yöntemi	f	YÖK Tez no
Seçkisiz Örneklem	12	174923; 241307; 317142; 430692; 445691; 481333; 555809; 638145; 663824; 735296; 772574; 779285;
Amaçlı Örneklem: 6	27	312378; 317142; 345294; 423422; 445691; 450070;
Amaçlı Örneklem-Kolay Ulaşılabilir Durum		470018; 506271; 519276; 527324; 532543; 534165;
Örnekleme: 13		542255; 560297; 565321; 591728; 606518; 643619;
Amaçlı Örneklem- Ölçüt		708655; 710140; 779285; 801440; 802517; 808501;
Örneklem: 6		813836; 832528; 835103;
Amaçlı Örneklem-Maksimum Çeşitlilik		
Örneklem: 1		
Amaçlı Örneklem-Benzeşik Örneklem: 1		
Uygun örneklem	8	219831; 469667; 470018; 558996; 591728; 656617; 740402; 788367;
Diğer	5	206995; 207154; 310798; 643619; 788367;
BELİRTİLMEDİ	15	214521; 241412; 323623; 439271; 470516; 505416; 516130; 581542; 594913; 601896; 671783; 723156; 810706; 811646; 826118;

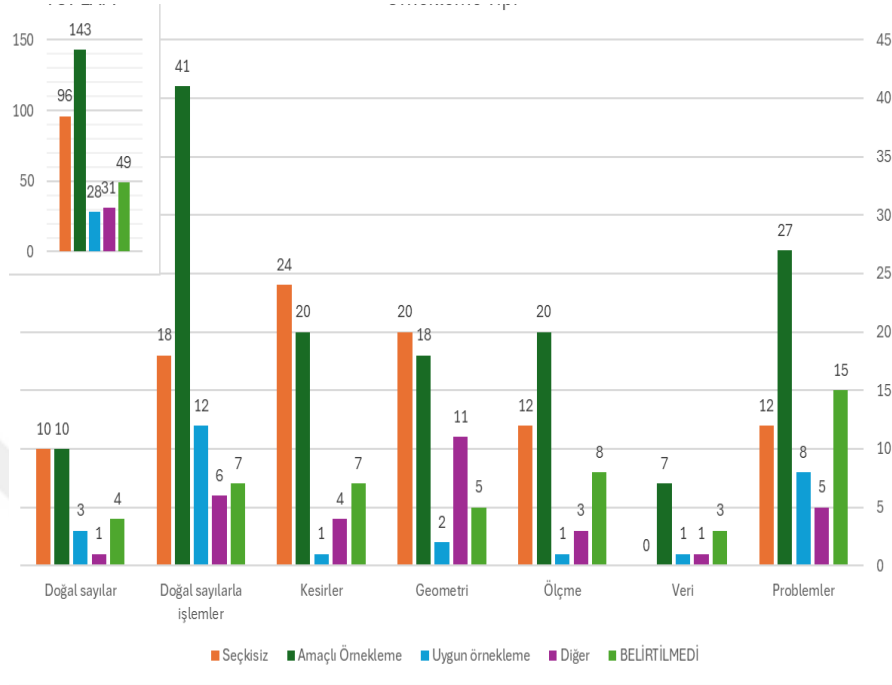
Tabloya göre, Problemler üzerine yapılan tezlerde, Seçkisiz Örneklem (12) ve Amaçlı Örneklem türleri (27) gibi yaygın örneklem türleri görülmektedir. Ayrıca Örneklem yöntemi belirtilmeyen (15) tezlerin sayısının yüksek olduğu görülmektedir.

Tez sayılarının konu bazında incelenen tezlerin örneklem yöntemine göre dağılımı tabloda sunulmuştur.

Tablo 61. İncelenen tezlerin örneklem yöntemine göre dağılımı

Örneklem Yöntemi	Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	Toplam
Seçkisiz Örneklem	10	18	24	20	12	-	12	96
Amaçlı Örneklem	10	41	20	18	20	7	27	143
Uygun örneklem	3	12	1	2	1	1	8	28
Diğer	1	6	4	11	3	1	5	31
BELİRTİLMEDİ	4	7	7	5	8	3	15	49

Birden fazla örneklem grubu ile yapılan çalışmalarda, haliyle bu örneklemelerin örneklem türleri de çeşitlilik göstermekte olup bir çalışma için birden fazla sayıda örneklem türü ortaya çıkmıştır.



Şekil 26. İncelenen tezlerin örneklem tipine göre dağılımı

Tablo ve şekle göre Yükseköğretim Kurumu (YÖK) tarafından gerçekleştirilen tezlerde kullanılan örneklem türlerinin dağılımını ve farklı matematiksel konulara (Doğal sayılar, Doğal sayılarla işlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Veri, Problemler) göre nasıl farklılaştığını göstermektedir. Tabloya bakıldığında, Seçkisiz Örneklem ve Amaçlı Örneklem en çok tercih edilen örneklem çeşitleri olup, Seçkisiz Örneklem, Doğal sayılar (10 tez), Doğal sayılarla işlemler (18 tez), Kesirler (24 tez), Geometri (20 tez), Ölçme (12 tez) ve Problemler (12 tez) konularında geniş bir yaygınlığa sahip olduğu gözlenmektedir.

Tabloya göre, amaçlı örneklem yöntemi, Doğal sayılarla işlemler (41 tez), Kesirler (20 tez), Geometri (18 tez), Ölçme (20 tez), Veri (7 tez) ve Problemler (27 tez) konularında geniş bir kullanım görülmektedir.

Uygun Örneklem, Doğal sayılarla işlemler (12 tez) konularında en fazla bu örneklem türü kullanılmıştır.

Örnekleme Yöntemi Belirtilmeyen ise Problemler (15 tez) konusundaki yüksek sayılar, araştırmaların örnekleme yöntemini belirtmeden gerçekleştirilmiş olduğunu göstermektedir.

3.2.6.İncelenen Tezlerin Veri Toplama Aracına Göre Dağılımı

Doğal sayılar konusunda incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 62. Doğal sayılar konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	f	YÖK Tez no
Başarı Testi	17	7752; 145631; 186560; 241412; 353273; 366565; 394695; 436719; 531833; 549059; 574911; 591948; 595570; 595570; 740359; 793133; 828294;
Doküman	4	436719; 667600; 738010; 828294;
Görüş Formu	14	327713; 417542; 531833; 549059; 581542; 591948; 595570; 667600; 716792; 731148; 740359; 793133; 828294; 828294;
Gözlem Formu	9	7752; 394695; 430676; 430676; 549059; 667600; 716792; 738010; 806800;
Günlük	4	716792 740359; 806800; 806800;
Kişisel Bilgi Formu	2	394695; 574911;
Öğrenci Ürünleri	2	738010; 828294;
Ölçek	–	226896; 353273; 430676; 595570; 716792; 716792;
diğerleri		
Rubrik	2	430676; 574911;
Test-diğerleri;		
Tutum Ölçeği	6	186560; 241412; 353273; 549059; 591948; 716792;
Video Kaydı	3	549059; 738010; 738010;

Bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanılabildiğinden frakans ile YÖK Tez no'da belirtilen tez sayısından büyüktür.

Tablo, Doğal sayılar Konulu tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının (örneğin başarı testi, doküman, görüş formu vb.) farklı tezlerde nasıl kullanıldığını göstermektedir. Tabloyu incelediğimizde, “Başarı Testi” en yaygın kullanılan veri toplama aracı olup, 17 tez ile en fazla kullanılmıştır. “Görüş Formu” ise 14 tez ile yaygın bir veri toplama aracı olarak kullanıldığı görülmektedir. Sırasıyla, “Gözlem Formu”, “Ölçek – Diğerleri”, “Tutum Ölçeği”, “Doküman”, “Günlük”, “Video Kaydı”, “Kişisel Bilgi Formu” ve “Rubrik” gibi veri toplama araçları da kullanılmıştır.

En az kullanılan araçlar arasında ise “Öğrenci Ürünleri” ve “Kişisel Bilgi Formu” yer almakta olup, bu araçlar yalnızca 2 tez ile kullanılmıştır.

Doğal sayılarla işlemler konusunda incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 63. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	f	YÖK Tez no
Anket	3	189830; 300327; 727768;
Başarı Testi	61	62295; 121930; 121930; 145631; 186560; 187169; 241412; 263442; 263442; 264630; 278227; 300353; 302020; 353273; 394695; 433705; 434387; 434387; 446331; 470018; 470018; 471955; 471955; 472227; 490672; 518359; 549059; 553299; 568542; 574625; 591948; 595570; 595570; 646257; 648142; 648142; 664460; 664460; 693032; 693032; 699451; 699451; 699451; 704527; 719381; 727768; 734749; 740300; 740359; 766428; 785210; 785471; 785471; 797402; 801223; 802320; 802517; 811547; 811923; 828294; 829919;
Doküman	11	471955; 490672; 648142; 737217; 738010; 739753; 766428; 785210; 806800; 828294; 829919;
Görüş Formu	50	229221; 278227; 278227; 300327; 300353; 300353; 302020; 306491; 327713; 417542; 433705; 434387; 470018; 472227; 490672; 518359; 518359; 549059; 553299; 574625; 591948; 595570; 648142; 664460; 667600; 692921; 699451; 716792; 727768; 731148; 734969; 734969; 734969; 734969; 737217; 739753; 740300; 740359; 763753; 763753; 766428; 785471; 802320; 812130; 813007; 823138; 828294; 828294; 829919; 831873;
Gözlem Formu	18	300353; 394695; 430676; 430676; 433705; 433705; 472227; 549059; 648142; 667600; 716792; 727768; 737217; 797402; 806800; 823138; 829919; 831873;
Günlük	19	229221; 229221; 300353; 306491; 433705; 518359; 518359; 553299; 667600; 716792; 738010; 740359; 785210; 785210; 806800; 806800; 813007; 823138; 831873;
Kişisel Bilgi Formu	6	229221; 518359; 648142; 704527; 802320; 394695;
Öğrenci Ürünleri	9	306491; 446331; 518359; 646257; 667600; 737217; 738010; 785210; 828294;

Tablo 63 (Devam). Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Ölçek	–	11	595570; 226896; 353273; 430676; 716792; 716792; 785210; diğerleri
Rubrik		2	704527; 802320;
Test	–	2	121930; diğerleri
Tutum		15	121930; 121930; 121930; 186560; 241412; 353273; 446331; Ölçeği
			471955; 549059; 568542; 574625; 591948; 716792; 811547; 855751;
Video		4	518359; 549059; 738010; 738010;
Kaydı			

*Bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanılabildiğinden frakans ile YÖK Tez no'da belirtilen tez sayısından büyüktür. **Teşhis testi, sayı duyusu gibi ölçekler başarı testi olarak kodlanmıştır.

Tabloyu incelediğimizde, Doğal Sayılarla İşlemler konulu tezlerde en yaygın kullanılan veri toplama araçlarının Başarı Testi, Görüş Formu ve Günlük olduğu görülmektedir. Başarı Testi 61 tezle en sık kullanılan araçtır. Görüş Formu ise 50 tezle ikinci sıradadır. Günlük 19 tezle sık kullanılan bir araç olup, katılımcıların süreç boyunca yaşadıkları deneyimleri ve düşüncelerini kaydetmelerini sağlar. Doküman 11 tezle önemli bir veri toplama aracı olarak yer alırken, Gözlem Formu 18 tezde kullanılmıştır. Doküman ve Gözlem Formu gibi araçlar daha az sıklıkla tercih edilirken, Rubrik, Test - Diğerleri ve Öğrenci Ürünleri gibi araçlar en az kullanılan veri toplama araçları arasında yer aldığı görülmektedir.

Kesirler konusunda incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 64. Kesirler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	F	YÖK Tez no
Anket	1	384727;
Başarı Testi	43	133717; 188011; 191047; 215664; 220989; 220989; 239343; 296499; 321086; 350081; 350081; 351006; 357728; 359948; 373222; 384727; 384728; 385977; 407241; 413985; 433693; 436719; 448236; 454413; 454781; 457480; 475371; 528969; 541451; 551611; 580156; 585489; 587141; 600095; 62295; 713754; 73025; 73025; 73025; 738171; 7753; 818688; 818688;
Doküman	6	350081; 381235; 436719; 738010; 744251; 279658;
Görüş Formu	29	279658; 296499; 321086; 350081; 366594; 381235; 384728; 407241; 413985; 417542; 448236; 454413; 454781; 457480; 475371; 475371; 524662; 528969; 581542; 585489; 587141; 600095; 713754; 73025; 731148; 738171; 744251; 813007; 818688;
Gözlem Formu	12	296499; 350081; 350081; 381235; 407241; 430676; 430676; 524662; 528969; 587141; 738010; 738171;

Tablo 64 (Devam). Kesirler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Günlük	11	191047; 296499; 359948; 366594; 366594; 381235; 384727; 713754; 738171; 732222; 813007; 384728;
Kişisel Bilgi Formu		
Öğrenci Ürünleri Ölçek	5	296499; 738010; 407241; 600095; 600095;
	22	226896; 314968; 314968; 384728; 413985; 430676; 454413; 454781; 454781; 457480; 475371; 475371; 524662; 524662; 541451; 551611; 580156; 585489; 587141; 587141; 600095; 713754;
Rubrik	1	430676;
Test	3	359948; 475371; 475371;
Tutum	16	188011; 191047; 215664; 215664; 239343; 357728; 359948; 373222; 373222; 384727; 407241; 433693; 454413; 541451; 585489; 713754;
Ölçeği		
Video Kaydı	8	279658; 350081; 433693; 407241; 350081; 366594; 738010; 738010;

Bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanılabildiğinden frekans ile YÖK Tez no'da belirtilen tez sayısından büyüktür.

Tablo, Kesirler konulu tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımı incelendiğinde, En Yaygın Kullanılan Araçlar: Başarı Testi (43 tez), Görüş Formu (29 tez), Ölçek (22 tez) tercih edilen araçlar olduğu tespit edilmiştir. En Az Kullanılan Araçlar: Rubrik (1 tez), Kişisel Bilgi Formu (1 tez), Anket (1 tez): Diğer veri toplama araçlarına kıyasla çok daha az tercih edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca Günlük ve Doküman gibi araçların daha az kullanıldığı gözlenmiştir.

Geometri konusunda incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 65. Geometri konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	f	YÖK Tez no
Başarı Testi;	49	124666; 124666; 162136; 162136; 179960; 179960; 188599; 241569; 286490; 311876; 311876; 312322; 336340; 336340; 336340; 345613; 384728; 421436; 472234; 485999; 520309; 549076; 595570; 595570; 617469; 617469; 668744; 806609; 822130; 832509; 179960; 179960; 188599; 190383; 205469; 231556; 234886; 253974; 269438; 293041; 311070; 313084; 314714; 314714; 336340; 449973; 723924; 756704; 850045;
Doküman	6	279684; 510730; 189882; 205469; 738010; 739753;
Görüş Formu	25	189882; 205469; 218472; 229177; 229221; 269438; 279684; 286490; 286490; 311070; 311876; 312322; 345613; 384728; 396154; 417542; 485999; 510730; 549076; 549076; 581542; 739753; 806609; 806609; 829630;

Tablo 65 (Devam). Geometri konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Gözlem Formu	7	189882; 218472; 279684; 520309; 549076; 829630; 205469;
Günlük	8	229177; 520309; 549076; 738010; 795103; 832509; 832509; 229221;
Öğrenci Ürünleri	4	241569; 286490; 345613; 510730;
Ölçek	7	345613; 384728; 421436; 472234; 485999; 595570; 617469;
Tutum Ölçeği	9	124666; 162136; 179960; 312322; 510730; 668744; 822130; 832509; 179960;
Video Kaydı	5	795103; 205469; 229177; 738010; 829630;

*Bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanılabildiğinden frakans ile YÖK Tez no'da belirtilen tez sayısından büyüktür.

** Belirsiz ifadeler, kodlamaya dahil edilmemiştir. Alan notları, araştırmacının günlükleri, Van Hiele geometrik düşünme testi, uzamsal düşünme testi gibi başarı testleri, çalışma yaprakları, öğrenci ürünleri, ders planı, ders kitabı dokümanları, yaratıcı düşünme testi, özdeğerlendirme formu, kişisel bilgi formu, envanter, kontrol listesi, testler, rubrikler ve formlar gibi belgeler, her bir konuya ait tezlerde sayıca 5'ten az oldukları için kodlamaya dahil edilmemiştir.

Tablo, geometri konulu tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımını incelendiğinde, En yaygın kullanılan araçlar Başarı Testi, Görüş Formu ve Günlük gibi araçlar iken, daha az yaygın kullanılan araçlar Video Kaydı, Öğrenci Ürünleri ve Gözlem Formu gibi araçlardır. Ölçek ve Tutum Ölçeklerinin Kullanımı: Ölçek (7 tez) ve Tutum Ölçeği (9 tez) gibi araçlar, öğrencilerin tutumlarını ölçmeye yönelik araçlarında kullanıldığı görülmektedir.

Ölçme konusunda incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 66. Ölçme konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	F	YÖK Tez no
Anket	3	249375; 300327; 463312;
Başarı Testi	33	108822; 144994; 190383; 217451; 241412; 269438; 290664; 300683; 319979; 342310; 359948; 359948; 388020; 463312; 475371; 527233; 527233; 527233; 552391; 564727; 585489; 595570; 595570; 600009; 600567; 600567; 654098; 713754; 742926; 751885; 808103; 822141; 834618;
Doküman	5	279684; 667600; 677097; 719141; 738010;
Form	4	510730; 751885; 751885; 488851;

Tablo 66 (Devam). Ölçme konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Görüş Formu	25	108822; 249375; 269438; 279684; 300327; 300683; 388020; 417542; 461534; 475371; 475371; 488851; 510730; 510730; 527233; 585489; 595570; 600567; 621188; 667600; 677097; 713754; 719141; 742926; 808103;
Gözlem Formu	9	108822; 279684; 461534; 461534; 475371; 667600; 677097; 719141; 751885;
Günlük Öğrenci Ürünleri Ölçek	8	217451; 359948; 475371; 552391; 600009; 713754; 738010; 751885;
	2	738010; 834618;
Rubrik Test Tutum Ölçeği Video Kaydı	19	217451; 342310; 475371; 475371; 527233; 552391; 552391; 564727; 585489; 595570; 600009; 600567; 654098; 654098; 713754; 808103; 822141; 855751; 855751;
	2	527233; 808103;
	4	475371; 475371; 475371; 654098;
	14	144994; 217451; 241412; 300683; 359948; 463312; 510730; 564727; 585489; 600567; 713754; 751885; 808103; 855751;
	3	461534; 738010; 738010;

Bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanılabildiğinden frakans ile YÖK Tez no'da belirtilen tez sayısından büyüktür.

Tabloya göre, Ölçme konulu tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımına bakıldığında; Tezlerde en yaygın kullanılan araçlar, Başarı Testi, Görüş Formu, Ölçek ve Tutum Ölçeği gibi araçlar iken, Öğrenci Ürünleri, Rubrik, Test ve Video Kaydı gibi araçlar daha az kullanıldığı tespit edilmiştir.

Veri konusunda incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 67. Veri konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	f	YÖK Tez no
Başarı Testi	5	519676; 527233; 527233; 785210; 811547;
Doküman	4	667600; 738010; 739753; 785210;
Görüş Formu	7	278412; 300327; 417542; 527233; 667600; 739753; 785210;
Gözlem Formu	1	667600;
Günlük	4	667600; 738010; 785210; 785210;
Kişisel Bilgi Formu		
Öğrenci Ürünleri	4	738010; 738010; 785210; 785210;
Ölçek	7	527233; 785210; 785210; 785210; 785210; 855751; 855751;
Rubrik	2	527233; 527233;
Tutum Ölçeği	2	811547; 855751;
Video Kaydı	2	738010; 738010;

Bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanılabildiğinden frakans ile YÖK Tez no'da belirtilen tez sayısından büyüktür.

Tabloya göre, veri konulu tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımına incelendiğinde; Başarı Testi, Doküman, Görüş Formu, Gözlem Formu, Günlük, Kişisel Bilgi Formu, Öğrenci Ürünleri, Ölçek, Rubrik, Tutum Ölçeği ve Video Kaydı gibi veri toplama araçlarını veri konulu tezlerde kullanıldığı tespit edilmiştir. En fazla kullanılan veri toplama araçları; Görüş Formu ve Ölçek her biri 7 tezde kullanılmıştır. En az kullanılan veri toplama aracı ise Gözlem Formudur. Ayrıca Kişisel Bilgi Formu bu araç hiç kullanılmamış olduğu görülmektedir.

Problemler konusunda incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımına ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 68. Problemler konulu tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	F	YÖK Tez no
Anket	1	206995;
Başarı Testi;	46	174923; 206995; 207154; 219831; 241307; 241412; 310798; 323623; 439271; 450070; 481333; 505416; 519276; 519276; 534165; 534165; 555809; 558996; 560297; 560297; 591728; 594913; 606518; 606518; 643619; 656617; 663824; 671783; 708655; 710140; 735296; 735296; 740402; 779285; 788367; 801440; 802517; 810706; 811646; 813836; 832528; 826118; 826118; 832528; 835103;
Doküman	8	345294; 423422; 445691; 560297; 565321; 565321; 723156; 779285;
Envanter	2	516130; 542255;
Form	3	656617; 810706; 601896;
Görüş Formu;	31	241307; 310798; 312378; 323623; 345294; 423422; 445691; 469667; 469667; 470018; 470516; 481946; 527324; 560297; 581542; 591728; 594913; 606518; 606518; 656617; 671783; 671783; 708655; 723156; 772574; 788367; 801440; 808501; 813836; 813836; 813836;
Gözlem Formu;	11	214521; 214521; 423422; 430692; 430692; 445691; 445691; 527324; 565321; 606518; 826118;
Günlük	10	312378; 445691; 555809; 565321; 606518; 606518; 656617; 723156; 772574; 808501;
Kişisel Bilgi Formu	2	439271; 671783;
Kontrol listesi	2	723156; 772574;
Öğrenci Ürünleri	6	317142; 445691; 470516; 606518; 643619; 808501;
Ölçek;	20	207154; 214521; 323623; 430692; 470018; 470018; 470516; 481333; 506271; 527324; 555809; 555809; 594913; 656617; 663824; 740402; 788367; 788367; 811646; 835103;
Rubrik		560297;
Tutum Ölçeği	21	241307; 241412; 323623; 430692; 439271; 505416; 505416; 542255; 558996; 558996; 560297; 606518; 606518; 638145; 638145; 643619; 710140; 740402; 801440; 808501; 810706;
Test	1	811646;
Video Kaydı	4	312378; 445691; 723156; 808501;

Bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanılabildiğinden frakans ile YÖK Tez no'da belirtilen tez sayısından büyüktür.

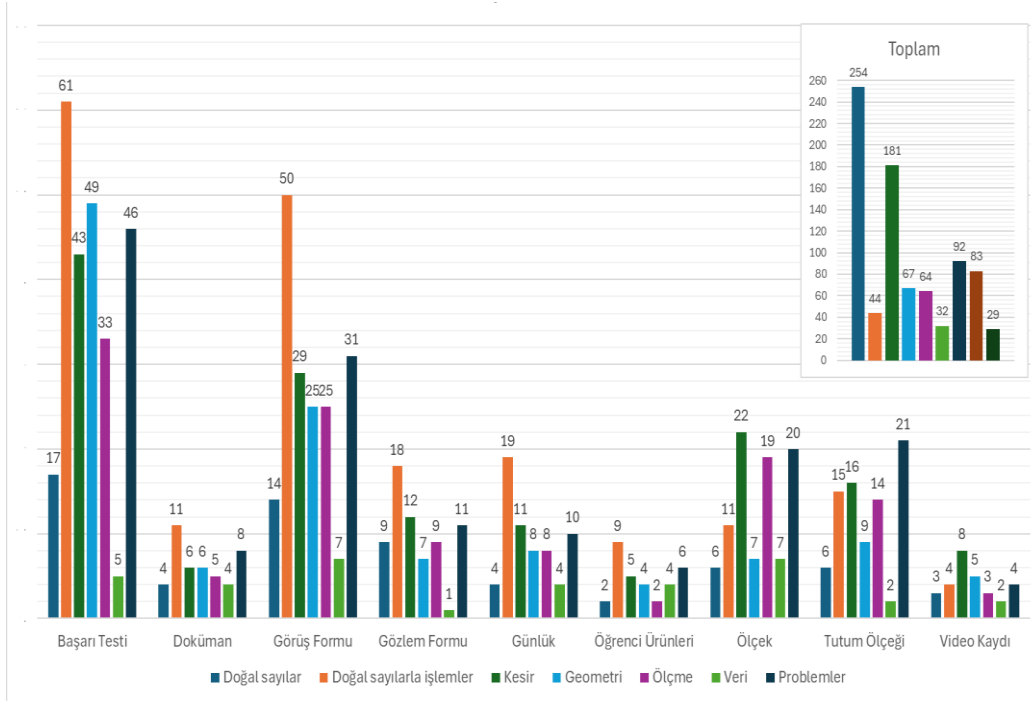
Tabloya göre, problemler konulu tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımı incelendiğinde, en yaygın kullanılan araçların Başarı Testi (46 tezle en yaygın kullanılan araç), Görüş Formu (31 tezde kullanılmış), Tutum Ölçeği (21 tezle önemli bir kullanım oranına sahip) ve Ölçek (20 tezde kullanılmış) olduğu görülmektedir. En az kullanılan araçlar ise Envanter, Kişisel Bilgi Formu ve Kontrol Listesi olup, her biri sadece 2 tezde kullanılmıştır. Ayrıca, Anket, Test ve Rubrik de her biri yalnızca 1 tezde kullanılmıştır. Tabloda dikkat çeken bir diğer husus ise Gözlem ve Video Kaydının sınırlı kullanımıdır.

Tez sayılarının konu bazında incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı ait bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 69. Matematik konulu tezlerin veri toplama araçlarına göre dağılımı

Veri Toplama Aracı	Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesir	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	Toplam
Başarı Testi	17	61	43	49	33	5	46	254
Doküman	4	11	6	6	5	4	8	44
Görüş Formu	14	50	29	25	25	7	31	181
Gözlem Formu	9	18	12	7	9	1	11	67
Günlük	4	19	11	8	8	4	10	64
Öğrenci Ürünleri	2	9	5	4	2	4	6	32
Ölçek	6	11	22	7	19	7	20	92
Tutum Ölçeği	6	15	16	9	14	2	21	83
Video Kaydı	3	4	8	5	3	2	4	29

Farklı veri toplama aracı birlikte ele alan tezlerde örneklem büyüklüğü de ayrı ayrı ele alındığı ve bir tezde bir tür veri toplama aracı birden fazla şekilde kullanıldığı için toplam veri toplama aracı sayısı (f=846) incelenen tez sayısından (f=254) büyüktür.



Şekil 27. İncelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Tablo ve şekle göre, Matematik konulu tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımını farklı matematiksel alt başlıklara göre göstermektedir. Alt başlıklar arasında Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla İşlemler, Kesir, Geometri, Ölçme, Veri ve Problemler bulunmaktadır. Veri Toplama Araçlarının Dağılımı, *Başarı Testi*: 254 tezde kullanılmış, en yaygın veri toplama aracıdır. Özellikle Doğal Sayılar (17 tez) ve Doğal Sayılarla İşlemler (61 tez) konularında sıklıkla tercih edilmiştir. *Doküman*: 44 tezde kullanılmış. En fazla Doğal Sayılar (4 tez) ve Problemler (8 tez) konularında yer alırken, diğer alanlarda daha az kullanılmıştır. *Görüş Formu*: 181 tezde kullanılmış. En çok tercih edilen araçlardan biridir ve özellikle Doğal Sayılar (14 tez), Doğal Sayılarla İşlemler (50 tez) ve Problemler (31 tez) konularında yaygın olarak kullanılmıştır. *Gözlem Formu*: 67 tezde kullanılmış. Bu araç, genellikle daha nitel veriler elde etmek amacıyla kullanılır. Doğal Sayılar (9 tez) ve Doğal Sayılarla İşlemler (18 tez) konularında daha fazla kullanılmıştır. *Günlük*: 64 tezde kullanılmış. En fazla Doğal Sayılarla İşlemler (19 tez) ve Kesir (11 tez) konularında yer almıştır. *Öğrenci Ürünleri*: 32 tezde kullanılmış. Doğal Sayılar (2 tez) ve Doğal Sayılarla İşlemler (9 tez) konularında daha fazla kullanılmıştır. *Ölçek*: 92 tezde kullanılmış. En fazla Kesir (22 tez) ve Veri (20 tez) konularında kullanılmıştır. *Tutum Ölçeği*: 83 tezde

kullanılmış. Problemler (21 tez) konusundaki en yaygın veri toplama aracıdır, ayrıca Doğal Sayılarla İşlemler (15 tez) ve Kesir (16 tez) konularında da kullanılmıştır. *Video Kaydı*: 29 tezde kullanılmış. En fazla Kesir (8 tez) ve Geometri (5 tez) konularında kullanılmıştır.

3.2.7.İncelenen Tezlerin Veri Analizine Göre Dağılımı

Tablo 70. Doğal sayılar konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi		f	YÖK Tez no
Nitel	Betimsel Analiz	8	327713; 591948; 698776; 716792; 731148; 738010; 740359; 793133;
	İçerik analizi	10	226896; 417542; 436719; 531833; 581542; 591948; 667600; 731148; 740359; 828294;
Nicel - Betimsel	Aritmetik Ortalama	5	186560; 353273; 430676; 740359; 793133;
	Frekans-Yüzde	5	327713; 394695; 436719; 531833; 793133;
	Standart Sapma	3	186560; 353273; 740359;
	Çarpıklık-Basıklık	2	353273; 740359;
	Min-Max	1	740359;
	Açıklık-Mod-Medyan	1	740359;
Nicel - Kestirimsel	Chi-Square testi	2	574911; 591948;
	Cronbach's Alpha	2	353273; 430676;
	Dunnet's C testi	1	366565;
	Kaiser-Meyer Olkin (KMO)	1	353273;
	Korelasyon Katsayısı	4	366565; 430676; 430676; 740359;
	Kovaryans Analizi	2	595570; 591948;
	KR-20	4	353273; 366565; 394695; 740359;
	Kruskal Wallis-H Testi	3	366565; 394695; 574911;
	Mann-Whitney U Testi	3	394695; 430676; 574911;
	Shapiro-Wilk Testi	1	574911;
	t-Testi	13	7752; 145631; 186560; 241412; 353273; 353273; 366565; 430676; 430676; 549059; 574911; 595570; 793133;
	Varyans Analizi	5	241412; 595570; 353273; 366565; 366565;
	Wilcoxon	1	716792;
	İşaretli Sıralar Testi		

Tabloya göre, ilkokul matematik konularında özellikle doğal sayılarla ilgili yapılan lisansüstü tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerinin dağılımını incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, veri analiz yöntemleri üç ana kategoride sınıflandırılmıştır: Nitel Veri Analizi, Nicel – Betimsel Analiz ve Nicel – Kestirimsel Analiz. Nitel Veri Analizi kategorisinde, 8 tezde betimsel analiz ve 10 tezde içerik analizi yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür. Nicel – Betimsel Analiz kapsamında ise, betimsel istatistikler kullanılmış olup, en yaygın yapılan analizlerin Aritmetik Ortalama ve Frekans-Yüzde olduğu, her iki analiz yönteminin 5 tezde uygulandığı tespit edilmiştir. Nicel – Kestirimsel Analiz türünde ise, en sık kullanılan analiz yöntemi olarak t-Testi öne çıkmıştır ve bu yöntem 13 tezde uygulanmıştır. Ayrıca, KR-20 güvenilirlik testi, Varyans Analizi (ANOVA), Kruskal Wallis-H Testi, Mann-Whitney U Testi, Korelasyon Katsayısı ve Cronbach’s Alpha gibi çeşitli analizlerin de kullanıldığı gözlemlenmiştir. Genel olarak, nicel analiz yöntemlerinin, özellikle t-testi ve varyans analizi gibi klasik istatistiksel testlerin daha yaygın bir şekilde tercih edildiği, buna karşın nitel analizlerde içerik analizi ve betimsel analiz tekniklerinin daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 71. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi		f	YÖK Tez no
Nite	Betimsel Analiz	26	263442; 278227; 300327; 300353; 327713; 470018; 472227; 490672; 518359; 553299; 591948; 664460; 716792; 727768; 731148; 737217; 738010; 740359; 763753; 766428; 785210; 785471; 793788; 812130; 829919; 831873;
	İçerik analizi	23	226896; 417542; 434387; 490672; 518359; 553299; 574625; 591948; 667600; 692921; 693032; 731148; 734969; 739753; 740359; 763753; 785210; 797402; 802320; 813007; 823138; 828294; 829928;
Nicel - Betimsel	Aritmetik Ortalama	18	121930; 186560; 189830; 300327; 302020; 353273; 430676; 433705; 434387; 446331; 471955; 472227; 664460; 693032; 699451; 740359; 740359; 797402;
	Frekans – yüzde	12	189830; 278227; 300327; 300353; 302020; 327713; 394695; 433705; 470018; 734969; 797402; 802517;
	Standart Sapma	15	121930; 186560; 189830; 302020; 353273; 353273; 433705; 434387; 446331; 471955; 472227; 693032; 740359; 740359; 797402;
	Çarpıklık-basıklık	9	353273; 446331; 646257; 693032; 699451; 704527; 740359; 740359; 801223;
	Min-Max	4	472227; 699451; 740359; 740359;

Tablo 71 (Devamı). Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Nicel - Kestirimsel	Cronbach Alpha	8	353273; 430676; 434387; 591948; 704527; 785210; 785471; 801223;
	Kolmogorov-Smirnov testi	8	433705; 446331; 472227; 574625; 699451; 704527; 740300; 766428;
	Kovaryans Analizi	6	300353; 302020; 446331; 591948; 595570; 797402;
	KR-20	14	121930; 278227; 300353; 353273; 394695; 470018; 62295; 646257; 648142; 719381; 740300; 740359; 766428; 785471;
	Kruskal Wallis-H testi	7	394695; 433705; 434387; 704527; 734749; 766428; 801223;
	Levene testi	3	300353; 446331; 472227;
	Mann Whitney U Testi	15	300353; 394695; 430676; 433705; 434387; 553299; 574625; 646257; 646257; 737217; 766428; 785210; 801223; 811547; 811923;
	Korelasyon Katsayısı	3	263442; 302020; 430676;
	Shapiro-Wilk	9	300353; 446331; 574625; 646257; 693032; 699451; 797402; 801223; 855751;
	t-Testi	40	121930; 145631; 186560; 187169; 189830; 241412; 264630; 264630; 300353; 302020; 302020; 353273; 353273; 430676; 430676; 446331; 471955; 472227; 472227; 549059; 568542; 574625; 595570; 62295; 646257; 646257; 693032; 693032; 704527; 719381; 740300; 740300; 785210; 797402; 797402; 801223; 801223; 801223; 811547; 811547; 699451; 704527; 740359; 797402;
	Varyans Analizi	12	187169; 189830; 241412; 263442; 353273; 446331; 472227; 595570;
	Wilcoxon testi	9	553299; 574625; 648142; 699451; 716792; 737217; 811547; 811923; 855751;

Tabloda, ilköğretim matematik konularında doğal sayılarla işlemler üzerine yapılan lisansüstü tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerinin dağılımı incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, veri analiz yöntemleri üç ana kategoriye ayrılmaktadır: Nitel Veri Analizi, Nicel – Betimsel Analiz ve Nicel – Kestirimsel Analiz.

Nitel Veri Analizi kapsamında, Betimsel Analiz 26 tezde, İçerik Analizi ise 23 tezde kullanılmıştır. Nicel – Betimsel Analiz içinde, Aritmetik Ortalama, Frekans – Yüzde, Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık, ile Min-Max gibi analizler uygulanmıştır. Tezlerde en yaygın kullanılan betimsel analiz yöntemi ise Aritmetik Ortalama olmuştur. Nicel – Kestirimsel Analiz yöntemleri arasında, t-testleri ve Varyans Analizi gibi yöntemlerin sıklıkla tercih edildiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, Mann-Whitney U Testi 15 tezde, Shapiro-Wilk Testi ise 9 tezde yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, doğal sayılarla işlemler konulu tezlerde nicel analiz yöntemlerinin yaygın olarak kullanıldığını, özellikle t-testleri ve varyans analizlerinin öne çıktığını göstermektedir. Bununla birlikte, nitel analizler de önemli bir yer tutmakta olup, içerik analizi ve betimsel analiz gibi yöntemler bu tezlerde etkin bir biçimde kullanılmıştır.

Tablo72. Kesirler konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi		f	YÖK Tez no
Nitel	Betimsel	10	350081; 381235; 407241; 413985; 585489; 600095; 713754; 731148; 738010; 738171;
	İçerik analizi	20	226896; 279658; 350081; 373222; 381235; 417542; 436719; 454413; 454413; 457480; 528969; 541140; 581542; 587141; 600095; 731148; 744251; 813007; 818688; 366594;
Nicel - Betimsel	Aritmetik Ortalama	13	215664; 220989; 239343; 296499; 359948; 373222; 381235; 381235; 384727; 384727; 430676; 430676; 528969;
	Frekans – yüzde	8	296499; 314968; 321086; 384727; 384728; 436719; 448236; 528969;
	Standart Sapma	7	215664; 220989; 239343; 296499; 359948; 373222; 384727;
	Çarpıklık-basıklık	5	413985; 454781; 475371; 587141; 713754;
	Min-Max	1	373222;
	Açıklık-Mod-Medyan	2	359948; 359948;
Nicel - Kestirimsel	Cronbach Alpha	6	133717; 220989; 220989; 357728; 373222; 430676;
	Kaiser-Meyer-Olkin	2	528969; 528969;
	Kolmogorov-Smirnov testi	3	385977; 385977; 600095;
	Korelasyon Katsayısı	11	215664; 373222; 373222; 384728; 385977; 430676; 528969; 430676; 600095;
	Kovaryans Analizi	15	357728; 357728; 357728; 359948; 433693; 433693; 357728; 454413; 587141; 738171; 215664; 215664; 220989; 296499; 384728;
	KR-20	8	359948; 385977; 454781; 454781; 62295; 384728; 448236; 528969;
	Kruskal Wallis-H testi	4	600095; 475371; 551611; 713754;
	Levene testi	6	220989; 296499; 413985; 454781; 713754; 818688;
	Mann Whitney U Testi	12	359948; 373222; 385977; 430676; 457480; 475371; 541451; 551611; 585489; 585489; 600095; 713754;
	Shapiro-Wilk	11	541451; 585489; 587141; 373222; 413985; 413985; 475371; 551611; 551611; 600095; 818688;
	t-Testi	42	454781; 133717; 188011; 191047; 215664; 220989; 220989; 220989; 239343; 239343; 296499; 296499; 314968; 359948; 359948; 384727; 384728; 385977; 385977; 413985; 413985; 430676; 430676; 433693; 454413; 454781; 457480; 457480; 475371; 541451; 541451; 541451; 580156; 580156; 585489; 587141; 587141; 62295; 7753; 818688; 818688;
	Tukey testi	1	475371;
	Varyans Analizi	12	188011; 413985; 433693; 475371; 475371; 600095; 600095; 713754; 713754; 818688; 818688; 818688;
	Wilcoxon testi	9	373222; 385977; 457480; 457480; 475371; 524662; 541451; 551611; 600095;

Kesirler konulu lisansüstü tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerinin dağılımı incelendiğinde, elde edilen bulgulara göre veri analiz yöntemleri üç ana

kategoride sınıflandırılabilir: Nitel Veri Analizi, Nicel – Betimsel Analiz ve Nicel – Kestirimsel Analiz.

Nitel Veri Analizi kapsamında, Betimsel Analiz ve İçerik Analizi olmak üzere iki temel yöntem kullanılmıştır. Betimsel analiz, 10 tezde kullanılırken, İçerik analizi 20 tezde tercih edilmiştir. İçerik analizi, tezlerde daha yaygın bir şekilde tercih edilmiştir.

Nicel – Betimsel Analiz grubunda ise Aritmetik Ortalama, Frekans – Yüzde, Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık ile Min-Max gibi istatistiksel yöntemler uygulanmıştır. Bu analizler arasında en fazla tercih edilen yöntemler Aritmetik Ortalama (13 tez) ve Frekans – Yüzde (8 tez) olmuştur.

Nicel – Kestirimsel Analiz grubunda ise, t-Testi (42 tez) en yaygın kullanılan analiz yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, Varyans Analizi (ANOVA) ve Mann-Whitney U Testi gibi testler de sıklıkla tercih edilmiştir (12 ve 11 tezde). Korelasyon Katsayısı (11 tez) ve Kovaryans Analizi (15 tez) gibi ilişki analiz yöntemleri de önemli bir yer tutmaktadır. Diğer yandan, KR-20, Kruskal Wallis-H testi, Levene testi, Wilcoxon testi ve Tukey testi gibi parametrik ve parametrik olmayan testler de çeşitli tezlerde kullanıldığı görülmektedir.

Bulgulara göre, kesirler konulu tezlerde nicel analiz yöntemlerinin, özellikle t-testleri, Varyans Analizi ve Mann-Whitney U Testi gibi yöntemlerle yaygın bir şekilde kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bu tür analizler, gruplar arasındaki farkların ve ilişkilerin incelenmesi amacıyla sıklıkla tercih edilmiştir.

Tablo 73. Geometri konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi	f	YÖK Tez no
Nitel		
Betimsel Analiz	8	279684; 311070; 311876; 312322; 384728; 396154; 510730; 738010;
İçerik analizi	11	189882; 336340; 345613; 417542; 510730; 520309; 581542; 723924; 739753; 806609; 829630;
Nicel		
- Aritmetik Ortalama	14	124666; 162136; 205469; 231556; 253974; 286490; 345613; 449973; 472234; 485999; 520309; 549076; 668744; 756704;
Betimsel Frekans – yüzde	10	162136; 234886; 234886; 253974; 286490; 293041; 311070; 384728; 510730; 510730;
Standart Sapma- Varyans	13	124666; 162136; 205469; 231556; 234886; 253974; 345613; 449973; 472234; 485999; 520309; 549076; 756704;
Çarpıklık- basıklık	4	472234; 520309; 549076; 617469;
Min-Max	3	549076; 617469; 668744;
Açıklık-Mod- Medyan	3	617469; 449973; 549076;

Tablo 73 (Devamı). Geometri konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Nicel	-	Cronbach Alpha	5	205469; 286490; 312322; 421436; 668744;
Kestirimsel		Kolmogorov-Smirnov testi	6	336340; 472234; 520309; 286490; 384728; 449973;
		Kovaryans Analizi	10	205469; 312322; 345613; 421436; 472234; 617469; 822130; 595570; 384728; 617469;
		KR-20	7	205469; 313084; 336340; 345613; 384728; 449973; 668744;
		Kruskal Wallis-H testi	3	179960; 336340; 345613;
		Levene testi	2	472234; 756704;
		Mann Whitney U Testi	8	179960; 241569; 314714; 336340; 345613; 510730; 520309; 832509;
		Shapiro-Wilk	5	345613; 472234; 510730; 549076; 850045;
			31	124666; 162136; 188599; 190383; 231556; 234886; 241569; 241569; 253974; 286490; 311070; 312322; 312322; 313084; 345613; 345613; 384728; 421436; 485999; 485999; 549076; 549076; 595570; 617469; 668744; 668744; 756704; 822130; 832509; 832509; 850045;
		t-Testi		
			16	205469; 313084; 421436; 449973; 472234; 472234; 485999; 485999; 485999; 668744; 756704; 806609; 162136; 231556; 269438; 595570;
		Varyans Analizi		
		Wilcoxon testi	8	179960; 241569; 314714; 336340; 345613; 510730; 520309; 832509;

Tabloya göre Geometri konulu tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerinin dağılımı, Nitel analiz yöntemleri arasında betimsel analiz ve içerik analizi, Geometri konulu tezlerde yaygın olarak tercih edilen yöntemlerdir. İçerik analizi, en fazla tercih edilen nitel analiz yöntemi, Betimsel analiz de yaygın olarak kullanılmaktadır. Nicel analiz yöntemleri ise çoğunlukla t-Testi ve Varyans Analizi gibi istatistiksel testlerle yapılmaktadır. Bu analizler, veriler arasındaki farkları test etmek ve anlamlı sonuçlar elde etmek için kullanılmıştır. Frekans-yüzde, standart sapma, çarpıklık ve basıklık gibi betimsel istatistiksel yöntemler de sıklıkla kullanılmıştır. Bu yöntemler, veri setlerinin genel dağılımını ve yayılımını anlamak amacıyla tercih edilmiştir. Normal dağılım testleri, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk gibi testler, verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için önemli bir yer tutmaktadır. Kovaryans Analizi, Cronbach Alpha ve KR-20 gibi iç tutarlılık testleri, güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapmak için kullanılmaktadır. Mann-Whitney U Testi ve Wilcoxon Testi gibi parametrik olmayan testler, sıralı verilerle yapılan analizlerde öne çıkmakta olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 74. Ölçme konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi		f	YÖK Tez no
Nitel	Betimsel	13	279684; 300327; 388020; 461534; 475371; 510730; 585489; 600567; 621188; 713754; 719141; 738010; 806340;
	İçerik analizi	14	249375; 417542; 475371; 488851; 510730; 527233; 552391; 600009; 600567; 667600; 677097; 742926; 751885; 808103;
Nicel Betimsel	- Aritmetik Ortalama	7	290664; 300327; 342310; 359948; 527233; 564727; 808103;
	Frekans yüzde	9	249375; 290664; 300327; 300327; 300683; 342310; 463312; 510730; 527233;
	Standart Sapma	6	290664; 342310; 359948; 527233; 564727; 808103;
	Çarpıklık-basıklık	8	359948; 475371; 564727; 600567; 600567; 713754; 808103; 808103;
	Min-Max	1	359948;
	Açıklık-Mod-Medyan	1	359948;
	- Cronbach Alpha	4	249375; 342310; 388020; 463312;
	Korelasyon Katsayısı	4	855751; 290664; 388020; 564727;
	Kovaryans Analizi	5	552391; 552391; 564727; 595570; 822141;
Nicel Kestirimsel	KR-20	5	319979; 290664; 342310; 359948; 654098;
	Kruskal Wallis-H testi	3	475371; 713754; 742926;
	Levene testi	4	342310; 475371; 564727; 713754;
	Mann Whitney U Testi	7	319979; 359948; 475371; 510730; 585489; 713754; 742926;
	Shapiro-Wilk	10	388020; 463312; 475371; 510730; 564727; 585489; 600567; 654098; 742926; 855751;
		28	108822; 190383; 217451; 241412; 290664; 300683; 300683; 342310; 342310; 359948; 388020; 388020; 463312; 475371; 475371;
	t-Testi		552391; 564727; 585489; 595570; 600009; 600567; 654098; 654098; 808103; 822141; 822141; 834618; 834618;
	Varyans Analizi	16	144994; 241412; 269438; 290664; 342310; 359948; 475371; 527233; 527233; 564727; 595570; 600567; 713754; 808103; 808103; 834618;
	Wilcoxon testi	4	319979; 475371; 510730; 855751;

Tabloya göre, Ölçme konulu tezlerde kullanılan veri analizi yöntemlerinin dağılımı incelendiğinde, nitel veri analizi yöntemleri arasında betimsel analiz olduğu ve 13 tezde kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca, en fazla tercih edilenin içerik analizi de nitel analiz yöntemleri arasında sıkça başvurulmuş bir yöntemdir. Ölçme konulu tezlerde kullanılan nicel analiz yöntemlerinin büyük bir kısmını ise t-Testi ve Varyans Analizi gibi istatistiksel testler oluşturmaktadır olup, bu yöntemler önemli bir yer tutmaktadır. Diğer taraftan, frekans, yüzdelik değerler, standart sapma, çarpıklık-basıklık gibi betimsel istatistiksel yöntemler de yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov gibi normal dağılım testlerinin de sıklıkla tercih edildiği tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, ölçme konulu tezlerde yapılan veri analizlerinin büyük bir kısmı nicel analiz yöntemleri olmakla birlikte, betimsel analiz gibi nitel yöntemler de önemli bir yer tutmaktadır.

Tablo 75. Veri konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi		f	YÖK Tez no
Nitel	Betimsel Analiz	3	300327; 738010; 785210;
	İçerik analizi	6	278412; 417542; 527233; 667600; 739753; 785210;
Nicel - Betimsel	Aritmetik Ortalama	3	300327; 519676; 527233;
	Frekans – yüzde	3	300327; 300327; 527233;
	Standart Sapma	2	519676; 527233;
Nicel	- Cronbach Alpha	1	785210;
Kestirimsel	Kolmogorov-Smirnov testi	1	519676;
	Korelasyon Katsayısı	1	855751;
	Kovaryans Analizi	2	527233; 527233;
	Mann Whitney U Testi	2	811547; 785210;
	Shapiro-Wilk	2	519676; 855751;
	t-Testi	5	519676; 519676; 785210; 811547; 811547;
	Wilcoxon testi	3	519676; 811547; 855751;

Tablo göre, Veri konulu tezlerde, nitel veri analiz yöntemlerinden betimsel analiz (3 tez) sınırlı bir şekilde yer alırken, içerik analizi (6 tez) daha yaygın olarak kullanılmış ve özellikle nitel araştırmalarda tercih edilmiştir. Nicel-betimsel veri analiz yöntemlerinden aritmetik ortalama, frekans ve yüzde (3 tez) gibi temel istatistiksel analizler, verilerin ortalama değeri ve dağılımını incelemek için kullanılmıştır. Nicel-kestirimsel veri analiz yöntemlerinden Cronbach Alpha (1 tez), Kolmogorov-Smirnov

testi (1 tez) ve Shapiro-Wilk testi (2 tez) gibi yöntemler sınırlı bir şekilde kullanılırken, t-testi (5 tez) Veri konulu tezlerde en yaygın şekilde tercih edilmiştir. Bu bulgulara, Veri konusundaki tezlerin büyük ölçüde nicel analizlere odaklandığını ve t-testi gibi yöntemlerin daha yaygın bir şekilde kullanıldığını görülmektedir.

Tablo 76. Problemler konulu tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi		f	YÖK Tez no
Nitel	Betimsel Analiz	21	312378; 345294; 423422; 445691; 470018; 506271; 516130; 532543; 534165; 542255; 560297; 591728; 601896; 606518; 671783; 772574; 788367; 801440; 810706; 813836; 826118;
	İçerik analizi	18	312378; 317142; 345294; 445691; 450070; 469667; 470516; 516130; 560297; 581542; 591728; 606518; 643619; 656617; 708655; 801440; 808501; 813836;
Nicel Betimsel	- Aritmetik Ortalama	12	174923; 206995; 317142; 323623; 430692; 439271; 519276; 643619; 656617; 779285; 811646; 826118;
	- Frekans yüzde	14	174923; 174923; 219831; 310798; 345294; 423422; 439271; 470018; 470018; 470516; 470516; 671783; 802517; 811646;
	- Standart Sapma	8	174923; 206995; 317142; 323623; 430692; 439271; 779285; 779285;
	- Çarpıklık-Basıklık	7	519276; 534165; 643619; 656617; 779285; 788367; 801440;
	- Min-Max	1	643619;
	- Açıklık-Mod-Medyan	6	519276; 643619; 656617; 779285; 779285; 779285;
	- Chi-Square testi	3	219831; 534165; 534165;
	- Cronbach Alpha	4	214521; 430692; 534165; 779285;
	- Kaiser-Meyer-Olkin	5	207154; 481333; 643619; 811646; 832528;
	- Kolmogorov-Smirnov testi	5	207154; 481333; 643619; 811646; 832528;
Nicel Kestirimsel	- Korelasyon Katsayısı	2	481333; 710140;
	- Kovaryans Analizi	3	310798; 643619; 788367;
	- KR-20	3	470018; 534165; 740402;
	- Kruskal Wallis-H testi	2	710140; 788367;
	- Levene testi	2	481333; 534165; 788367;
	- Mann Whitney U Testi	11	481333; 505416; 519276; 555809; 560297; 663824; 710140; 740402; 801440; 810706; 835103;
	- Shapiro-Wilk	6	519276; 555809; 663824; 710140; 740402; 788367;
	- t-Testi	37	174923; 206995; 207154; 207154; 214521; 241307; 241412; 310798; 317142; 323623; 323623; 430692; 430692; 439271; 481333; 555809; 555809; 558996; 558996; 606518; 638145; 643619; 643619; 656617; 708655; 708655; 710140; 710140; 735296; 740402; 740402; 779285; 779285; 779285; 801440; 811646; 811646;
	- Varyans Analizi	7	207154; 241412; 439271; 638145; 638145; 735296; 788367;
	- Wilcoxon testi	13	423422; 481333; 505416; 519276; 560297; 606518; 656617; 663824; 710140; 740402; 801440; 810706; 835103;

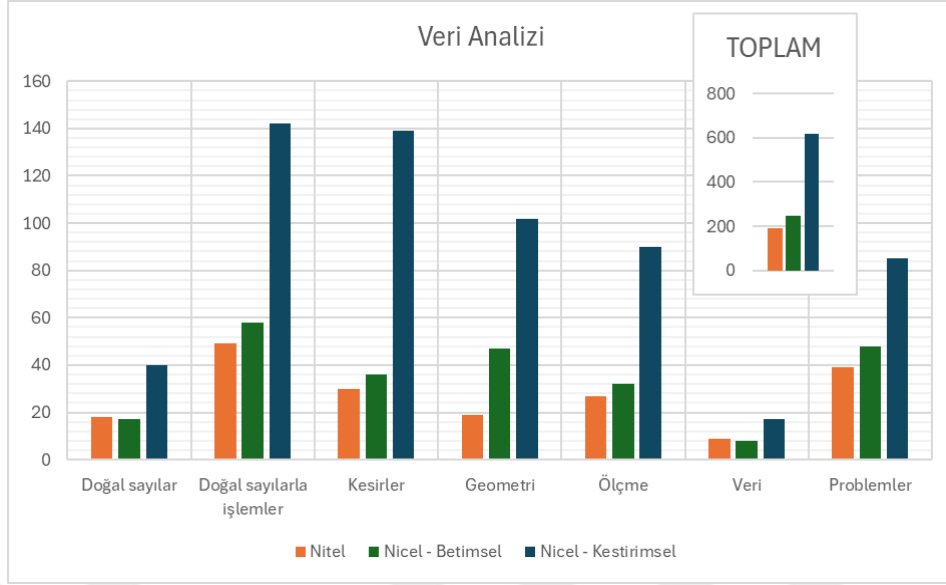
Tabloya göre Problemler konulu tezlerde, nitel veri analiz yöntemlerinden özellikle betimsel analiz ve içerik analizi en yaygın olarak kullanılmıştır. Nicel-

betimsel analiz yöntemlerinden aritmetik ortalama ve frekans-yüzde oranları, bu tezlerde yoğun bir şekilde tercih edilmiştir. Ayrıca, Mann Whitney U testi ve t-testi, gruplar arasındaki farkları incelemek amacıyla en sık kullanılan kestirimsel analiz yöntemleri olmuştur. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi, Kolmogorov-Smirnov testi ve Cronbach Alpha gibi güvenilirlik ve normal dağılım testleri de bu tezlerde önemli bir yer tutmaktadır. Bu bulgular, Problemler konusundaki tezlerin hem nitel hem de nicel analiz yöntemleriyle kapsamlı bir şekilde incelendiği tespit edilmiştir.

Tablo 77. İncelenen tezlerin veri analizine göre dağılımı

Veri Analizi		Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	Toplam
Nitel	Betimsel Analiz	8	26	10	8	13	3	21	89
	İçerik analizi	10	23	20	11	14	6	18	102
Nicel - Betimsel	Aritmetik Ortalama	5	18	13	14	7	3	12	72
	Frekans-Yüzde	5	12	8	10	9	3	14	61
	Standart Sapma	3	15	7	13	6	2	8	54
	Çarpıklık-Basıklık	2	9	5	4	8	-	7	35
	Min-Max	1	4	1	3	1	-	1	11
	Açıklık-Mod-Medyan	1	-	2	3	1	-	6	13
	Cronbach's Alpha	2	8	6	5	4	1	4	30
Nicel - Kestirimsel	Dunnet's C testi	1	8	-	-	-	-	5	14
	Kolmogorov-Smirnov testi	1	8	3	6	-	1	5	24
	Korelasyon Katsayısı	4	3	11	-	4	1	-	23
	Kovaryans Analizi	2	6	14	10	5	-	3	40
	KR-20	4	14	8	7	5	-	3	41
	Kruskal Wallis-H Testi	3	7	4	3	3	-	2	22
	Levene testi	-	3	6	2	4	-	2	17
	Mann-Whitney U Testi	3	15	12	8	7	2	11	58
	Shapiro-Wilk Testi	1	9	11	5	10	2	6	44
	t-Testi	13	40	42	31	28	5	37	196
	Varyans Analizi	5	12	13	16	16	2	7	71
	Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi	1	9	9	9	4	3	-	35

* Her bir satırda verilen veri analiz yöntemine ait frekansların toplamı ile tezlerin tamamının sayısına eşit değildir, çünkü bir tezde birden fazla veri analiz yöntemi kullanılmıştır.



Şekil 28. İncelenen tezlerin veri analizine göre dağılımı

Tablo ve grafiğe göre, İncelenen tezlerin veri analizi sonuçlarına göre, nitel ve nicel analiz yöntemlerinin belirli konu başlıklarında nasıl kullanıldığına dair yapılan incelemeler, çeşitli matematiksel konularda (Doğal Sayılar, Kesirler, Geometri, Ölçme, Veri ve Problemler) yapılan analizlerin sıklığı ve türü bakımından farklılık göstermektedir. Her bir konu başlığında kullanılan analiz tekniklerinin türü ve sıklığı, o konunun özgün gereksinimlerine göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, Doğal Sayılar konusunda yapılan analizlerde t-testi, Mann-Whitney U Testi ve Varyans Analizi gibi nicel analiz yöntemlerinin yoğunlukta olduğu gözlemlenmiştir. Kesirler konusunda ise t-testi ve Kovaryans Analizi gibi yöntemler sıkça kullanılmıştır. Geometri ve Ölçme konularında t-testi, Mann-Whitney U Testi ve Varyans Analizi gibi nicel analiz yöntemleri yaygın olarak tercih edilirken, Veri başlığında birden fazla test ve analiz yöntemi (t-testi, Mann-Whitney U Testi, Varyans Analizi gibi) kullanılmıştır. Kesirler ve Geometri konularında Aritmetik Ortalama ve Frekans-Yüzde gibi istatistikler sıklıkla kullanılmıştır. Standart Sapma, Çarpıklık ve Basıklık gibi istatistikler ise özellikle Doğal Sayılar ve Kesirler konularında yoğun bir şekilde uygulanmıştır. Nicel kestirimsel analizlerde ise Cronbach's Alpha ve KR-20 gibi iç tutarlılık testleri, özellikle Kesirler ve Geometri konularında sıkça tercih edilmiştir. Ayrıca, normal dağılım testi olarak Shapiro-Wilk Testi ve Kolmogorov-Smirnov Testi gibi yöntemlerin de sıklıkla kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Nicel analizler bakımından;

- En yaygın kullanılan yöntemler, Doğal Sayılar ve Geometri konularında yüksek sıklıkla tercih edilmiştir.
- En az kullanılan yöntemler ise Veri ve Ölçme konularında daha nadir tercih edilmiştir.

Nicel - Betimsel analizler bakımından;

- En yaygın kullanılan analizler, Doğal Sayılar ve Ölçme konularında yüksek sıklıkla tercih edilmiştir.
- En az kullanılan analizler ise Problemler ve Doğal Sayılar konularında daha nadir kullanılmıştır.

Nicel - Kestirimsel analizler bakımından;

- En yaygın kullanılan analizler, Doğal Sayılar ve Geometri konularında yoğun bir şekilde kullanılmıştır.
- En az kullanılan analizler ise Kesirler, Veri ve Problemler konularında daha az tercih edilmiştir.

3.2.8. İncelenen Tezlerin Uygulama Süresine Göre Dağılımı

Burada uygulama süresi olarak tezin uygulama süresi değil, öğretim uygulamalarının süresi dikkate alınmıştır. Deneysel çalışmalarda kontrol grubuna işlem yapılmadığından sadece deney grubuna yapılan öğretim uygulama süresi dikkate alındı.

Süre belirtilmeyen uygulama çalışmaları var (Örn: 549059; 648142). Tezlerde uygulama süresi olarak ders saati, uygulama haftası veya her ikisine ait veriler mevcuttur. Haftalık yapılan uygulama saati değişiklik gösterdiği için ders saati olarak kodlama yapılmasına karar verildi. Sadece uygulama haftası belirtilen tezlerin sayısı göz ardı edilmeyecek kadar olduğundan bunları örnekleme dahil edebilmek için tahmini süre belirlenmesi düşünüldü. Bunun için o yıl yapılan tezlerde belirtilen haftalık matematik ders saati dikkate alınarak tahmini süre hesaplandı. Haftalık ders saatinin kullanılmasında özel bir uygulama yapan araştırmacıların tezinde belirttiği düşüncesi etkili olmuştur.

Tablo 78. Doğal sayılar konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi	f	YÖK Tez no
1-5	0	
6-10	1	186560;
11-15	2	353273; 595570;
16-20	3	7752; 591948; 394695;
21-25	1	145631;
26-30	3	430676; 806800; 667600;
31-35	0	
36-40	2	793133; 574911;
41-45	2	738010; 241412;
46-50	1	716792;
51 ve üzeri	2	828294; 740359;

Tabloda, tezlerin öğretim uygulamalarının süresi dikkate alındığında, 1-5 ders saati ve 31-35 ders saati aralıklarında herhangi bir tez bulunmamaktadır. 6-10 ders saati, 21-25 ders saati ve 46-50 ders saati aralıklarında yalnızca bir tez yer almaktadır. 11-15 ders saati, 41-45 ders saati ve 51 ve üzeri ders saati aralıklarında ise her birinde iki tez bulunmaktadır. 16-20 ders saati ve 26-30 ders saati aralıklarında ise her biri üç tez olmak üzere yer almaktadır. En az ders saati uygulama süresi, 1-5 ve 31-35 ders saati aralıklarında hiç tez bulunmamasıyla, en çok ders saati uygulama süresi ise 16-20 ve 26-30 ders saati aralıklarında üç tez bulunmasıyla belirlenmiştir. Bu bulgular, söz konusu süre aralıklarının tez uygulama sürecinde en yoğun dönemler olduğunu göstermektedir.

Tablo 79. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi	f	YÖK Tez no
1-5	0	-
6-10	5	189830; 699451; 186560; 591948; 693032;
11-15	6	646257; 855751; 353273; 737217; 434387; 595570;
16-20	11	121930; 187169; 264630; 302020; 574625; 734749; 801223; 568542; 727768; 394695; 472227;
21-25	4	145631; 300353; 813007; 740300;
26-30	6	430676; 806800; 518359; 667600; 811547; 811923;
31-35	0	-
36-40	3	553299; 785210; 797402;
41-45	2	738010; 241412;
46-50	1	716792;
51 ve üzeri	3	828294; 2295; 740359;

Tabloya göre, doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı başlığı altında, tezlerin öğretim uygulamalarına harcanan süre (ders saati) verilmiştir. 1-5 ve 31-35 ders saati aralıklarında herhangi bir tez bulunmamaktadır. 6-10 ders saati aralığında toplamda 5 tez tamamlanmış olup, 11-15 ders saati aralığında 6 tez tamamlanmıştır. 16-20 ders saati aralığı ise 11 tez ile en fazla tez bulunan süre dilimi olmuştur. 21-25 ders saati aralığında 4 tez, 26-30 ders saati aralığında ise 6 tez tamamlanmıştır. 36-40 ders saati aralığında 3 tez, 41-45 ders saati aralığında 2 tez, 46-50 ders saati aralığında ise 1 tez tamamlanmıştır. Son olarak, 51 ders saati ve üzeri sürede toplamda 3 tez tamamlanmıştır. En yoğun süre dilimi, 16-20 ve 26-30 ders saati aralıklarında tezlerin en fazla tamamlandığı gözlemlenen dönemler olarak tespit edilmiştir.

Tablo 80. Kesirler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi	f	YÖK Tez no
1-5	2	384728; 587141;
6-10	7	314968; 351006; 191047; 541451; 357728; 413985; 454413;
11-15	7	381235; 73025; 188011; 215664; 373222; 433693; 239343;
16-20	9	220989; 296499; 366594; 384727; 385977; 524662; 457480; 580156; 738171;
21-25	4	133717; 359948; 813007; 551611;
26-30	2	430676; 454781;
31-35	2	475371; 600095;
36-40	1	713754;
41-45	1	738010;
46-50	2	7753; 85489;
51 ve üzeri	2	407241; 62295;

Tabloya göre, kesirler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı başlığı altında, en yoğun süre dilimi 16-20 ders saati arası olup, bu aralıkta en fazla tez tamamlanmıştır (9 tez). Bu, En az ders saati uygulama süresi ise 1-5 ve 41-45 ders saati gibi sürelerde az sayıda tez tamamlanmasıyla belirlenmiştir. Orta süreli çalışmalar, 6-10 ve 11-15 ders saati aralıklarında yapılan tezlerle ilişkilendirilmiş olup, bu sürelerde yapılan tezlerin daha kapsamlı araştırmalar gerektirdiği anlaşılmaktadır. Uzun süreli çalışmalar ise 26-30, 31-35 ve 51 ve üzeri ders saati gibi sürelerde yer almakta olup, bu sürelerde tamamlanan tez sayısının daha az olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 81. Geometri konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi	f	YÖK Tez no
1-5	3	739753; 345613; 336340;
6-10	6	189882; 190383; 822130; 510730; 795103; 832509;
11-15	8	188599; 205469; 234886; 829630; 472234; 549076; 253974; 595570;
16-20	7	229177; 313084; 124666; 850045; 179960; 314714; 485999;
21-25	5	312322; 384728; 520309; 756704; 806609;
26-30	1	231556;
31-35	1	241569;
36-40	1	421436;
41-45	2	738010; 617469;
46-50	1	269438;
51 ve üzeri	1	162136;

Tablo, geometri konulu tezlerin öğretim uygulamalarının sürelerine göre dağılımı incelendiğinde, tezlerin büyük kısmının kısa ve orta vadeli süreçlerde yoğunlaştığı, ancak bazı tezlerin uzun süreli uygulama gerektirdiği gözlemlenmektedir. En kısa süreli uygulamalar 1-5 ders saati aralığında yer almakta olup, bu aralıkta 3 tez bulunmaktadır. Orta süreli uygulamalar 6-10 ders saati aralığında 6 tez, 11-15 ders saati aralığında ise 8 tez yer almaktadır. Ayrıca, 16-20 ders saati süresinde 7 tez ve 21-25 ders saati süresinde 5 tez yer almaktadır. Bu gruptaki tezler, öğretim uygulamalarının daha geniş bir süreye yayıldığını ve ders saati yoğunluğunun orta seviyede olabileceğini göstermektedir. Uzun süreli uygulama gerektiren tezler ise 26-30 ders saati süresinde 1 tez, 31-35 ders saati süresinde 1 tez, 36-40 ders saati süresinde 1 tez ve 41-45 ders saati süresinde 2 tez ile 46-50 ders saati süresinde 1 tez olarak sıralanmaktadır. En uzun süreli uygulama gerektiren tez ise 51 ders saati ve üzeri süreyi kapsayan 1 tez olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 82. Ölçme konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi	f	YÖK Tez no
1-5	2	108822; 144994;
6-10	6	388020; 742926; 190383; 510730; 600567; 855751;
11-15	2	552391; 595570;
16-20	5	300683; 564727; 822141; 319979; 342310;
21-25	4	834618; 463312; 217451; 359948;
26-30	2	654098; 667600;
31-35	1	475371;
36-40	2	713754; 808103;
41-45	4	738010; 751885; 241412; 527233;
46-50	3	269438; 585489; 600009;
51 ve üzeri	0	

Tablo, ölçme konulu tezlerin öğretim uygulama sürelerine göre dağılımı incelendiğinde, en kısa süreli uygulamalar (1-5 ders saati) için 2 tez yer almaktadır ve bu tezlerde öğretim uygulamaları yalnızca 1-5 ders saati arasında gerçekleştirilmiştir. Orta süreli uygulamalar (6-10, 11-15, 16-20 ve 21-25 ders saati) arasında; 6-10 ders saati süresinde 6 tez, 11-15 ders saati süresinde 2 tez, 16-20 ders saati süresinde 5 tez ve 21-25 ders saati süresinde 4 tez bulunmaktadır. Uzun süreli uygulamalar ise 26-30 ders saati ve üzerindeki süreleri kapsamaktadır. Ayrıca, 51 ders saati ve üzeri süreye sahip herhangi bir tez bulunmamaktadır. Tabloya göre, ölçme konusundaki tezlerde en fazla tez sayısı 6-10 ders saati süresine sahip olan grupta yer almaktadır.

Tablo 83. Veri konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi	f	YÖK Tez no
1-5	1	739753;
6-10	1	519676;
11-15		
16-20		
21-25		
26-30	2	667600; 811547;
31-35		
36-40	1	785210;
41-45	2	738010; 527233;
46-50	1	855751;
51 ve üzeri		

Tablo, veri konulu tezlerin öğretim uygulama sürelerine göre dağılımı incelendiğinde, en kısa süreli uygulamalar (1-5 ders saati) için 1 tez yer almaktadır. 6-10 ders saati süresinde 1 tez bulunmakta olup, bu süre diliminde ders saati süresi orta düzeyde olabilir. 11-15, 16-20 ve 21-25 ders saati sürelerinde herhangi bir tez bulunmamaktadır. 26-30 ders saati süresinde 2 tez yer almakta olup, bu durum öğretim uygulamalarının daha uzun süreye yayıldığını göstermektedir. 36-40 ders saati süresi ise uzun bir süreyi kapsamakta olup, 1 tez bu aralıkta yer almaktadır. 41-45 ders saati süresinde 2 tez bulunmaktadır ve bu süre zarfında ders saati genellikle daha yüksek olabilir. 46-50 ders saati süresinde ise 1 tez yer almakta olup, bu da uzun süreli bir uygulamadır. 51 ders saati ve üzeri süresinde ise hiçbir tez bulunmamaktadır. Bu dağılımdan, en fazla tezin 26-30 ders saati süresi aralığında yapıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 84. Problemler konulu tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi	f	YÖK Tez no
1-5	1	813836;
6-10	5	656617; 826118; 206995; 708655; 740402;
11-15	3	779285; 835103; 643619;
16-20	8	430692; 207154; 481333; 519276; 558996; 663824; 710140; 801440;
21-25	6	241307; 423422; 439271; 555809; 214521; 606518;
26-30	3	445691; 788367; 808501;
31-35	3	723156; 810706; 638145;
36-40	1	310798;
41-45	4	241412; 470516; 505416; 560297;
46-50	0	
51 ve üzeri	2	811646; 594913;

Tablo, problemler konulu tezlerin öğretim uygulama sürelerine göre dağılımını göstermektedir. En kısa süreli uygulamalar (1-5 ders saati), bu aralıkta 1 tez yer almakta olup, öğretim uygulamaları yalnızca 1-5 ders saati arasında gerçekleştirilmiştir. Orta süreli uygulamalar (6-10 ders saati): 5 tez bu süre diliminde yer almaktadır. 11-15 ders saati süresi: 3 tez bu aralıkta bulunmakta olup, genellikle orta süreli uygulamaları ifade etmektedir. Uzun süreli uygulamalar (16-20 ders saati): 8 tez bu süre zarfında yer almaktadır. 21-25 ders saati süresi: 6 tez bu süre diliminde yer almaktadır. 26-30 ve 31-35 ders saati süreleri: Her iki süre diliminde de 3'er tez bulunmaktadır. 36-40 ders saati süresi: 1 tez bu süre diliminde yer almakta olup, uzun bir uygulama süresi gerektirmektedir. 41-45 ders saati süresi: 4 tez bu aralıkta yer almaktadır. 46-50 ders saati süresi: Bu aralıkta herhangi bir tez bulunmamaktadır. 51 ders saati ve üzeri: 2 tez bu süre diliminde yer almaktadır. Bu dağılımdan, en fazla tez sayısının 16-20 ders saati süresi aralığında yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 85. İncelenen tezlerin uygulama süresine göre dağılımı

Uygulama Süresi (Ders saati)	Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler	Toplam
1-5	0	0	2	3	2	1	1	9
6-10	1	5	7	6	6	1	5	27
11-15	2	6	7	8	2	0	3	23
16-20	3	11	9	7	5	0	8	42
21-25	1	4	4	5	4	0	6	22
26-30	3	6	2	1	2	1	3	12
31-35	0	0	2	1	1	0	3	6
36-40	2	3	1	1	2	1	1	9
41-45	2	2	1	2	4	2	4	8
46-50	1	1	2	1	3	1	0	6
51 ve üzeri	2	3	2	1	0	0	2	7

*İncelenen tezler arasında uygulama yapılmayanlarda mevcut olduğu için uygulama süresi incelenen tez sayısı (f=172) tezde incelenen tezlerin tamamının sayısından (f=254) küçüktür.

** Her bir satırda konulara ait frekansların toplamı ile tezlerin tamamının sayısı eşit değildir, çünkü bir tezde birden fazla konu çalışılabilmektedir.

Tablo, incelenen matematik konularındaki tezlerin öğretim uygulama sürelerine göre dağılımını göstermektedir. 1-5 ders saati süresi: 9 tez ile Kesirler, Ölçme ve Geometri konularında yoğunluk görülür. 6-10 ders saati süresi: 27 tez ile Doğal sayılarla işlemler, Kesirler ve Problemler konularında orta düzeyde yoğunluk vardır. 11-15 ders saati süresi: 23 tez ile Kesirler ve Geometri konularında yoğun uygulamalar yapılmıştır. 16-20 ders saati süresi: 42 tez ile en fazla tez sayısı bu aralıkta yer almakta olup, uzun süreli öğretim uygulamaları yoğunluktadır. 21-25 ders saati süresi: 22 tez ile Kesirler ve Geometri konularında orta düzeyde yoğunluk vardır. 26-30 ders saati süresi: 12 tez ile düşük yoğunluk gözlemlenmektedir. 31-35 ders saati süresi: 6 tez ile Kesirler ve Problemler konularında öğretim uygulamaları yapılmıştır. 36-40 ders saati süresi: 9 tez ile uzun süreli uygulamalar yer almaktadır. 41-45 ders saati süresi: 8 tez ile Kesirler ve Geometri konularında uzun süreli uygulamalar yapılmıştır. 46-50 ders saati süresi: 6 tez ile yoğun ders saati gerektiren uzun süreli uygulamalar gözlemlenmiştir. 51 ders saati ve üzeri: 7 tez ile Doğal sayılar ve Problemler konularında yoğun öğretim uygulamaları yapılmıştır. Genel olarak, 16-20 ders saati süresi aralığı en fazla tez sayısına sahip olup, bu süre diliminde öğretim uygulamalarının daha yoğun olduğu gözlemlenmektedir.

3.3. Tezlerin Konu Eğilimleri Açısından Genel Özelliklerine Ait Bulgular

3.3.1.İncelenen Tezlerin Anahtar Kelimelerine Göre Dağılımı

Doğal sayılara ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 86. Doğal sayılara ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler

Anahtar Kelimeler	f	YÖK tez no
Basamak değeri	4	327713; 531833; 698776; 731148
Doğal sayılar	3	436719; 740359; 793133
Basamak değerinin boyutları, Çarpım tablosu öğretimi, Geometrik kavramlar, İşlemler, Kesirler, Ondalık kesirler, Sayı kavramı, Sayı kavramı ve doğal sayılarla işlem kazanımları, Sayılar ve işlemler öğrenme alanı, Sayılar ve işlemler, Sayılar	1	145631; 436719; 531833; 595570; 740359; 806800

Aynı teze ait birden fazla anahtar kelime olduğundan frekans ile YÖK tez no sütununda yer alan tezlerin sayısı örtüşmemektedir.

Tabloya göre, incelenen doğal sayıları içeren anahtar kelimeler ve bu anahtar kelimelere karşılık gelen YÖK tez numaraları, belirli matematiksel konuların araştırmalarda ne sıklıkla ele alındığını ve tezlerdeki dağılımını ortaya koymaktadır. “Basamak Değeri” anahtar kelimesi, (f=4), tezde yer almaktadır. Bu konu, genellikle sayılarla ilgili temel kavramların öğrenilmesi ve öğretimiyle ilişkilidir. Matematiksel eğitimde önemli bir yer tutan bu kavram, sayı sistemlerinin anlaşılması açısından kritik bir öneme sahiptir. “Doğal Sayılar” anahtar kelimesi (f=3) tezde incelenmiştir. Doğal sayılar, matematiğin temel yapı taşlarından biridir ve sayı sistemlerinin öğrenilmesi açısından önem taşımaktadır.

Basamak Değerinin Boyutları, Çarpım Tablosu Öğretimi, Geometrik Kavramlar, İşlemler, Kesirler, Ondalık Kesirler, Sayı Kavramı, Sayı Kavramı ve Doğal Sayılarla İşlem Kazanımları, Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanı, Sayılar ve İşlemler (f=1): Bu grupta yer alan anahtar kelimeler, matematiksel kavramların geniş bir yelpazeye yayıldığını göstermektedir.

Tabloya göre Doğal sayılarla işlemler anahtar kelimeler ve sıklıkları incelendiğinde “Sayı Hissi” (f=7) anahtar kelimesi, bu alanda en fazla tezde yer alan konu olup, 7 tezde incelenmiştir. Sayı hissi, bireylerin sayılarla ilişkili kavramları ve işlemleri anlama ve kullanma becerisini ifade etmektedir. Cebirsel Düşünme; Dört İşlem; Erken Cebir (f=5), bu üç anahtar kelime bir arada ele alındığında, cebirsel düşünme becerilerinin ve dört temel aritmetik işlemin (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) geliştirilmesine yönelik çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Çıkarma İşlemi (f=4) anahtar kelimesi, 4 tezde yer almakta olup, temel aritmetik işlemlerden biri olan çıkarma işleminin öğretimi ve öğrenimi üzerine yapılmış çalışmaları yansıtmaktadır. Sayı Hissi Bileşenleri ve Toplama İşlemi (f=3) anahtar kelimeleri, bu iki konunun 3 tezde incelendiğini göstermektedir. Sayı hissi bileşenleri, sayılarla ilgili sezgisel anlayışın alt bileşenlerini ifade ederken, toplama işlemi temel aritmetik işlemlerden biridir.

Basamak Değeri; Bölme İşlemi; İşlem Becerileri ve Eşit İşareti (f=2) Bu anahtar kelimeler daha az sayıda tezde yer almış olup, her biri 2 tezde incelenmiştir. Basamak değeri, sayılarla ilgili bir başka temel kavramı ifade ederken, bölme işlemi ve işlem becerileri, matematiksel işlemlerle ilgili yeteneklerin geliştirilmesini hedefleyen çalışmalardır. Eşit işareti ise matematiksel denklemler ve işlemlerde eşitliği ifade etmek için kullanılmaktadır Aritmetik; Cebir; Çarpım Cebirleri; Çarpım Tablosu Öğretimi; Çarpma İşlemi Öğretimi; Değişken Kavramı; Doğal Sayı; Eşitsizlik İşaretleri; Çarpma İşlemi; Problem; Sayı Duyusu Temelli Çözüm Yolu; Sayı Hissi Stratejisi; Sayı Kavramı; Sayı Kavramı ve Doğal Sayılarla İşlem Kazanımları; Sayı Örüntüleri; Sayılar; Sayılar ve İşlemler; Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanı; Sözel Problemler; Tahmin Becerisi; Tahmin Stratejileri; Zihinden Hesaplama; Zihinden İşlem; Zihinden İşlem Stratejileri; Zihinsel İşlem Yapma (f=1). Bu grupta yer alan anahtar kelimeler, çok çeşitli matematiksel konuları kapsamaktadır. Bu anahtar kelimelerin yalnızca bir tezde yer alması, matematiksel işlemlerle ilgili daha geniş ve temel araştırmaların daha fazla ön planda olduğunu göstermektedir.

kesirlerle ilgili daha ileri seviyede kavrayış geliştirmeleri açısından önemli olabilir. Kesir Öğretimi (2 tez) içinde yer aldığı görülmektedir. Kesir öğretimi, özellikle ilkökul ve ortaokul düzeyindeki matematik eğitiminde önemli bir yer tutmaktadır. Kesirler öğretimi konusunda daha az sayıda tezde yer alması, kesir öğretimi üzerine yapılan akademik çalışmaların nispeten sınırlı kaldığını göstermektedir. Basamak Değeri; Doğal Sayılar; Kesir Dilini Kullanma; Kesir Modelleri; Kesirlerle İşlemler; Kesrin Alt Anlamları; Sayı Doğrusu Modeli (1 tez): Bu anahtar kelimeler, çok çeşitli matematiksel kavramları içermektedir ve her biri kesirlerin öğrenilmesi ve öğretilmesiyle ilgili farklı bir bakış açısını yansıtmaktadır. Ancak, bu konulara ait tezlerin sadece bir adet olması, bu tür çok boyutlu araştırmaların daha az yaygın olduğu göstermektedir.



Şekil 31. Kesirlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler

Geometriye ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 89. Geometriye ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler

Anahtar Kelimeler	f	YÖK Tez No
Geometri	6	
Çokgen; Simetri	2	
Açı; Düzlem; Geometri Görevleri; Geometri Alanı; Geometrik Düşünme; Geometrik Yanılgıları; Geometrik Kavramlar; Geometrik Öğretimi; Geometrik Çizme; İşlemler; Özel Dörtgenler; Sayılar; Uzamsal Düşünme; Uzamsal Yetenek; Üç boyutta geometrik düşünme; Van Hiele Geometri Anlama Düzeyleri; Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyi	1	

Geometriye ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 90. Ölçmeye ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler

Anahtar Kelimeler	f	YÖK Tez No
Uzunluk Ölçme	5	
Ölçümsel Tahmin	5	
Uzunluk; Problem Çözme; Tahmin Becerisi	3	
Alan; Hacim; Ölçme; Sayılar	2	
Ölçme Öğrenme Alanı; Alan Ölçme; Çap; Çember; Çevre Uzunluğu; Daire; İşlemler; Kütle; Matematikte Tahmin; Ölçme Duyusu; Ölçüler; Değerler; Paralarımız; Problem Türleri; Yarıçap	1	

Tabloya' göre Ölçmeye ait Tezlerde Matematik Konularını İçeren Anahtar Kelimeler başlığı altında, ölçme konusuna dair yapılan tezlerde yer alan anahtar kelimelerin sıklığı ve bu anahtar kelimelere ait YÖK tez numaraları sunulmaktadır. Tablo incelendiğinde, Uzunluk Ölçme (5 tez) ve Ölçümsel Tahmin (5 tez) anahtar kelimeleri bu alanda yapılan tezlerde en fazla yer verilen konulardır. Uzunluk ölçme, matematiksel beceriler içinde temel bir konudur. Ölçümsel tahmin, öğrencilerin ölçme becerilerini kullanarak bir sonuca ulaşmaları ve bu konuda tahminlerde bulunmalarını gerektiren bir beceri olduğu söylenebilir. Uzunluk; Problem Çözme ve Tahmin Becerisi (3 tez) anahtar kelimeleri, ölçme becerisinin daha genel bir çerçevede incelendiğini görülmektedir. Alan; Hacim; Ölçme; Sayılar (2 tez) dair tezlerin sayısının 2 olması, bu konuların genellikle ölçme bağlamında daha az araştırıldığını göstermektedir. Ölçme Öğrenme Alanı; Alan Ölçme; Çap; Çember; Çevre Uzunluğu; Daire; İşlemler; Kütle; Matematikte Tahmin; Ölçme Duyusu; Ölçüler; Değerler; Paralarımız; Problem Türleri; Yarıçap (1 tez): Bu anahtar kelimeler, daha geniş ve çeşitlenmiş bir ölçme kavramını kapsayan konulardır. Ancak bu başlıkların sadece bir tezde yer alması, bu geniş konuya dair yapılan araştırmaların daha sınırlı olduğunu göstermektedir. Tablo, ölçme konusunda yapılan tezlerin büyük kısmının daha temel ve yaygın konulara odaklandığını göstermektedir. Özellikle “uzunluk ölçme” ve “ölçümsel tahmin” gibi konular, matematiksel eğitimde sıkça karşılaşılan ve öğretimi kritik olan alanlardır. Bununla birlikte, daha karmaşık ölçme kavramları (örneğin, alan, hacim ve ölçme duyusu gibi) üzerine yapılan çalışmaların daha az olduğu ve bu konuların daha az araştırıldığı görülmektedir.



Şekil 34. Veriye ait tezlerde yer alan anahtar kelimeler

Problemlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 92. Problemlere ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler

Anahtar Kelimeler	f	YÖK No	Tez
Problem Çözme	33		
Problem Kurma	10		
Problem Çözme Stratejileri	5		
Dört İşlem Becerisi; Sayı Hissi	3		
Kesirler; Problem; Probleme Dayalı Öğrenme; Rutin Olmayan Problemler; Sayı Hissi Bileşenleri; Sözel Problemler; Problem Çözme Becerisi	2		
Açık Uçlu Problemler; Aritmetik Öğretimi; Bağlam Temelli Olmayan Problem Durumu; Bağlam Temelli Problem Durumu; Çok Çözümlü Problemler; Doğal Sayılarla Çarpma Ve Bölme Problemleri; Dört İşlem Problemleri; Görsel Tahmin Becerisi; Mantık Problemleri; Problemler; Matematiksel Problem Çözme Performansı; Örüntüler; Problem Çözme Adımları; Problem Çözme Başarısı; Problem Çözme Beceri Testi; Problem Çözme Stratejileri Eğitimi; Problem Çözme Süreci; Problem Çözme Yaklaşımı; Problem Genişletme; Sayılar Öğrenme Alanı; Sayısal Biçimde Verilmiş Problem; Sembolik Biçimde Verilmiş Problem; Sözel Biçimde Verilmiş Problem; Tartma; Toplamsal İfadeler; Uzamsal Akıl Yürütme Becerisi; Uzamsal İlişkiler;	1		

Doğal sayılara ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 93. Doğal sayılara ait tezlerde yer alan değişkenler

Değişkenler	f
Bağımsız değişken	
Öğretim	Matematiksel modelleme, Oyunla Öğretim
	2
	Zenginleştirilmiş etkinlikleri, Aktif öğrenme, Farklı disiplinlerle ilişkilendirilmiş etkinlikler, İşbirlikli öğrenme, Matematik becerilerini geliştirme, Montessori Eğitimi yöntemi, Tam öğrenme modeli,
	1
	Hedef davranışların ulaşılabilirliği
	1
	Sayı doğrusu tahmin becerisi
	1
Bağımlı değişken	
	Akademik Başarı
	9
	Tutum
	5
	Cinsiyet, Kalıcılık,
	2
	Annenin Eğitim Durumu, Babanın Eğitim Durumu, Doğum Sırası, Kazanımları kazandırmadaki etkililiği, Kazanımların gerçekleşme düzeyi, Matematik becerisi, Matematik kaygısı, Motivasyon, Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu, Oturduğu Evin Kendilerine Ait Olma Durumu, Öğrenme stratejisi, Sınıf düzeyi, Yaş, Zorluk algısı
	1
Değişken içermeyen tezler	14

Tabloya göre, doğal sayılar konusuyla ilgili yapılan tezlerde yer alan değişkenler incelenmiştir. Tabloya bakıldığında, bağımsız değişkenlerin 5 tezde yer aldığı, bağımlı değişkenlerin ise 17 tezde ele alındığı gözlemlenmektedir. Değişken içermeyen tezlerin sayısı ise 14 olarak belirlenmiştir. Doğal sayılar konusundaki tezlerde, bağımsız değişkenler arasında en fazla incelenen öğretim yöntemleri (matematiksel modelleme ve oyunla öğretim) olup, bu değişken 2 tezde yer almıştır. Bağımlı değişkenler arasında ise en fazla akademik başarı (9 tez) konusu ele alınmıştır.

Doğal sayılarla işlemlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 94. Doğal sayılarla işlemlere ait tezlerde yer alan değişkenler

Değişkenler			f
Bağımsız değişken	Öğretim	Oyunla öğretim,	6
		Ters yüz sınıf modeli, Yaratıcı drama,	3
		5E Öğrenme Modeli, FeTeMM eğitimi etkinlikleri, Gerçekçi Matematik Eğitimi, İşbirlikli Öğrenme, Matematiksel modelleme,	2
		ADDIE Öğretim Tasarımına göre Sayı Hissine yönelik öğretim, Aktif öğrenme yaklaşımı, Bağlam içeren ve bağlam içermeyen problemler, Bilgisayar Destekli Eğitim, Dereceli puanlama anahtarı kullanılarak öğrencilere verilen geribildirim, Dienes ilkelerine göre düzenlenmiş öğretim, Eğitici çizgi roman destekli, Erken cebir kapsamında uygulanan öğretim etkinlikleri, Farklı disiplinlerle ilişkilendirilmiş matematik ders etkinlikleri, Farklılaştırılmış öğretim uygulamaları, Hikayelerle Matematik Öğretimi, Matematik becerilerini geliştirmeye yönelik sunulan eylem planları, Matematik tarihi kullanımı, Minecraft video oyunu aracılığıyla tasarlanmış öğrenme etkinlikleri, Somut yaşantılar, Şarkı kullanımı, Tahmin Becerisi, Tam öğrenme modeli, Tekno-Organik Eğitim/Okul Modeli, Zenginleştirilmiş öğretim etkinlikleri,	1
Bağımlı değişken	Akademik başarı		20
	Tutum, Kalıcılık		11
	Akademik başarı		6
	Cinsiyet		4
	Mesleki kıdem yılı, Not ortalaması		3
	Matematik motivasyonu		2
	Anne eğitim durumu, Baba eğitim durumu, Bilgi işlemsel düşünme becerisi, Çalışma belleği performansı, Çıkarma işlemi becerisi, Doğum sırası, Dört işlem becerisi, Ev ödevlerine yönelik motivasyon, FeTeMM motivasyonu, FeTeMM tutumu, Hata yapma sıklığı, Kazanımları kazandırmadaki etkililik, Kazanımların gerçekleşme düzeyi, Matematik becerisi, , Kaygı, Matematik okuryazarlık düzeyi, Matematiksel problem çözme puanı, Matematiksel sözcük dağarcığı, Mezun olduğu okul türü, Mezun olunan program, Okul öncesi eğitim alma durumu, Oturduğu evin kendilerine ait olma durumu, Öğrenme stratejileri, Problem çözme becerisi, Sayı duyusu eğitimi alma, Sayı duyusu kullanma performansı, Sayı hissi düzeyi, Sınıf içi etkinliklere katılım düzeyi, Toplama işlemi becerisi, Üstbilişsel strateji kullanma becerisi, Velilerin çocuklarının eğitimlerine katılım düzeyi, Yaş, Zorluk algısı,		1
Değişken içermeyen tezler			33

Bu tablo, doğal sayılarla yapılan işlemlerle ilgili tezlerde yer alan değişkenlerin sıklığını ve dağılımını göstermektedir. Bağımsız değişkenler arasında en fazla incelenen öğretim yöntemleri şunlardır: Oyunla Öğretim (6 tez): Bu öğretim yöntemi, 6 tezde bağımsız değişken olarak incelenmiştir. Ters Yüz Sınıf Modeli ve Yaratıcı Drama (3 tez): Her iki öğretim yöntemi de 3 tezde bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Öğrenme Modeli, FeTeMM Eğitimi Etkinlikleri, Gerçekçi Matematik Eğitimi, İşbirlikli Öğrenme ve Matematiksel Modelleme (2 tez): Bu öğretim yöntemleri her biri 2 tezde bağımsız değişken olarak yer almıştır. Diğer Bağımsız Değişkenler (1 tez): Bu grupta, her biri yalnızca 1 tezde bağımsız değişken olarak kullanılan öğretim yöntemleri bulunmaktadır.

Bağımlı değişkenler arasında en çok incelenen değişkenler ise şunlardır: Akademik Başarı (26 tez): Akademik başarı, bağımlı değişken olarak en fazla incelenen faktördür ve 26 tezde ele alınmıştır. Tutum ve Kalıcılık (11 tez): Öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumları ve bilgilerin kalıcılığı, her biri 11 tezde bağımlı değişken olarak ele alındığı görülmektedir. Cinsiyet (4 tez): Cinsiyet değişkeni, 4 tezde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Mesleki Kıdem Yılı ve Not Ortalaması (3 tez): Öğretmenlerin mesleki kıdem yılı ve öğrencilerin not ortalamaları, 3 tezde bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Matematik Motivasyonu (2 tez): Bu bağımlı değişken, 2 tezde ele alınmıştır. Diğer Bağımlı Değişkenler (1 tez): Bu grup, çok çeşitli bağımlı değişkenleri içermektedir; örneğin, anne-baba eğitim durumu, bilgi işlemsel düşünme becerisi, çalışma belleği performansı, doğum sırası, dört işlem becerisi, öğrenme stratejileri, problem çözme becerisi ve sayı duygusu eğitimi gibi değişkenler yer almaktadır. Her biri yalnızca 1 tezde bağımlı değişken olarak kullanıldığı gözlenmektedir. Değişken içermeyen tezler (33 tez): Bu tezlerde bağımsız veya bağımlı değişkenler incelenmediği belirlenmiştir. Kesirlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 95. Kesirlere ait tezlerde yer alan değişkenler

Değişkenler			f
Bağımsız değişken	Öğretim	Gerçekçi Matematik Eğitimi	4
		Drama Yöntemi	3
		Bilgisayar destekli öğretim, Oyunla öğretim	2
		Çoklu ortam öğretim yazılımı uygulamaları, Ders dışı matematik etkinliklerine geribildirim, Dijital öykü temelli matematik öğretimi, Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı, GeoGebra destekli matematik öğretimi, İşbirlikli Öğrenme, Matematik Tarihi kullanılan öğretim, Olumlu söylem modülü, Öğretiminde 3B yazıcıların kullanımı, Öğretmenin Yardımcı kitap kullanımı, Senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımına göre geliştirilen eğitsel sanal gerçeklik uygulaması, Sorgulama temelli öğretim, Yazma etkinlikleri ile desteklenen matematik öğretimi,	1
Bağımlı değişken	Akademik Başarı		30
	Tutum		13
	Kalıcılık,		9
	Kaygı, Motivasyon		4
	Kesir öğretim bilgisi		3
	İlişkilendirme becerisi, Sosyal beceriler, Üst bilişsel beceriler		2
	Akış kuramı boyutları, alan öğretimi bilgisi, anne-baba eğitim durumu, Cinsiyet, kişisel nitelik (değer), matematik dilini kullanma becerisi, Ondalık kesirleri anlamlandırma süreci, Öğrenci bağlılığı, Zihinsel Modeller, Zorluk algısı		1
	Değişken içermeyen tezler		7

Tablo, kesirlerle ilgili yapılan tezlerde yer alan değişkenlerin sıklığını ve dağılımını göstermektedir. Bağımsız değişkenler arasında en fazla incelenen öğretim yöntemleri Gerçekçi Matematik Eğitimi (4 tez), Drama Yöntemi (3 tez), Bilgisayar Destekli Öğretim ve Oyunla Öğretim (her biri 2 tezde) olarak sıralanmaktadır. Diğer Bağımsız Değişkenler (her biri yalnızca 1 tezde yer alan) ise şunları içermektedir: Çoklu Ortam Öğretim Yazılımı Uygulamaları, Ders Dışı Matematik Etkinliklerine Geribildirim, Dijital Öykü Temelli Matematik Öğretimi, Farklılaştırılmış Öğretim Yaklaşımı, GeoGebra Destekli Matematik Öğretimi, İşbirlikli Öğrenme, Matematik Tarihi Kullanılan Öğretim, Olumlu Söylem Modülü, Öğretiminde 3B Yazıcıların Kullanımı, Öğretmenin Yardımcı Kitap Kullanımı, Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Göre Geliştirilen Eğitsel Sanal Gerçeklik Uygulaması, Sorgulama Temelli Öğretim ve Yazma Etkinlikleri ile Desteklenen Matematik Öğretimi olduğu görülmektedir.

Bağımlı değişkenler arasında Akademik Başarı (30 tez) en fazla incelenen değişken olup, bunu Tutum (13 tez) ve Kalıcılık (9 tez) takip etmektedir. Kaygı ve Motivasyon (her biri 4 tezde), Kesir Öğretim Bilgisi (3 tez) ve İlişkilendirme Becerisi, Sosyal Beceriler, Üst Bilişsel Beceriler (her biri 2 tezde) gibi değişkenler de bağımlı değişkenler arasında yer almaktadır. Diğer Bağımlı Değişkenler (her biri 1 tezde yer alan) daha spesifik ve çeşitli konuları kapsamaktadır. Bu grup, şunları içermektedir: Akış Kuramı Boyutları, Alan Öğretimi Bilgisi, Anne–Baba Eğitim Durumu, Cinsiyet, Kişisel Nitelik (Değer), Matematik Dilini Kullanma Becerisi, Ondalık Kesirleri Anlamlandırma Süreci, Öğrenci Bağlılığı, Zihinsel Modeller ve Zorluk Algısı ele alındığı görülmektedir.

Son olarak, Değişken İçermeyen Tezler (7 tez) bulunmakta olup, bu tezlerde herhangi bir bağımsız veya bağımlı değişken incelenmemiştir.

Geometriye işlemlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 96. Geometriye ait tezlerde yer alan değişkenler

Değişkenler	f
Bağımsız Öğretim değişken	4
GeoGebra Yazılımı İle öğretim; Oyunla öğretim	4
Somut Materyallerle Yapılan Öğretim; Van Hiele Modeli ile Öğretim	2
3D Hologram Fan ile öğretim, Aktif öğrenme modeli, Bilmece kullanımı, Buluş yoluyla öğretim,	1
Çoklu ortam tasarımı, Değişkenlik teorisine dayalı Bianshi modeli, Dienes ilkelerine göre yapılandırılmış etkinlikler, Drama, Farklılaştırılmış öğretim, İşbirlikli öğrenme, Kapsayıcı eğitim uygulamaları, Kodlama ile Zenginleştirilmiş 5E modeline dayalı öğretim, Matematik tarihi kullanımı, Mobil uygulama destekli, Montessori yaklaşımı, Origami, Sanal Manipülatif Destekli Öğretim, Senaryo Temelli öğretim, Simülasyon destekli öğretim, Süsleme Etkinlikleri, Tam Öğrenme Destekli Çoklu Zekâ Kuramına göre Öğretim, Üç boyutlu geometrik düşünme	1
Bağımlı değişken	27
Akademik Başarı	27
Kalıcılık	13
Tutum	11
Kaygı, Motivasyon, Sahip olunan kavram yanılgıları, Sınıf düzeyi, Uzamsal yetenek,	2
Akademik benlik algısı, Bilişsel döndürme becerileri, Cinsiyet, Geometrik Düşünme Düzeyi, Metaforik algı, Sosyal beceriler, Yaratıcılık,	1
Değişken içermeyen tezler	15

Tablo, geometri ile ilgili tezlerde yer alan değişkenlerin sıklığını ve dağılımını göstermektedir. Bağımsız değişkenler arasında en fazla incelenen öğretim yöntemleri şunlardır: GeoGebra Yazılımı ile Öğretim ve Oyunla Öğretim (her biri 4 tezde) en yaygın bağımsız değişkenlerdir. Somut Materyallerle Yapılan Öğretim ve Van Hiele Modeli ile Öğretim ise her biri 2 tezde bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Diğer Bağımsız Değişkenler (her biri 1 tezde) arasında; 3D Hologram Fan ile Öğretim, Aktif Öğrenme Modeli, Bilmece Kullanımı, Buluş Yoluyla Öğretim, Çoklu Ortam Tasarımı, Değişkenlik Teorisine Dayalı Bianshi Modeli, Dienes İlkelerine Göre Yapılandırılmış Etkinlikler, Drama, Farklılaştırılmış Öğretim, İşbirlikli Öğrenme, Kapsayıcı Eğitim Uygulamaları, Kodlama ile Zenginleştirilmiş 5E Modeline Dayalı Öğretim, Matematik Tarihi Kullanımı, Mobil Uygulama Destekli Öğretim, Montessori Yaklaşımı, Origami, Sanal Manipülatif Destekli Öğretim, Senaryo Temelli Öğretim, Simülasyon Destekli Öğretim, Süsleme Etkinlikleri, Tam Öğrenme Destekli Çoklu Zeka Kuramına Göre Öğretim ve Üç Boyutlu Geometrik Düşünme gibi çeşitli öğretim stratejileri yer almaktadır.

Bağımlı değişkenler arasında en fazla incelenen değişken Akademik Başarı (27 tez) olup, bu değişken en yaygın olarak incelenen bağımlı değişkendir. Kalıcılık (13 tez), Tutum (11 tez) ve Kaygı, Motivasyon, Sahip Olunan Kavram Yanılgıları, Sınıf Düzeyi ve Uzamsal Yetenek (her biri 2 tezde) ise sırasıyla diğer yaygın bağımlı değişkenlerdir. Diğer Bağımlı Değişkenler (her biri 1 tezde) arasında; Akademik Benlik Algısı, Bilişsel Döndürme Becerileri, Cinsiyet, Geometrik Düşünme Düzeyi, Metaforik Algı, Sosyal Beceriler ve Yaratıcılık gibi değişkenler yer almaktadır.

Değişken içermeyen tezler ise 15 tez olarak belirlenmiştir ve bu tezlerde herhangi bir bağımsız veya bağımlı değişken incelenmediği belirlenmiştir.

Ölçmeye ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 97. Ölçmeye ait tezlerde yer alan değişkenler

Değişkenler	f
Bağımsız Öğretim Gerçekçi Matematik Eğitimi	7
değişken FeTeMM eğitimi	3
İşbirlikli öğrenme, Oyunla Öğretim	2
Argümantasyon tabanlı öğrenme, Artırılmış gerçeklik uygulamaları, Çoklu Zeka kuramı, Kavram karikatürlerine dayalı öğretim, Kuantum Öğrenme Modeline dayalı öğretim, Matematik tarihi, Otantik öğrenme ortamları, Özgün öğretim tasarımına dayalı uygulamalar, Somut Materyallerle Yapılan Öğretim, Tahmin Becerisi Öğretimi, Tersyüz Sınıf Modeli, Yaratıcı drama, Yürütücü Biliş Stratejileri, 5E öğretim modeli	1
Bağımlı Akademik Başarı	23
değişken Tutum	13
Kalıcılık	7
Motivasyon	5
Bilişsel Beceriler, Kavram Yanılgıları, Üstbilişsel beceriler	2
21. yüzyıl becerileri, Akademik özgüven, Bilgi işlemsel düşünme becerileri, Duyuşsal özellik, Eleştirel düşünme becerisi, Kavram Yanılgıları, Kaygı, Konuya Hazırbulunuşluk Düzeyi, metaforik algı, öz düzenleme becerisi, problem çözme becerisi, sosyal becerileri,	1
Değişken içermeyen tezler	8

Bu tablo, ölçme konusuyla ilgili tezlerde yer alan değişkenleri ve bu değişkenlerin sıklığını göstermektedir. Tabloya göre, bağımsız değişkenler arasında en fazla incelenen Gerçekçi Matematik Eğitimi olup, 7 tezde yer almaktadır. FeTeMM Eğitimi, 3 tezde bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. İşbirlikli Öğrenme ve Oyunla Öğretim ise her biri 2 tezde bağımsız değişken olarak yer almaktadır. Diğer bağımsız

değişkenler, argümantasyon tabanlı öğrenme, artırılmış gerçeklik uygulamaları, çoklu zeka kuramı, kavram karikatürlerine dayalı öğretim, kuantum öğrenme modeli, matematik tarihi, otantik öğrenme ortamları, özgün öğretim tasarımına dayalı uygulamalar, somut materyallerle yapılan öğretim, tahmin becerisi öğretimi, tersyüz sınıf modeli, yaratıcı drama, yürütücü biliş stratejileri ve 5E öğretim modeli gibi çeşitli öğretim stratejilerini içermekte olup, her biri yalnızca 1 tezde bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişkenler arasında en çok incelenen değişken Akademik Başarı olup, 23 tezde yer almıştır. Tutum değişkeni 13 tezde, Kalıcılık 7 tezde, ve Motivasyon ise 5 tezde bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Bilişsel Beceriler, Kavram Yanılgıları ve Üstbilişsel Beceriler 2 tezde, 21. Yüzyıl Becerileri, Akademik Özgüven, Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri, Duyuşsal Özellikler, Eleştirel Düşünme Becerisi, Kaygı, Konuya Hazırbulunuşluk Düzeyi, Metaforik Algı, Öz Düzenleme Becerisi, Problem Çözme Becerisi ve Sosyal Beceriler gibi bağımlı değişkenler ise her biri yalnızca 1 tezde yer almıştır. Değişken içermeyen tezler ise 8 tez olarak belirlenmiştir; bu tezlerde herhangi bir bağımsız veya bağımlı değişken incelenmemiştir.

Veriye ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 98. Veri konusuna ait tezlerde yer alan değişkenler

Değişkenler	f
Bağımsız değişken	
Öğretim	
FeTeMM eğitimi	3
Dijital öykü kullanımı, Gerçekçi Matematik Eğitimi, Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisine dayalı öğretim, Tahmin Becerisi Öğretimi, Ters yüz sınıf modeline dayalı öğretim, 5E öğretim modeli	1
Bağımlı değişken	
Akademik Başarı	5
Kalıcılık	4
Tutum	2
Bilgi işlemsel düşünme becerisi, Eleştirel düşünme becerisi, Motivasyon, Problem çözme becerisi, Tutum, Velilerin çocuklarının eğitimlerine katılım düzeyi, Sınıf içi etkinliklere katılım düzeyi	1
Değişken içermeyen tezler	3

Bu tablo, veriye dayalı tezlerde yer alan değişkenleri açıklamaktadır ve genel olarak öğretim yöntemlerinin bağımsız değişkenler olarak nasıl kullanıldığını, bağımlı değişkenlerin bu öğretim yöntemlerine nasıl tepki verdiğini ve bazı tezlerin değişken

içermediğini göstermektedir. Tabloya göre, bağımsız değişkenler arasında öğretim yöntemleri öne çıkmaktadır. FeTeMM Eğitimi, özellikle 3 tezde bağımsız değişken olarak yer alırken; Dijital Öykü Kullanımı, Gerçekçi Matematik Eğitimi, Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme Becerisi, Tahmin Becerisi Öğretimi, Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretim ve 5E Öğretim Modeli, 1 tezde bağımsız değişken olarak incelenmiştir. Bağımlı değişkenler arasında ise, akademik başarı 5 tezde ele alınırken; kalıcılık bağımlı değişkeni 4 tezde, tutum değişkeni ise 2 tezde incelenmiştir. Bilgi işlemsel düşünme becerisi, eleştirel düşünme becerisi, motivasyon, problem çözme becerisi, velilerin çocuklarının eğitimlerine katılım düzeyi ve sınıf içi etkinliklere katılım düzeyi gibi bağımlı değişkenler ise her biri 1 tezde yer almıştır. Ayrıca, değişken içermeyen tezlerin sayısı ise 3 olarak belirlenmiştir.

Problemlere ait tezlerde yer alan anahtar kelimelerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 99. Problemlere ait tezlerde yer alan değişkenler

Değişkenler	f
Bağımsız değişken	
Öğretim	6
Üstbiliş Stratejileri Öğretimi	6
Problem çözme becerileri, Problem kurma becerileri	5
Problem türlerine dayalı öğretim (Bağlam içeren ve bağlam içermeyen problemler, Gerçek yaşam problemleri, Mantık problemleri), Problem Çözme Stratejileri Eğitimi	3
Modelleme Eğitimi, Oyunla öğretim	2
Algoritma temelli etkinlikler, Argümantasyon, Çözülmüş örnekler yöntemi, Etkinlik temelli öğretim, Gerçekçi matematik eğitimi, İşbirlikli öğrenme, Lego MoretoMath Kullanımı, Oryantiring, Problem genişletme etkinlikleri, Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı, Senaryo Tabanlı Öğrenme yaklaşımı, Sorgulamaya dayalı öğrenme yöntem, Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi, Web Tabanlı Eğitim, Yaratıcı drama, Yeni ölçme değerlendirme yaklaşımları	1
Bağımlı değişken	
Akademik başarı	15
Tutum	11
Problem Çözme Becerisi, Problem çözme başarısı	11
Cinsiyet	5
Problem kurma başarısı, Üstbiliş becerisi	3
Sosyo-ekonomik düzey	2
Ailelerinin ekonomik düzeyi, Akıcılık becerisi, Akıl yürütme, Anne-baba mezuniyet durumu, Düzenli tekrar yapma durumu, İleride olmak istedikleri meslek, Kardeş sayısı, Motivasyon, Okul türü, Öz yeterlilik algısı, Kalıcılık, Öz yeterlilik, Problem kurma becerisi, Yaş, Yürütücü biliş becerisi, Matematiksel Muhakeme Becerisi, Sayı duyusunu kullanma performansı, Ev ödevi verme sıklığı, Üst Düzey Düşünme Becerisi	1
Değişken içermeyen tezler	33

Bu tablo, Problemlere ait tezlerde yer alan bağımsız ve bağımlı değişkenleri belirleyen ve bu değişkenlerin hangi konularda çalışıldığını göstermektedir. Bağımsız değişkenler (17), araştırmacıların manipüle ettiği veya etkisini incelediği faktörlerdir. Burada eğitimle ilgili farklı öğretim yöntemleri ve stratejiler bağımsız değişkenler olarak öne çıkmaktadır. Bağımlı değişkenler (48) tez yapılmıştır. Bu tezlerde, bağımsız değişkenlerin öğrencilerin başarıları ve çeşitli becerileri üzerinde nasıl bir etkisi olduğu araştırılmaktadır. Akademik başarı, Tutum, Problem çözme becerisi ve başarısı, sosyo-ekonomik düzey, aile etkisi ve diğer demografik faktörlerdir. Diğer değişkenler: Bu başlık altında yer alan değişkenler arasında Motivasyon, Öz yeterlilik algısı, Akıl yürütme, Matematiksel Muhakeme Becerisi gibi çeşitli bilişsel, psikolojik ve sosyal değişkenlerdir. Değişken içermeyen tezler tabloda ayrıca 33 adet tez bulunmaktadır ki bu tezlerde bağımsız ve bağımlı değişkenler yer almamaktadır.

Konulara göre ortak olan bağımsız değişkenlerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 100. Konulara göre ortak olan bağımsız değişkenlerin dağılımı

Bağımsız değişkenler	Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler
Oyunla Öğretim	X	X	X	X	X		X
İşbirlikli Öğrenme	X	X	X	X	X		X
Gerçekçi Matematik Eğitimi		X	X		X	X	X
Yaratıcı Drama		X	X	X	X		X



Şekil 36. İncelenen tezlerdeki bağımsız değişkenler

Bu tablo, farklı matematiksel konularda (Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla İşlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Veri, Problemler) kullanılan bağımsız değişkenlerin (Oyunla Öğretim, İşbirlikli Öğrenme, Gerçekçi Matematik Eğitimi, Yaratıcı Drama) dağılımını göstermektedir. Bağımsız Değişkenler: Oyunla Öğretim değişkeni, bazı konularda (Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla İşlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Problemler) kullanılmışken, Veri konusuyla ilişkilendirilmemiştir. Benzer şekilde “İşbirlikli Öğrenme” değişkeni, hemen hemen tüm konularda (Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla İşlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Problemler) kullanıldığı, fakat veri konusunda kullanılmadığı görülmektedir. Gerçekçi Matematik Eğitimi değişkeni, kesirler, doğal sayılarda işlemler, ölçme ve veri konularında kullanılmış fakat doğal sayılar ve geometri konularında kullanılmadığı görülmektedir. Yaratıcı Drama değişkeni doğal sayılarla işlemler kesirler, geometri, ölçme ve

problemler konularında kullanılmıştır. Fakat doğal sayılar ve veri konularında kullanılmamıştır.

Konulara göre ortak olan bağımlı değişkenlerin dağılımına ilişkin bulgular tabloda sunulmuştur.

Tablo 101. Konulara göre ortak olan bağımlı değişkenlerin dağılımı

Bağımlı değişkenler	Doğal sayılar	Doğal sayılarla işlemler	Kesirler	Geometri	Ölçme	Veri	Problemler
Akademik Başarı	X	X	X	X	X	X	X
Kalıcılık	X	X	X	X	X	X	X
Motivasyon	X	X	X	X	X	X	X
Tutum	X	X	X	X	X	X	X
Cinsiyet	X	X	X	X			X
Kaygı	X	X	X	X	X		
Problem Çözme Becerisi		X			X	X	X



Şekil 37.İncelenen tezlerdeki bağımlı değişkenler

Tablo, farklı konulara (Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla İşlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Veri, Problemler) bağlı olarak çeşitli bağımlı değişkenlerin

(Akademik Başarı, Kalıcılık, Motivasyon, Tutum, Cinsiyet, Kaygı ve Problem Çözme Becerisi) dağılımını göstermektedir. Tabloya bakıldığında, Bağımlı Değişkenler: Akademik başarı, bu değişken, tüm konularla ilişkilendirilmiş, yani doğal sayılar, kesirler, geometri, ölçme, veri, problemler gibi tüm ders içeriği alanlarında kullanıldığı görülmektedir. Benzer şekilde “Kalıcılık, Motivasyon ve tutum” değişkenleri de tüm konularla ilişkilendirildiği gözlenmektedir. Cinsiyet: Bu değişkeni yalnızca doğal sayılarla işlemler, geometri, veri ve problemler konularında kullanıldığı görülmektedir. Kaygı değişkeni ise bu değişken, doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler, kesirler, geometri ve ölçme konularında kullanıldığı görülmektedir. Problem Çözme Becerisi değişkeni sadece doğal sayılarla işlemler, veri ve problemler konularında kullanıldığı belirlenmiştir.

3.3.3. Tezlerin Konu Eğilimleri Açısından Genel Özelliklerine Ait Bulgular

Tablo 102. Doğal sayılar konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı

Konu Eğilimleri		f	YÖK Tez no
Tez konu alanı	Uygulama	17	145631; 186560; 241412; 353273; 394695; 430676; 430676; 549059; 574911; 591948; 595570; 716792; 738010; 740359; 793133; 806800; 828294;
	Öğrenci bilgisi	6	531833; 531833; 828294; 828294; 740359; 740359; 667600; 327713; 436719;
	Görüş	5	793133; 793133; 574911; 591948; 591948;
	PCK: öğretmen	3	581542; 581542; 731148;
	Durum saptama çalışması (tarama)	3	366565; 531833; 430676;
	Doküman inceleme	3	7752; 226896; 417542; 698776
	Matematik konu alanı		
	Doğal sayılar	19	7752; 226896; 241412; 353273; 394695; 417542; 430676; 436719; 574911; 581542; 591948; 595570; 667600; 716792; 738010; 740359; 793133; 806800; 828294;
	-Basamak değeri	4	531833; 698776; 731148; 327713
	-Ritmik sayma	2	145631; 186560
	-Tahmin	2	366565; 549059
	-Zihinden işlem	1	327713

Tabloya göre, doğal sayılar konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı incelendiğinde, en fazla tez “Uygulama” alanında yoğunlaşmış olup, bu alandaki tez sayısının 17 olduğu tespit edilmiştir. En az tez ise “Durum Saptama Çalışması” ve “Doküman İnceleme” alanlarında yer almaktadır. Ayrıca, 6 tez öğrencilerin doğal sayılarla ilgili bilgi düzeylerini incelemiş, 5 tez ise doğal sayılar konusundaki

öğretimle ilgili öğretmen veya öğrencilerin görüşlerini ele almıştır. Tablonun ikinci bölümünde, doğal sayılar konusuyla ilgili tezlerin çoğunluğunun 19 tez ile en fazla bu alanda yoğunlaştığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, doğal sayılarla ilgili özel alt alanlar, yani basamak değeri, ritmik sayma, tahmin ve zihinden işlem konularında yapılan tezlerin sayısının görece daha az olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 103. Doğal sayılarla işlemler konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı

Konu Eğilimleri		f	YÖK Tez no
Tez konu alanı	Uygulama	43	62295; 121930; 145631; 186560; 187169; 241412; 264630; 353273; 394695; 471955; 472227; 549059; 553299; 568542; 574625; 595570; 716792; 734749; 738010; 739753; 785210; 811923; 855751; 302020; 446331; 518359; 591948; 646257; 648142; 693032; 699451; 727768; 737217; 740300; 740359; 797402; 801223; 806800; 811547; 828294; 831873; 430676; 434387;
	Öğrenci bilgisi	14	490672; 667600; 300353; 704527; 306491; 327713; 278227; 766428; 737217; 699451; 719381; 785471; 828294; 740359; 302020; 591948; 693032; 740300; 797402; 727768; 812130; 434387; 591948; 813007; 263442; 300327;
	Görüş		
	PCK: öğretmen	8	802320; 829919; 731148; 763753; 433705; 692921; 434387; 278227;
	Durum		518359; 433705; 719381; 785471;
	saptama		
	çalışması (tarama)		189830; 229221; 490672; 664460; 704527; 802517; 823138; 430676; 470018; 766428;
	Doküman	5	793788; 829928; 812130; 417542; 226896;
	inceleme		
	Diğer	3	648142; 734969; 434387;
Matem atik konu alanı	-Öğretim tasarımı:2		
	-Ölçek		
	geliştirme:1		
	Doğal sayılarla işlemler	20	62295; 186560; 187169; 226896; 241412; 306491; 417542; 430676; 490672; 518359; 591948; 595570; 667600; 731148; 738010; 740359; 802320; 806800; 811923; 828294;
	Toplama	5	568542; 574625; 646257; 739753; 855751
	Çıkarma	2	189830; 693032
	Toplama + Çıkarma	12	264630; 300353; 353273; 394695; 549059; 716792; 727768; 734969; 740300; 785210; 785471; 823138
	Çarpma	5	145631; 278227; 446331; 471955; 811547
	Bölme	4	121930; 801223; 829919; 734749;
	Çarpma + Bölme	5	302020; 553299; 646257; 797402; 813007
	Cebire Geçiş	10	263442; 434387; 472227; 646257; 664460; 692921; 737217; 766428; 793788; 829928; 831873;
	Sayı hissi		433705; 470018; 648142; 699451; 704527; 719381; 785471; 802517
	Zihinden İşlem	4	327713; 763753; 785471; 812130
	Tahmin	1	300327

Tabloya göre, doğal sayılarla yapılan işlemler üzerine yazılmış tezlerin konu eğilimlerine ve matematiksel alanlara göre dağılımı incelendiğinde, en fazla tez “Uygulama” alanında yer almakta olup, bu alandaki tez sayısının 43 olduğu tespit edilmiştir. Bu, doğal sayılarla yapılan işlemlerin öğretimi ve uygulamaları üzerine yapılan araştırmaların yoğunluk kazandığını göstermektedir. En az tez ise “Durum Saptama Çalışması (Tarama)” ve “Doküman İnceleme” kategorilerinde yer almaktadır. Durum saptama çalışmaları, doküman incelemeleri, öğretim tasarımı ve ölçek geliştirme gibi konulara dair doğal sayılarla işlemlerle ilgili yapılan araştırmaların daha sınırlı olduğunu göstermektedir. Tablonun ikinci bölümünde, doğal sayılarla yapılan işlemlerle ilgili tezlerin matematiksel alanlara göre dağılımına bakıldığında, tezlerin çoğunluğunun doğal sayılarla işlemler (20 tez) konusunda yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme gibi temel işlemlerle ilgili çalışmalar önemli bir yer tutmakta, buna karşın cebirsel düşünme ve zihinden işlem yapma gibi daha ileri düzey konularda yapılan tezlerin sayısının görece daha az olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 104. Kesirler konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı

Konu Eğilimleri			f	YÖK Tez no
Tez konu alanı	Uygulama alanı		39	133717; 188011; 191047; 215664; 220989; 239343; 296499; 314968; 350081; 351006; 357728; 359948; 366594; 373222; 381235; 384727; 384728; 385977; 407241; 413985; 430676; 433693; 454413; 454781; 457480; 524662; 541451; 551611; 580156; 585489; 587141; 600095; 62295; 713754; 73025; 738010; 738171; 7753; 818688;
	Öğrenci bilgisi		5	73025; 279658; 321086; 436719; 448236;
	Görüş		13	813007; 524662; 413985; 581542; 713754; 384728; 454781; 296499; 359948; 457480; 585489; 738171; 600095;
	PCK		7	314968; 381235; 350081; 731148; 581542; 384727; 744251;
	Durum saptama çalışması (tarama)		3	528969; 384727; 430676;
	Doküman inceleme		2	541140; 417542;
	Diğer Program inceleme: 1		2	226896; 475371;
	Öğretim tasarımı: 1			
	Kesirler		29	7753; 62295; 133717; 191047; 215664; 220989; 239343; 351006; 357728; 384727; 384728; 417542; 454413; 454781; 457480; 524662; 528969; 541140; 541451; 551611; 580156; 585489; 587141; 713754; 738010; 738171; 744251; 813007; 818688;
	-Kesirlerle işlemler		6	314968; 321086; 350081; 373222; 381235; 385977
Matematik konu alanı	-Kesirlerle toplama ve çıkarma		4	188011; 359948; 407241; 475371
	Ondalık gösterim		14	73025; 226896; 279658; 296499; 366594; 413985; 430676; 433693; 436719; 448236; 475371; 581542; 600095; 731148;

Tabloya göre, kesirlerle ilgili yapılan tezlerin konu eğilimlerine ve matematiksel alanlara göre dağılımı incelendiğinde, en fazla tez “Uygulama” alanında yer almakta olup, bu alandaki tez sayısının 39 olduğu belirlenmiştir. En az tez ise “Durum Saptama Çalışması (Tarama)” ve “Doküman İnceleme” kategorilerinde yer almaktadır. Durum saptama çalışmaları ve doküman incelemeleri, kesirler konusunun belirli bir öğretim durumu veya mevcut eğitim materyalleri üzerine daha sınırlı

araştırmalar yapıldığını göstermektedir. Tablonun ikinci bölümünde ise, kesirlerle ilgili matematiksel alanlarda yapılan tezlerin dağılımı incelenmiştir. Kesirler konusu en fazla yer alan başlık olup, bu alanda 29 tez bulunurken, Ondalık Gösterimi 14 teze ikinci sırada yer almaktadır. Ayrıca, Kesirlerle İşlemler konusu da 6 teze araştırılmıştır. Kesirlerle yapılan işlemler, özellikle toplama ve çıkarma gibi temel işlemler üzerine yapılan araştırmalar önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca, kesirlerin ondalık gösterimi üzerine yapılan çalışmalar da dikkat çekicidir. Ancak, daha karmaşık konular olan kesirlerle yapılan ileri düzey işlemler üzerine yapılan tezlerin sayısının görece daha az olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 105. Geometri konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı

Konu Eğilimleri		f	YÖK Tez no
Tez konu alanı	Uygulama	37	345613; 179960; 189882; 229177; 314714; 421436; 617469; 738010; 829630; 124666; 188599; 190383; 205469; 234886; 241569; 253974; 269438; 313084; 472234; 485999; 739753; 756704; 822130; 832509; 850045; 549076; 595570; 668744; 231556; 336340; 162136; 312322; 384728; 510730; 795103; 520309; 806609;
	Öğrenci bilgisi	8	311876; 286490; 311070; 795103; 520309; 293041; 723924; 336340;
	Görüş	9	162136; 312322; 384728; 510730; 345613; 396154; 218472; 581542; 510730;
	PCK: öğretmen	3	218472; 279684; 581542;
	Durum saptama	3	
	çalışması (tarama)		449973; 229221; 231556;
	Doküman inceleme	2	463464; 417542; 396154;
	Diğer	1	449973;
	-Test geliştirme		
	Geometri	21	162136; 179960; 189882; 218472; 231556; 314714; 421436; 806609; 520309; 738010; 124666; 234886; 253974; 269438; 384728; 463464; 756704; 850045; 396154; 417542; 595570;
Matematik konu alanı	Geometrik Cisimler ve Şekiller	20	336340; 668744; 190383; 279684; 472234; 449973; 188599; 313084; 739753; 795103; 822130; 832509; 510730; 205469; 617469; 581542; 293041; 286490; 312322; 311876
	- Geometrik Cisimler		
	- Üçgen, Kare ve Dikdörtgen		
	-Çokgenler ve Dörtgenler		
	Simetri	5	829630; 229177; 345613; 549076; 241569
	Açı	3	311070; 485999; 723924
	Geometrik Örüntüler	2	229221; 739753
	Uzamsal İlişkiler	2	

Tabloya göre, geometri konusundaki tezlerin konu eğilimlerine ve matematiksel alanlara göre dağılımı incelendiğinde, geometri konusundaki tezlerin

büyük çoğunluğunun “Uygulama” alanına odaklandığı ve bu alandaki tez sayısının 37 olduğu gözlemlenmiştir. En az tez ise “Durum Saptama Çalışması (Tarama)” ve “Doküman İnceleme” kategorilerinde yer almaktadır. Ayrıca, “Test Geliştirme” gibi özel bir kategori de bulunmakta olup, bu alanda yalnızca 1 tez yapılmıştır.

Tablonun ikinci bölümünde, geometri konusuyla ilgili yapılan araştırmaların matematiksel alanlara göre dağılımı incelendiğinde, “Geometri” başlığı altında 21 tez doğrudan geometri konusuyla ilgilidir. Geometrik Cisimler ve Şekiller alanında ise 20 tez bulunmaktadır. Bu tezlerde, geometrik cisimler (örneğin, küre, silindirik şekiller) ve geometrik şekiller (örneğin, üçgen, kare, dikdörtgen, çokgenler) üzerine yapılan araştırmalar öne çıkmaktadır. Ayrıca, simetri, açı ve geometrik örüntüler gibi konulara dair çalışmalar da yer almakla birlikte, bu kavramlar üzerine yapılan tezlerin sayısının daha sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 106. Ölçme konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı

Konu Eğilimleri		f	YÖK Tez no
Tez konu alanı	Uygulama	29	751885; 463312; 600567; 738010; 108822; 144994; 190383; 269438; 300683; 319979; 388020; 822141; 834618; 855751; 241412; 342310; 552391; 564727; 595570; 600009; 654098; 527233; 217451; 713754; 359948; 585489; 742926; 510730; 808103;
	Öğrenci bilgisi	4	667600; 621188; 808103; 290664;
	Görüş	9	217451; 713754; 527233; 359948; 585489; 742926; 510730; 510730; 300327;
	PCK: öğretmen	4	279684; 461534; 719141; 677097;
	Durum saptama çalışması (tarama)	2	249375; 488851;
	Doküman inceleme	2	806340; 417542;
	Diğer	2	
	-Öğretim tasarımı:1		
Matematik konu alanı	-Problem:1		475371; 621188;
	Ölçme	7	417542; 585489; 600009; 738010; 751885; 808103; 834618;
	-Uzunluk	25	108822; 190383; 241412; 269438; 300683; 552391; 600567; 719141; 342310; 510730; 290664; 654098; 217451; 144994; 249375; 269438; 388020; 461534; 475371; 488851; 552391; 677097; 806340; 667600; 217451;
	Ölçme: 12		
	- Alan ölçme	13	667600; 190383; 217451; 249375; 279684; 290664; 319979; 527233; 552391; 595570; 677097; 742926; 806340;
	-Hacim ölçme	2	217451; 822141;
	-Tartma	4	300327; 359948; 463312; 510730;
	-Sıvı ölçme	4	595570; 300327; 359948; 654098;
	-Zamanı ölçme	8	552391; 564727; 713754; 510730; 300327; 359948; 463312; 190383;
	-Paralar	2	463312; 621188;

Tabloya göre, ölçme konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı incelendiğinde, “Uygulama” alanı en fazla tezle temsil edilen kategori olup, bu

alandaki tez sayısının 29 olduğu görülmektedir. En az tez ise “Durum Saptama Çalışması (Tarama)” ve “Doküman İnceleme” kategorilerinde yer almakta olup, bu alanlarda daha sınırlı araştırmalar yapılmıştır. Ayrıca, “Öğretim Tasarımı” ve “Problem” gibi özel kategorilerde de yalnızca 1’er tez bulunmuştur.

Tablonun ikinci bölümünde, ölçme konusundaki tezlerin matematiksel alanlarda dağılımı ele alındığında, “Ölçme” başlığı altında yapılan tezlerin sayısı 7’dir. Bu tezlerde doğrudan ölçme konularına ilişkin araştırmalar öne çıkmaktadır. En fazla tez, “uzunluk ölçme ve Çevre Ölçme” kategorilerinde yer almakta olup, bu alandaki tez sayısı 25’tir. Bu tezlerde, alan, hacim, tartma, sıvı ölçme, zaman ölçme gibi çeşitli ölçme türleri üzerine yapılan çalışmalar dikkat çekmektedir. Özellikle uzunluk ölçme, alan ölçme ve zaman ölçme gibi temel ölçme türlerinin daha fazla araştırıldığı görülmektedir. “Hacim ölçme” ve “Paralar” gibi daha özgül ölçme türleri ise görece daha az yer tutmaktadır. Ayrıca, “Tartma”, “Sıvı ölçme” ve “Zamanı ölçme” gibi diğer ölçme kategorilerinde yapılan tezlerin sayısı da orta düzeyde dağıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 107. Veri konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı

Konu Eğilimleri		f	YÖK Tez no
Tez konu alanı	Uygulama	7	519676; 527233; 738010; 739753; 785210; 811547; 855751;
	Öğrenci bilgisi	2	667600; 278412;
	Görüş	2	527233; 300327;
	PCK: öğretmen		
	Durum saptama çalışması (tarama)		
	Doküman inceleme	1	417542;
	Diğer.	1	811547;
	-Problemler		
Matematik konu alanı	Veri	2	527233; 738010
	-Tablo/şekil grafiği	3	417542; 519676; 785210
	-Veri Toplama ve Değerlendirme	2	667600; 811547
	- Veri işleme	3	667600; 739753; 855751
	Olasılık	2	278412; 300327

Tabloya göre, veri konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı incelendiğinde, “Uygulama” alanı en fazla tezle temsil edilen kategori olarak öne çıkmaktadır; bu alandaki tez sayısının yedi olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca,

öğrenci bilgisi ve görüş toplama ile ilgili olarak iki tez bulunmaktadır. Görüş toplama ve durum tespiti yapan araştırmaların da önemli bir yer tuttuğu anlaşılmaktadır. Doküman incelemesi üzerine yazılmış bir tez bulunurken, “Diğer” kategorisi altında yer alan bir tez de “Problemler” başlığını ele almaktadır. Matematik alanında, “Veri” başlığı altında iki tez tespit edilmiştir. Ayrıca, tablo/şekil ve grafik kullanımı ile veri işleme süreçlerine yönelik üç tez yer almaktadır. Veri toplama ve değerlendirme ile ilgili olarak ise iki tez bulunmaktadır. Veri toplama süreci ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi üzerine yapılan bu çalışmalarda, verilerin analizine dair çeşitli yöntemler ve teknikler kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 108. Problemler Konulu Tezlerin Konu Eğilimlerine Göre Dağılımı

Konu Eğilimleri		f	YÖK Tez no
Tez konu alanı	Uygulama	32	323623; 206995; 241307; 423422; 643619; 606518; 207154; 656617; 811646; 214521; 519276; 174923; 481333; 663824; 723156; 740402; 810706; 826118; 835103; 241412; 430692; 439271; 505416; 555809; 558996; 594913; 710140; 708655; 310798; 788367; 779285; 808501; 481946; 317142; 310798; 312378;
	Öğrenci bilgisi	4	481946; 317142; 310798; 312378;
	Görüş	11	206995; 241307; 323623; 345294; 423422; 470516; 560297; 581542; 671783; 708655; 788367;
	PCK:	8	
	öğretmen		445691; 527324; 581542; 671783; 710140; 772574; 801440; 813836;
	Durum	16	
	saptama		219831; 450070; 469667; 470018; 470516; 506271; 516130; 527324; 534165; 542255; 591728; 638145; 735296; 802517; 813836; 832528;
	çalışması (tarama)		
	Doküman	4	345294; 560297; 532543; 601896;
	inceleme		
Matematik konu alanı	Problem	12	470018; 565321; 591728; 606518; 638145; 643619; 671783; 710140; 779285; 801440; 808501; 832528;
	Problemler	8	555809; 558996; 565321; 591728; 594913; 601896; 643619; 710140;
	-Doğal sayılar	41	174923; 206995; 207154; 214521; 219831; 241307; 310798; 312378; 317142; 445691; 450070; 469667; 470018; 481333; 481946; 505416; 519276; 527324; 534165; 542255; 560297; 606518; 638145; 656617; 663824; 671783; 708655; 723156; 735296; 740402; 772574; 779285; 788367; 801440; 802517; 808501; 810706; 811646; 813836; 826118; 832528;
	-Kesirler	13	207154; 323623; 345294; 423422; 430692; 439271; 445691; 470516; 505416; 527324; 663824; 801440; 813836;
	-Geometri	5	241412; 469667; 671783; 779285; 835103;
	-Ölçme	15	323623; 345294; 445691; 469667; 505416; 506271; 516130; 527324; 532543; 542255; 671783; 708655; 788367; 810706; 813836;
	-Veri	10	207154; 323623; 345294; 534165; 663824; 671783; 708655; 801440;
	---Olasılık (3)		810706; 813836;

Tabloya göre, “problemler konulu tezlerin konu eğilimlerine göre dağılımı” incelendiğinde, en fazla tez sayısına sahip kategori “Uygulama” başlığı altında yer

almakta olup, bu kategoride 32 tez bulunmaktadır. Öğrenci bilgisi ile ilgili olarak dört tez yer almakta, görüş toplama başlığı altında ise 11 tez bulunmaktadır. Pedagojik içerik bilgisi (PCK) üzerine yazılmış sekiz tez, öğretmenlerin pedagojik bilgi birikimi ve öğretim süreçlerinde karşılaştıkları problemleri ele almaktadır. Durum saptama çalışmaları (tarama) başlığı altında 16 tez bulunurken, doküman inceleme temalı dört tez, yazılı materyaller, ders içerikleri, müfredatlar veya öğretim belgeleri üzerinden yapılan analizleri içerebilir. “Problem” başlığı altında 12 tez yer almaktadır. Tablonun ikinci kısmında Matematik alanındaki “Problemler” başlığı altında sekiz tez yer almaktadır. “Doğal Sayılar” konusuna yönelik 41 tez en fazla matematik konusu olduğu görülmektedir. Kesirler konusunda yazılmış 13 tez, bu konudaki öğretim ve öğrenme güçlüklerine odaklanmaktadır. Geometri ile ilgili olarak beş tez bulunmaktadır. ve “Ölçme” konusuna yönelik 15 tez yazılmıştır. Veri ve olasılık konularına ilişkin yazılmış üç tez ise istatistiksel analizler ve olasılık hesaplamalarına dair araştırmalar içermektedir. Sonuç olarak, en fazla tez, “Doğal Sayılar” ve “Uygulama” konularında yoğunlaşmış olduğu tespit edilmiştir.

4. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

4.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın bu bölümünde ana problem ve alt problemlere ilişkin elde edilen sonuçlar ve sonuçların tartışılmasına yer verilmiştir.

4.1.1. Tezlerin Tematik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde çalışmanın birinci alt problemi olan tezlerin tematik açıdan genel özellikleri doğrultusunda ulaşılan sonuçlar sunulmuştur. Tezlerin tematik özellikleri tez türü, yayın yılı ve yayınlanan enstitü/anabilim dalına göre ele alınmıştır.

Tematik açıdan genel özelliklerin ilk parametresi olan Tez türüne göre çalışmalara bakıldığında çoğunlukla yüksek lisans tezlerinin doktora tezlerinin üç katı olduğu görülmektedir. İncelenen Doğal Sayılar konulu tezlerin türleri ve yayın dillerine göre yapılan dağılıma ilişkin olarak yüksek lisans tezlerinin sayısının, doktora tezlerinin sayısının yaklaşık üç katı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yüksek lisans tezlerinin doğal sayılar konusuna olan ilgisinin, doktora tezlerine kıyasla daha belirgin olduğunu göstermektedir. Doğal sayılarla işlemler konusundaki çalışmaların türü ve yayın diline göre dağılımına bakıldığında doğal sayılarla işlemler üzerine yapılan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerinin yaklaşık dört katı daha fazla olduğunu göstermektedir. Ayrıca, tezlerin büyük çoğunluğunun Türkçe dilinde yazıldığı gözlemlenirken, bir kısım yüksek lisans tezinin İngilizce dilinde çalışıldığı da dikkat çekmektedir. Kesirler konusundaki çalışmaların türü ve yayın diline göre dağılımı ele alındığında ise, bu konuda yayımlanan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerinin yaklaşık üç katı kadar olduğunu göstermektedir. Ayrıca, tezlerin büyük çoğunluğunun Türkçe dilinde yayımlandığı, İngilizce dilinde yazılmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin sayılarının ise eşit olduğu gözlemlenmiştir. Geometriyle ilgili yayımlanan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerinin yaklaşık iki katı kadar olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, tezlerin büyük çoğunluğunun Türkçe dilinde yayımlandığı ve Türkçe tezlerin yoğunluğunun dikkate değer olduğu tespit edilmiştir. Ölçme ile ilgili yayımlanan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerinin yaklaşık üç katı kadar olduğunu göstermektedir. Yayın diline göre dağılımda, yüksek lisans tezlerinin büyük çoğunluğunun Türkçe dilinde, yalnızca bir tezin ise İngilizce dilinde olduğu

tespit edilmiştir. Ayrıca, ölçme konusundaki doktora tezlerinin tamamının Türkçe dilinde yayımlandığı gözlemlenmiştir. Veri ile ilgili yayımlanan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerine göre yaklaşık iki kat daha fazla olduğunu göstermektedir. Ayrıca, veri konusundaki tezlerin tamamının Türkçe dilinde yayımlandığı dikkat çekmektedir. Problemler konusundaki yayımlanan yüksek lisans tezlerinin, doktora tezlerine oranla yaklaşık üç kat daha fazla olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu konudaki tezlerin tamamının Türkçe dilinde yayımlandığı dikkat çekmektedir.

Yapılan inceleme sonucunda, yüksek lisans tezlerinin sayısının, doktora tezlerine kıyasla belirgin bir şekilde fazla olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, bu tezlerin belirli konulara göre dağılımına bakıldığında, en fazla çalışılan konunun 'Doğal Sayılarla İşlemler' olduğu (toplamda 74 tez, 14'ü doktora, 60'ı yüksek lisans) tespit edilmiştir. İkinci sırada, 'Problemler' konusunda yapılan tezler yer almakta olup, bu alanda 15 doktora ve 46 yüksek lisans tezi bulunmaktadır (toplamda 61 tez). Üçüncü sırada ise "Kesirler" konusu yer almakta olup, 13 doktora ve 39 yüksek lisans tezi ile toplamda 52 tezle temsil edilmektedir. 'Geometri' (50 tez) ve 'Ölçme' (42 tez) konuları da yoğun araştırma yapılan alanlar arasında yer almakta olup, en az çalışılan alan ise 'Veri' konusudur.

Farklı tez konularına göre yüksek lisans, doktora ve toplam tez sayılarındaki değişimler açıkça gözlemlenmektedir. "Doğal Sayılarla İşlemler" konusunda en fazla yüksek lisans ve doktora tezinin yazıldığı ve toplam tez sayısının en yüksek olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, "Veri" konusundaki tez sayısının en düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Tematik açıdan genel özelliklerin ikinci parametresi olan yayın yılına göre incelenen tezlerde 1989 ile 2023 yılları arasında olduğu görülmektedir. Yıllara göre matematik konu başlıklarına (Doğal Sayılar, Doğal Sayılarla İşlemler, Kesirler, Geometri, Ölçme, Veri, Problemler) ait tezlerin sayısı ve yüzdesine bakıldığında, 2023 yılı toplam tez sayısında en yüksek rakama ulaşmıştır. Yüksek tez oranları 2022 ve 2023 yıllarında gözlemlenmiştir. 1989-2004 yılları arasında tez sayılarının düşük seviyelerde kaldığı, 1998-2005 yılları arasında ise yıllık tez sayısının genellikle 5'in altında olduğu görülmüştür. 2010'lu yılların başından itibaren, özellikle 2014 yılından sonra, tez sayısında belirgin bir artış yaşanmış ve bu artış 2022 ve 2023 yıllarında zirveye ulaşmıştır. Doğal Sayılar, Geometri, Veri ve Problemler konularının daha fazla

ön plana çıktığı, yıllar ilerledikçe bilimsel tezlerin sayısının belirgin şekilde arttığı gözlemlenmiştir.

İncelenen tezlerin yıllara göre sayısal değişimi, 2001-2023 yılları arasında matematiksel konu başlıkları üzerinde yapılan akademik çalışmaların gelişimini göstermektedir. 2001-2010 yılları arasındaki dönemde tez sayılarında düşük seviyelerde dalgalanmalar gözlemlenmiştir. 2010-2015 yılları arasında ise yavaş bir artış dönemi yaşanmış, özellikle “Geometri,” “Kesirler” ve “Doğal Sayılarla İşlemler” konularında artan bir eğilim izlenmiştir. 2016-2023 yılları arasında ise hızlı bir artış dönemi yaşandığı ve özellikle “Doğal Sayılarla İşlemler” konusunun 2023 yılı itibarıyla önemli bir artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu artış, söz konusu konunun akademik ve eğitimsel alandaki önemin arttığını, belki de ulusal/uluslararası projeler veya eğitim reformlarının etkili olduğunu göstermektedir. Diğer konular (Problemler, Kesirler, Geometri) da bu dönemde artış göstermiş olmakla birlikte, “Doğal Sayılarla İşlemler” konusundaki artış kadar belirgin olmamıştır. Ayrıca, “Veri” konusu grafikte daha düşük seviyelerde kalarak daha az dikkat çekmiştir. Genel olarak, grafik, zamanla araştırma konularının çeşitlendiğini ve bazı konuların akademik alanda öne çıktığını göstermektedir.

Tematik açıdan genel özelliklerin son parametresi olan incelenen tezlerin yayınlandığı enstitü ve anabilim dalına göre sayısal dağılımında tezler dört ana enstitüye göre analiz edilmiştir: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bu dağılıma göre, en fazla tez yayımlayan enstitü Eğitim Bilimleri Enstitüsü olup, sırasıyla Sosyal Bilimler Enstitüsü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü takip etmektedir. İncelenen tezlerin anabilim dallarına göre dağılımına bakıldığında, Temel Eğitim Anabilim Dalı en fazla tez çalışmasının yapıldığı anabilim dalı olarak öne çıkmaktadır. Buna karşın, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, en az tez çalışmasının gerçekleştirildiği anabilim dalı olarak tespit edilmiştir. Diğer anabilim dallarının tez sayıları, genellikle daha dengeli bir şekilde dağılmıştır, ancak Temel Eğitim Anabilim Dalı bu alanda belirgin bir üstünlük göstermektedir.

4.1.2. Tezlerin Metodolojik Açıdan Genel Özelliklerine Ait Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde çalışmanın ikinci alt problemi olan tezlerin metodolojik açıdan genel özellikleri doğrultusunda ulaşılan sonuçlar; araştırma yöntemi, çalışma grubu, incelenen tezlerin yapıldığı sınıf düzeyi, örneklem büyüklüğü, örnekleme yöntemi ve veri toplama aracına göre altı parametrede ele alınmıştır.

Birinci parametre olan incelenen tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı nitel, nicel, karma araştırma yaklaşımlarına ait desenlerle ortaya çıkmıştır. Araştırma yöntemlerinin dağılımında matematik konularına göre çeşitliliği dikkat çekmektedir. Nitel araştırmalarda durum/örnek olay çalışması, doküman incelemesi ve eylem araştırması gibi yöntemler yoğun şekilde tercih edilmiştir. Nicel araştırmalarda ise deneysel desen ve tarama modeli daha yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca, karma yöntemler özellikle doğal sayılarla işlemler ve kesirler konularında öne çıkmaktadır.

Matematik konularına göre yapılan tezlerde kullanılan araştırma yöntemlerine bakıldığında nitel araştırmalar en çok doğal sayılarla işlemler, kesirler ve geometri konularında tercih edilirken, nicel araştırmalar, özellikle doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler konularında yaygın olarak kullanıldığı görülmüştür. Karma araştırma yöntemleri ise genellikle doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler konularında uygulanmıştır. Araştırma yöntemleri, her bir konuya özgü olarak farklı sıklıklarla kullanılmış ve bu, matematiksel kavramların öğretimi ve öğrenilmesindeki araştırma yaklaşımlarının çeşitliliğini ortaya koymaktadır.

İkinci parametre olan çalışma grubunda en fazla tercih edilen grup 4. Sınıf öğrencileri olarak belirlenmiştir. Bu, 4. Sınıf öğrencilerinin matematiksel anlayışlarının gelişim sürecinde temel matematiksel konulara ilişkin araştırmaların daha yoğun yapıldığını göstermektedir. Öte yandan incelenen tezlerde ele alınan her bir konu özellikle belirli sınıf seviyelerinde yoğunlaşmaktadır. Doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler konularındaki tezler, özellikle dördüncü ve üçüncü sınıf öğrencileri üzerinde yoğunlaşırken, kesirler, geometri, ölçme, veri ve problemler konularında da benzer şekilde dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri tarafından yapılan çalışmaların sayısının fazla olduğu görülmektedir. Özellikle doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler konularında yapılan çalışmaların yüksek frekanslara sahip olduğu

gözlemlenmiştir. Bu durum, temel matematik konularının öğretim süreçlerinde önemli bir yer tuttuğunu ve bu alandaki araştırmaların oldukça yaygın olduğunu göstermektedir. Geometri ve ölçme konularında yapılan çalışmalar da dikkat çekmekte olup, özellikle 4. Sınıf öğrencileri arasında geometri konusuna yönelik yapılan araştırmaların daha yüksek frekanslara sahip olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan, veri konusu en düşük frekanslara sahip olan matematiksel konulardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu, veri konusuna yönelik yapılan araştırmaların sınırlı kaldığını ve bu alandaki eğitim gereksinimlerinin daha fazla araştırılması gerektiğini gösteriyor.

Üçüncü parametre olan matematiksel konularda yapılan tez çalışmalarının, sınıf düzeyine bağlı olarak belirli konularda yoğunlaştığını göstermektedir. Özellikle dördüncü sınıf düzeyinde yapılan tezler, öğrencilerin bu dönemde matematiksel konuları daha derinlemesine incelediğini ve daha kapsamlı araştırmalar gerçekleştirdiğini ortaya koymaktadır. Doğal sayılarla işlemler ve kesirler gibi konular daha alt sınıflarda ön plana çıkarken, geometri ve doğal sayılarla işlemler gibi konular beşinci sınıf düzeyinde öne çıkmaktadır. Bu dağılım, öğrencilerin gelişen bilişsel düzeylerine paralel olarak matematiksel konularda artan derinlikte çalışmalar yapmalarını yansıtmaktadır.

Dördüncü parametre olan tezlerin örneklem büyüklüğüne göre dağılımı matematik konuları açısından incelendiğinde, farklı örneklem büyüklükleri ile yapılan tezlerin belirli bir eğilim gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle 31-100 arası örneklem büyüklüğüne sahip tezler, geometri, kesirler ve veri gibi konularda daha fazla tercih edilmiştir. Diğer taraftan, 1-10 arası örneklem büyüklüğüne sahip tezlerde ise, doğal sayılarla işlemler ve problemler gibi konular daha yoğun bir şekilde incelenmiştir. Büyük örneklem büyüklüğü grubu (301-1000 ve 1000'den fazla) ise, doğal sayılarla işlemler ve kesirler konularında daha fazla tez içermektedir.

Beşinci parametre olan örnekleme yönteminin matematik konularına göre dağılımına bakıldığında, kullanılan örnekleme yöntemlerinin çeşitliliğini ve belirli konularda tercih edilen örnekleme türlerinin farklılıkları dikkat çekmektedir. Seçkisiz örneklemenin, çeşitli matematik konularda yaygın bir şekilde tercih edildiği, özellikle doğal sayılar, kesirler, geometri, ölçme ve problemler gibi konularda belirgin bir yaygınlık gösterdiği belirtilmiştir. Ayrıca, amaçlı örneklemenin de özellikle doğal

sayılarla işlemler, kesirler, geometri ve problemler gibi konularda daha fazla tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Altıncı parametre olan incelenen tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı matematik konuları açısından ele alındığında tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının, farklı matematiksel alt başlıklar arasında çeşitli şekillerde dağıldığı görülmektedir. En yaygın kullanılan veri toplama aracı *başarı testi* olup, doğal sayılar ve doğal sayılarla işlemler konularında sıklıkla tercih edilmiştir. *Görüş formu* da yaygın kullanılan araçlar arasında yer almakta ve en çok doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler ve problemler konularında kullanılmıştır. *Ölçek*, kesir ve veri konularında daha fazla kullanılmıştır. *Video kaydı* ise daha sınırlı kullanım alanına sahiptir ve genellikle kesir ve geometri konularında kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yedinci parametre olan incelenen tezlerin matematiksel konulara ilişkin lisansüstü tezlerde veri analiz yöntemlerinin dağılımı ve tercih edilme sıklıkları belirgin bir şekilde farklılık göstermektedir. Doğal Sayılar ve Geometri konularında, nicel analiz yöntemleri (özellikle t-Testi, Varyans Analizi ve Mann-Whitney U Testi) yaygın olarak kullanılmıştır. Bu yöntemler, gruplar arasındaki farkların test edilmesi ve ilişkilerin incelenmesi açısından tercih edilmektedir. Kesirler ve Geometri konularında ise Aritmetik Ortalama ve Frekans-Yüzde gibi betimsel analizler öne çıkmaktadır. İçerik Analizi ve Betimsel Analiz, nitel veri analizlerinde özellikle Kesirler ve Problemler konularında yoğun şekilde kullanılmıştır. Bu bulgular, araştırmaların genellikle nicel yöntemlerle yapılsa da, nitel analizlerin de konuya özgü farklı yönleri anlamada önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Sonuç olarak, t-Testi ve Varyans Analizi gibi nicel analizlerin özellikle Doğal Sayılar, Kesirler, Geometri ve Ölçme konularında daha yaygın kullanıldığı, nitel analizlerin ise Kesirler ve Problemler gibi konularda daha sık tercih edildiği söylenebilir. Bu bulgular, farklı matematiksel konuların veri analiz yöntemleri seçiminde belirgin farklılıklar gösterdiğini ve her bir konu başlığının özgün gereksinimlerine göre analiz yöntemlerinin seçildiğini ortaya koymaktadır.

Sekizinci parametre olan incelenen tezlerin uygulama süresine göre dağılımı ders saati yapılan uygulama saati değişiklik gösterdiği görülmektedir. İncelenen matematik konularındaki tezlerin öğretim uygulama sürelerine göre yapılan dağılımda, 16-20 ders saati süresi en fazla tez sayısına ve yüksek yoğunluğa sahip süre dilimi

olarak öne çıkmıştır. Bu sürede *Kesirler*, *Geometri* ve *Problemler* gibi konularda daha derinlemesine ve yoğun öğretim uygulamaları yapılmıştır. Özellikle 16-20 ders saati *süresi*, öğretim süreçlerinin daha kapsamlı ve yoğun olduğu bir süre olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer süre dilimlerine kıyasla bu aralıktaki tez sayısının yüksek olması, bu sürenin eğitim süreçleri için verimli ve etkin bir dönem olduğunu göstermektedir. Daha kısa süreli (1-5 ders saati) uygulamalar, özellikle *Kesirler*, *Ölçme* ve *Geometri* konularında daha yoğun olsa da, bu dilimlerin diğer süre dilimlerine göre daha düşük yoğunlukta olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim ve öğretim planlamasında 16-20 ders saati süresinin daha etkin bir şekilde değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir, çünkü bu süre dilimi öğretim süreçlerinde derinlemesine etkileşim sağlayan, verimli ve yoğun bir dönem olarak dikkat çekmektedir. Bu bağlamda bu eğitim süreçlerinde zaman yönetimi ve içerik yoğunluğu gibi unsurların önemini vurgulamaktadır.

4.1.3. Tezlerin Konu Eğilimleri Açısından Genel Özelliklerine Ait Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde çalışmanın üçüncü ve son alt problemi olan tezlerin konu eğilimleri açısından genel özelliklerine ait ulaşılan sonuçlar; tezlerde yer alan anahtar kelimeler ve değişkenlere göre iki parametrede ele alınmıştır.

Birinci parametre olan anahtar kelimeler ile matematik konuları arasında ilişki aranarak tartışılmıştır. Doğal sayılarda incelenen tezlerde, “basamak değeri” ve “doğal sayılar” anahtar kelimelerinin sıkça yer aldığı gözlemlenmiştir. Basamak değeri, sayı sistemlerinin temel kavramlarından biri olarak, öğrencilerin doğal sayılarla yapacakları işlemleri daha doğru ve anlamlı bir şekilde gerçekleştirebilmelerini sağlar. Bu kavram, özellikle sayılarla ilgili temel öğretim süreçlerinde, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmede önemli bir yer tutar (fuson, 2003). Aynı şekilde, doğal sayılar, matematiğin temel yapı taşlarını oluşturduğu için, hem öğretim hem de öğrenme süreçlerinde önemli bir yer tutmaktadır. Doğal sayılarla ilgili yapılan çalışmaların sayısının fazla olması, bu konunun matematiksel eğitimdeki merkezî rolünü yansıtmaktadır. Araştırmaya dahil edilen diğer anahtar kelimeler arasında “basamak değerinin boyutları”, “çarpım tablosu öğretimi”, “geometrik kavramlar”, “işlemler”, “kesirler”, “ondalık kesirler”, “sayı kavramı”, “sayı kavramı ve doğal sayılarla işlem kazanımları”, ve “sayılar ve işlemler öğrenme alanı” yer

almaktadır. Bu anahtar kelimeler, doğal sayılarla ilgili yapılan çalışmaların yalnızca sayı kavramının öğretimi ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda sayılarla ilişkili çeşitli işlemler, sayıların boyutları ve geometrik kavramlarla entegrasyonu gibi geniş bir yelpazeye yayıldığını göstermektedir. Yükseköğretim kurulu (yök) tarafından gerçekleştirilen tezlerde, “basamak değeri” ve “doğal sayılar” gibi temel matematiksel kavramların sıkça ele alınması, bu konuların matematiksel eğitimdeki merkezi rolünü ortaya koymaktadır. Diğer anahtar kelimeler ise daha spesifik matematiksel kavramlara odaklanarak bu eğitim alanını genişletmekte ve çeşitlendirmektedir. Bu durum, matematiksel eğitim araştırmalarının sadece temel konuları değil, aynı zamanda çeşitli işlemler ve öğretim yöntemlerini de kapsadığını göstermektedir.

Doğal sayılarla işlemler konusuyla ilgili yapılan tezlerde, “sayı hissi” anahtar kelimesi en fazla yer bulan konu olmuştur. Çalışmalarda, cebirsel düşünme, dört işlem ve erken cebir gibi kavramların bir arada ele alınması, matematiksel becerilerin geliştirilmesine yönelik önemli bulguları ortaya koymaktadır. Çalışmalarda yer alan çıkarma işlemi ve toplama işlemi gibi temel aritmetik işlemleri, sayı kavramlarının öğretiminde önemli bir yer tutmaktadır. Çıkarma işlemi, öğrencilerin sayılar arasındaki ilişkileri anlamaları ve matematiksel becerilerini daha gelişmiş düzeyde kullanabilmeleri için gereklidir. Basamak değeri ve bölme işlemi anahtar kelimelerinin her birinin yalnızca iki tezde yer alması, bu kavramların matematiksel öğretimdeki temel yerini ancak daha az yaygın olarak ele alındığını gösteriyor. Aritmetik, cebir, çarpım cebirleri, çarpım tablosu öğretimi, çarpma işlemi öğretimi, doğal sayı, eşitsizlik işaretleri, zihinsel işlem yapma gibi çok sayıda anahtar kelimenin yalnızca bir tezde yer alması, bu kavramların belirli bir odaklanmış araştırma alanına değil, daha geniş bir matematiksel öğrenme ve öğretme yelpazesinde yer bulduğunu göstermektedir. Doğal sayılarla yapılan işlemlerle ilgili yapılan tezlerde, sayı hissi gibi temel ve sezgisel kavramların yanı sıra, dört işlem, cebirsel düşünme ve toplama/çıkarma işlemleri gibi konuların yoğun bir şekilde ele alınması, matematiksel öğrenmenin temellerine yönelik önemli bir vurgu yapmaktadır. Bu bulgular, öğrencilerin sayıların yapısını ve sayı işlemlerini anlamada daha derinlemesine bir yaklaşım geliştirmelerinin önemini ortaya koymaktadır. Doğal sayılarla yapılan işlemler konusunun oldukça geniş bir araştırma alanına sahip olduğu ve bu alandaki en fazla dikkat çeken konunun sayı hissi olduğu anlaşılmaktadır. Bu, doğal sayılarla yapılan

işlemlerde öğrencilerin temel anlamalarını ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim araştırmalarının yoğunlaştığını göstermektedir.

Kesirler, matematiksel kavramlar arasında önemli bir yere sahiptir ve yapılan tezlerde, kesirler anahtar kelimesi en çok karşılaşılan konu başlığıdır. Bu bulgu, kesirlerin özellikle temel eğitimde yoğun şekilde işlendiğini ve öğrencilere matematiksel kavramları derinlemesine öğretme sürecinde merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Ondalık kesirlerin tezlerde incelenmesi, kesirler konusunun daha özel bir kategorisini oluşturduğunu ve bu kategoriyle ilgili daha ileri düzeydeki kavrayışların geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Kesir öğretimi) anahtar kelimesinin daha az tezde yer alması, kesirlerin öğretimi üzerine yapılan akademik çalışmaların nispeten sınırlı kaldığını göstermektedir. Kesir öğretimi, ilkökul ve ortaokul düzeyindeki eğitimde önemli bir yer tutar çünkü öğrencilerin sayılarla ilgili temel anlayışları geliştirmeleri kesirlerle başlar. Kesirlerin öğretimi, sadece aritmetik işlemlerle sınırlı kalmaz; aynı zamanda öğrencilerin kesirlerin anlamını ve kullanımını öğrenmeleri gerekmektedir. Kesirlerle ilgili diğer anahtar kelimeler, basamak değeri, doğal sayılar, kesir dilini kullanma, kesir modelleri, kesirlerle işlemler, kesrin alt anlamları ve sayı doğrusu modeli gibi çok çeşitli kavramları içermektedir. Bu kavramlar, kesirlerin sadece aritmetiksel hesaplamalarla değil, aynı zamanda dilsel ve görsel temsillerle de ele alındığını göstermektedir. Kesirlerle ilgili bu çok boyutlu bakış açılarının, öğrencilere kesirlerin farklı temellerini öğretme açısından büyük bir önemi vardır. Ancak, bu konularda sadece bir tezde yer alınması, bu tür çok boyutlu araştırmaların daha az yaygın olduğunu ve daha fazla akademik çalışmanın bu alanlarda yapılması gerektiğini göstermektedir.

Geometri konusuyla ilgili yapılan tezlerde, “geometri” anahtar kelimesi en çok yer verilen konu başlığıdır. Bu bulgu, geometri alanının matematiksel araştırmalar ve eğitimde önemli bir yer tuttuğunu ve bu alandaki çalışmaların temel bir yapıyı oluşturduğunu göstermektedir. Geometri konusundaki daha özgül araştırmalar arasında, çokgen ve simetri kavramları önemli bir yer tutmaktadır. Çokgenler, geometri derslerinde öğrencilerin şekiller, kenar, köşe ve açılar ilişkilerini anlamalarını sağlarken, simetri kavramı da özellikle şekillerin ve yapıların karşılıklı benzerliklerini analiz etme becerisini geliştirir. Bu iki anahtar kelimenin tezlerde yer alması, geometri öğretiminin yalnızca temel kavramlarla sınırlı kalmadığını, aynı

zamanda daha özgöl ve ileri düzey konulara da odaklandığını göstermektedir. Diğer taraftan, açđ, düzlem, geometri görevleri, geometrik düşünme, geometrik yanılgıları, geometrik öğretimi, geometrik çizme, uzamsal düşünme, van hiele geometri anlama düzeyleri, üç boyutta geometrik düşünme gibi daha derinlemesine ve karmaşık geometrik konulara ilişkin anahtar kelimeler daha az tezde yer almıştır.

Veriye ait tezlerde matematik konularını içeren anahtar kelimeler, bu alandaki araştırmaların daha spesifik ve sınırlı bir çerçevede yapıldığını ortaya koymaktadır. Grafik, olasılık, problem çözme, tablo, tahmin becerisi, tahmin stratejileri ve veri öğrenme alanı gibi anahtar kelimelerin yalnızca bir tezde yer alması, veri ile ilgili matematiksel araştırmaların daha dar bir kapsamda ele alındığını göstermektedir. Veri ile ilgili yapılan tezlerde, grafik, olasılık, problem çözme, tablo gibi anahtar kelimelerin yalnızca bir tezde incelenmiş olması, bu kavramların daha az derinlemesine çalışıldığını ortaya koymaktadır.

Matematiksel problem çözme konusunda yapılan tezler, çeşitli stratejiler ve beceriler üzerine yoğunlaşmaktadır. Problem çözme ve problem kurma anahtar kelimelerinin yüksek sıklığı, matematiksel eğitimde problem çözme becerilerinin kritik bir yer tuttuğunu ve öğrencilerin bu becerileri geliştirmelerinin önemi üzerinde durulmaktadır. Bu anahtar kelimeler, matematiksel öğretim ve öğrenme süreçlerinin merkezi unsurlarını oluşturmakta ve problem çözmenin, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmede önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

İkinci olarak ele alınan değişken parametresi bağımlı ve bağımsız değişkenler şeklinde iki durumda incelen tezlerde farklı matematik konularında (doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler, kesirler, geometri, ölçme, veri, problemler) kullanılan bağımsız değişkenler; oyunla öğretim, işbirlikli öğrenme, gerçekçi matematik eğitimi ve yaratıcı drama iken, bağımlı değişkenler akademik başarı, kalıcılık, motivasyon, tutum, cinsiyet, kaygı ve problem çözme becerisi şeklindedir. Burada bağımsız değişkenlerin öğretim yöntemlerine, bağımlı değişkenlerin ise akademik başarı, tutum, kaygı, kalıcılık, motivasyon gibi topluma matematiğı çağrıştıran ifadeler odaklandığı anlaşılmaktadır.

Bağımsız değişkenlerin çoğı (oyunla öğretim ve işbirlikli öğrenme yöntemleri) matematik konusunda yaygın olarak kullanılırken, veri konusu bu değişkenle ilişkilendirilmemiştir. Gerçekçi matematik eğitimi, daha çok kesirler, doğal

sayılarla işlemler, ölçme ve veri konularında kullanılmakta, ancak geometri ve doğal sayılar konularında yer almamaktadır. Yaratıcı drama, doğal sayılarla işlemler, kesirler, geometri, ölçme ve problemler konularında kullanılmış, ancak doğal sayılar ve veri konularında yer almamıştır. Veri konusunun ise, daha analitik ve bireysel işlem gerektiren bir alan olması nedeniyle bu öğretim yöntemleriyle sınırlı bir ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuçlar, öğretim yöntemlerinin matematiksel konulardaki etkinliğinin, konunun doğasıyla uyumlu olarak farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Bağımlı değişkenlerin çoğunun (akademik başarı, kalıcılık, motivasyon ve tutum) tüm konularda kullanıldığı görülürken, cinsiyet yalnızca belirli konularda (doğal sayılarla işlemler, geometri, veri ve problemler) ele alınmış, kaygı değişkeni ise birden fazla konuya (doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler, kesirler, geometri ve ölçme) ilişkin olarak incelenmiştir. Problem çözme becerisi ise yalnızca belirli konularda (doğal sayılarla işlemler, veri ve problemler) kullanılmış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bağımsız değişkenlere konularına göre bakıldığında ise yapılan araştırmalarda en fazla incelenen bağımsız değişkenlerin başında doğal sayılarda matematiksel modelleme ve oyunla öğretim, doğal sayılarla yapılan işlemlerde, oyunla öğretim kesirlerde gerçekçi matematik eğitimi, drama yöntemi, ve bilgisayar destekli öğretim ve oyunla öğretim, geometride geogebra yazılımı ile öğretim ve oyunla öğretim, ölçmede gerçekçi matematik eğitimi (7 tez), fetemm eğitimi, veride fetemm eğitimi ve problemlerde problem çözme stratejileri, oyun tabanlı öğretim, işbirlikli öğrenme, gerçekçi matematik eğitimi, fetemm eğitimi yer almaktadır. Matematik konularına göre bu bağımsız değişkenleri değerlendirirsek matematik konularının tamamında yer alan oyunla öğretim, öğrencilerin öğrenmeye daha aktif bir şekilde katılmalarını sağlayarak, eğitimde motivasyonu artıran bir yöntem olarak sıklıkla tercih edildiği söylenebilir. Kesirlerle ilgili öne çıkan öğretim yöntemleri (gerçekçi matematik eğitimi (4 tez), drama yöntemi (3 tez), ve bilgisayar destekli öğretim ve oyunla öğretim (her biri 2 tezde)) ise kesirlerle ilgili yapılan araştırmaların temel öğretim stratejilerini yansıtmaktadır. Diğer bağımsız değişkenler arasında yer alan çoklu ortam öğretim yazılımı uygulamaları, ders dışı matematik etkinliklerine geribildirim, dijital öykü temelli matematik öğretimi gibi çok daha özgül öğretim stratejileri, daha az yaygın

olmakla birlikte yenilikçi öğretim yöntemlerinin kesir öğretimi üzerine etkilerini incelemeye yönelik çalışmaları yansıtmaktadır. Geometride ortaya çıkan çeşitli öğretim yöntemleri (geogebra yazılımı ile öğretim ve oyunla öğretim somut materyallerle yapılan öğretim ve van hiele modeli ile öğretim, 3d hologram fan ile öğretim, aktif öğrenme modeli, drama, farklılaştırılmış öğretim) geometri öğretiminde teknolojik araçların ve yenilikçi öğretim modellerinin kullanımına yönelik artan bir ilgi olduğunu göstermektedir. Ölçmede ortaya çıkan öğretim yöntemlerinin (gerçekçi matematik eğitimi, fetemm eğitimi), ölçmenin günlük yaşamın bir parçası olduğunun destekler niteliktedir. Ölçmede öne çıkan diğer öğretim yöntemleri de ölçme becerilerinin öğretiminde, öğrenci merkezli ve teknoloji destekli yaklaşımların önemli bir yer tuttuğunu ortaya koymaktadır. Benzer durum veri konusu içinde geçerlidir. Verilerde ortaya çıkan öğretim yöntemleri (fetemm eğitimi, gerçekçi matematik eğitimi, matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisi ve tahmin becerisi öğretimi) veri konusunda gündelik yaşamın içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu yöntemler, öğrencilerin çok yönlü düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflerken, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini artırmayı amaçlamaktadır. Bu öğretim yöntemlerinin her biri, öğrencilerin matematiksel düşünme, problem çözme ve analitik becerilerini geliştirirken, aynı zamanda öğrenme süreçlerini daha anlamlı hale getirmeyi hedefler. Son olarak problemlerde öne çıkan öğretim yöntemleri ve stratejiler arasında problem çözme stratejileri, oyun tabanlı öğretim, işbirlikli öğrenme, gerçekçi matematik eğitimi, fetemm eğitimi gibi yaklaşımlar bulunmaktadır.

Bağımsız değişkenler konularına göre belirli alanlara odaklanmakta ve fazlaca çeşitlilik göstermektedir. Bu sebepten ötürü herbir konuda ele alınan bağımsız değişkenler genel özellikleri açısından incelenmiştir. Konulara göre bağımsız değişkenlerde öne çıkan akademik başarı, tutum ve kalıcılık, kavramların öğrenciler tarafından ne kadar iyi öğrenildiğini, bu bilgilerin ne kadar süreyle hatırlanabildiğini ve bu bilgilerle ilgili tutumlarının nasıl şekillendiğini değerlendirmeye yönelik önemli göstergelerdir. Bu değişkenler öğrencilerin matematiksel öğrenme süreçlerine karşı duyduğu tutumları ve öğrenilen bilgilerin ne kadar süreyle kalıcı olduğunu inceleyen araştırmaların yoğunlaştığını göstermektedir. Matematik motivasyonu gibi değişkenler ise, öğrencilerin öğrenmeye olan içsel motivasyonlarını ve bu motivasyonun akademik başarıya etkilerini incelemektedir. Kaygı ve motivasyon gibi

değişkenler, öğrencilerin öğrenmeye karşı olan duygusal ve psikolojik durumlarını ölçmeye yönelik faktörlerdir. Diğer tarafta bağımlı değişkenler arasında yer alan demografik özelliklerden cinsiyet, mesleki kıdem yılı ve not ortalaması gibi özellikler öğrenciler arasında bireysel farklılıkları ön plana çıkarırken, sosyo-ekonomik düzey, aile etkisi ve demografik faktörler gibi özellikler bireysel farklılıkların eğitimdeki etkilerini açıklamaktadır. Ayrıca motivasyon, öz yeterlilik algısı, akıl yürütme, ve matematiksel muhakeme becerisi gibi bilişsel ve psikolojik değişkenler de bağımlı değişkenler arasında yer almıştır. Problem çözme stratejileri ve oyun tabanlı öğretim gibi öğretim yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarısını, motivasyonunu ve problem çözme becerilerini artırma açısından etkili olduğu vurgulanmaktadır.

Bağımsız ve bağımlı değişkenlerin çeşitliliği, eğitim araştırmalarının çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ve kesirlerle ilgili öğrenme sürecinin çok sayıda faktörden etkilendiğini göstermektedir.

Üçüncü parametre olan matematiksel konularda yapılan tezlerin konu eğilimleri açısından genel özelliklerine göre dağılımı; “Uygulama” başlığı, her alt kategoriye göre en fazla tezle temsil edilen kategori olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgu, eğitimdeki teorik bilgilerin pratikte nasıl uygulandığına yönelik çalışmalara büyük bir ilgi olduğunu göstermektedir. Bunların yanı sıra, özellikle uygulamalı araştırmaların yoğunlaşması, eğitimdeki yeni yaklaşımların, yöntemlerin ve teknolojilerin sınıflarda nasıl daha etkin kullanılabileceğini araştırmak için önemli bir fırsat sunmaktadır. Özellikle “Doğal Sayılar” ve “Kesirler” gibi temel matematiksel konularda uygulamalı araştırmaların yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, belirli matematiksel alanlarla ilgili yapılan tezlerin sayısı da, temel işlem konularında daha fazla yoğunlaşmakta, ileri düzey matematiksel kavramlar ve uygulamalar üzerine yapılan çalışmalar ise görece daha azdır olduğu söylenebilir.

Diğer yandan, “Durum Saptama Çalışması (Tarama)” ve “Doküman İnceleme” gibi araştırma yöntemleri, bazı konularda daha sınırlı bir şekilde ele alınmış ve bu alanlarda yapılan tezlerin sayısı görece daha azdır. Bu durum, eğitimdeki mevcut durumları veya öğretim materyallerini derinlemesine incelemeye yönelik çalışmaların daha az tercih edildiğini ve belki de uygulamalı araştırmaların daha ön planda tutulduğu göstermektedir. Durum saptama çalışmaları ve doküman incelemelerinin azlığı, eğitimdeki mevcut durumu değerlendiren araştırmaların daha az yapılması ve

eğitimin gerçek sorunlarıyla doğrudan ilişkilendirilen çalışmaların daha az tercih edilmesiyle açıklanabilir.

Matematiksel alanlarda ise, “Doğal Sayılar” konusunun, tüm konu alanları arasında en fazla tezle ele alındığı görülmüştür. Bu, doğal sayılarla ilgili eğitsel araştırmaların, öğrencilerin bu temel konuyu anlamaları ve öğretme yöntemlerinin geliştirilmesi adına önemli bir yere sahip olduğunu gösterir. Kesirler ve Ölçüler gibi diğer alanlar da önemli bir yer tutmakta, ancak bu alanlardaki tezlerin sayısı doğal sayılara kıyasla daha düşük kalmaktadır.

4.2. Öneriler

Bu bölümde araştırma sonuçlarından hareketle, araştırmacılara yönelik birkaç öneri sunulmuştur.

1. “Doğal Sayılarla İşlemler”, “Kesirler”, “Geometri” ve “Ölçme” gibi konularda daha derinlemesine ve yenilikçi araştırmalar yapmak için doktora tezlerinin sayısını artırmak, için araştırmacıların bu konuları daha ileri düzeyde incelemek adına doktora tezlerine yönelmeleri önerilmektedir.
2. Veri konusundaki tez sayısının oldukça az olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle veri bilimi, yapay zekâ ve büyük veri analizi gibi modern alanlarda daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.
3. Geometri ve Kesirler gibi matematiksel konulara daha fazla odaklanarak, bu alanlardaki araştırmaların güncel ve modern eğitim ihtiyaçları doğrultusunda derinleştirilmesi önerilir. Özellikle bu konularda öğretim materyalleri, pedagojik yaklaşımlar veya dijital eğitim araçları üzerine araştırmalar yapılabilir.
4. Eğitim, fen bilimleri, sosyal bilimler ve lisansüstü eğitim gibi alanlar arasında daha fazla işbirliği ve ortak çalışmalar teşvik edilmelidir. Disiplinler arası projeler, eğitim araştırmalarını daha zengin ve çok yönlü hale getirebilir.
5. Karma yöntemlerin, özellikle matematiksel eğitimde daha derinlemesine ve multidisipliner çalışmalara olanak sağladığı için daha fazla kullanılmasına yönelik teşvik edilmelidir.
6. Fenomenolojik ve olgubilim gibi nitel araştırma desenlerinin, bu alanlarda derinlemesine analizler yapabilmek için daha yaygın kullanılması önerilebilir.

7. Eğitim araştırmalarında daha yeni ve farklı desenlerin keşfi teşvik edilmelidir. İ içe geçmiş karma desenler, açımlayıcı sıralı desenler gibi yenilikçi araştırma desenleri, araştırmaların kapsamını genişletebilir.
8. Kesirlerin ğretimi, öğrencilerin matematiksel dūřünme becerilerini geliştiren önemli bir konu olarak daha ayrıntılı incelenmelidir. Veri analizi, özellikle dijital çağda veri okuryazarlığının arttığı bir dönemde daha fazla ön plana çıkarılmalıdır.
9. Doküman incelemesi gibi nitel araştırma yöntemlerinin daha fazla kullanılması, özellikle ğretim materyalleri, ders kitapları, ğretim stratejileri ve öğrencilerin matematiksel başarısını etkileyen belgeler üzerinde derinlemesine çalışmalar yapılmasını sağlayabilir
10. Birinci sınıf ve ikinci sınıf ğrencilerinin matematiksel gelişim sūrelerine dair daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.
11. Örneklem būyūklūğūyle yapılan çalıřmalar, daha gūvenilir ve genellenebilir bulgular saėlayabilir. Bu tūr arařtırmaların yapılması, sonuçların daha geniř bir kitleye uygulanabilirliğini artırabilir.
12. Kūk rneklemle yapılan tezlerin, daha būyūk örneklem gruplarına göre nasıl farklılık gösterdiği arařtırılabilir.
13. İlkokul matematik konuları ortaokul ve lise dūzeyindeki öğrencilerle yapılan tezlerde de takip edilip öğrencilerin gelişim dūzeylerine odaklanılabilir. Farklı seviyelerdeki öğrencilerle yapılan çalışmalar, onların matematiksel anlayışlarının gelişiminde yaşanan farkları belirlemek adına önemli olabilir.
14. Nitel veri toplama araçları (Gūnlūk, Gözlem Formu) bazı tezlerde sınırlı kullanılmıştır. Nitel araçların kullanımının artırılması, öğrencilerin öğrenme sūrelerine dair daha derinlemesine bilgi sağlayabilir
15. Matematik konularına yönelik ğretim sūrelerinin optimize edilmesi ve her bir konu için en uygun ğretim sūresi ile içeriğın belirlenmesi amacıyla daha fazla arařtırma yapılması önerilmektedir.
16. İleri dūzey matematiksel kavramlar (rneğın, cebirsel dūřünme, analitik geometri, fonksiyonlar) ve soyut matematiksel beceriler üzerine yapılan çalıřmaların sayısının görece az olduėu gözlemlenmiřtir. Bu baėlamda, arařtırmacıların, ileri dūzey matematiksel kavramların ğretimi ve öğrenilmesi sūrelerine dair daha fazla arařtırma yapmaları önerilmektedir.

17. Durum saptama çalışmaları ve doküman incelemeleri gibi araştırma yöntemlerinin daha fazla kullanılması gerektiği düşünölmektedir. Bu yöntemlerin eğitimdeki mevcut durumu ve öğretim materyallerini daha derinlemesine incelemeye yönelik çalışmaların yapılması önerilmektedir.
18. Farklı eğitim düzeylerinde yapılan tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerinin karşılaştırılması önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. (1996). Etkili Öğrenme ve Öğretme. izmir: Kanyılmaz Matbaas.
- Akbar Akay, S.(2024). *Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin 4.Sınıf Ölçme Öğrenme Alanındaki Başarıya Ve Öğrencilerin Matematik Kaygılarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aksu, H. H. (2005). *İlköğretimde aktif öğrenme modeli ile geometri öğretiminin başarıya, kalıcılığa, tutuma ve geometrik düşünme düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Akyüz, Y. (2001). *Türk Eğitim Tarihi (Başlangıçtan 2001'e)* (Genişletilmiş 8.Baskı). Alfa Yayınevi. İstanbul.
- Alacacı, C. (2010). Öğrencilerin kesirler konusundaki kavram yanlışları. E. Bingölbalı ve M. F. Özmantar. (Ed.), *İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri* (ss. 63-95). Ankara: Pegem Akademi.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları, *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET* ISSN: 1303-6521. 2(1): 43-49
- Altun, M. (2014). Matematik öğretimi. Bursa: Aktüel Yayınları.
- Anılan, H., Anagün, S. S., Anılan, B., Atalay, N. ve Kılıç, Z. (2018). Current trends in primary school education: Studies published in the journals of faculties of educational sciences carried out in the field of primary-school teacher. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 8(3), 503-530,
- Arı, A. A. (2022). Content Analysis Of Meta-Analysis Studies Made In Mathematics Education In Turkey, *European Journal of Education Studies* - 9 (1), 234-258.
- Aydın, B. (2000). Öğrencilerin Sosyo-Ekonomik Durumlarının Eğitimi Üzerindeki Etkisi İle İlgili Bir Tespit Çalışması. IX. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildirileri, Ankara, 642– 646.
- Bakar, S. (2018). *Ortaöğretim 12. Sınıfta Okuyan Öğrencilerin Türev Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Öğrencilerin Başarısına ve Matematiksel İnancına, Yansıtıcı Düşüncesine ve Matematik Tutumuna Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Baki, A., Güven, B., Karataş, İ., Akkan, Y., ve Çakıroğlu, Ü. (2011). Türkiye'deki matematik eğitimi araştırmalarındaki eğilimler: 1998 ile 2007 yılları arası. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40, 57-68.

- Battista, M. T. (2007). The development of geometric and spatial thinking. F. K. Lester, Jr. (Ed.) Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning (Vol. 2, s. 843-908), Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Bayazıt, İ. (2011). Öğretmen adaylarının grafikler konusundaki bilgi düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(4), 1325-1346.
- Baykul, Y. (2009). İlköğretimde matematik öğretimi 6-8. sınıflar. Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (2017). Ortaokulda matematik öğretimi (5-8. sınıflar). Pegem Atıf Dizini, 1-550.
- Bayraktar, Ş., Bedir, D., Akyol, S. ve Tunç, İ. (2021). İlkokul Fen bilimleri eğitimi araştırmalarında genel eğilimler: 2014-2020 yılları arasında yayımlanan çalışmaların incelenmesi. *Turkish Studies - Education*, 16(5), 2171- 2189.
- Boobekova, M. (2002). Türkiye ve Kırgızistan Eğitim Sistemlerinde İlköğretim Sınıflarında Matematik Dersindeki Konuların Karşılaştırılması, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* (15),103-122
- Can, D. (2020). Temel eğitim alanında yapılan matematik eğitimi konulu lisansüstü tezlerin araştırma eğilimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 410-427.
- Canbazoğlu, H. B. ve Tarım, K. (2021). İlkokulda matematiksel modelleme için bir öğretim çerçevesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi* (51), 210-225.
- Çakmak, M. (2004). *İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü*. Matematikçiler Derneği. <http://www.matder.org.tr/ilkogretimde-matematik-ogretimi-ve-ogretmenin-rolu/> erişim tarihi: 20.06.2023.
- Çelik, D. ve Sağlam Arslan, A. (2012). Öğretmen adaylarının çoklu gösterimleri kullanma becerilerinin analizi. *Elementary Education Online*, 11(1), *İlköğretim Online*, 11(1), 239-250.
- Çiltaş, A., Güler, G. ve Sözbilir, M. (2008). Türkiye’de Matematik Eğitimi Araştırmaları: Bir İçerik Analizi Çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 565-580.
- Çomarlı, S.K. (2018). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin veri işleme öğrenme alanına ilişkin problem kurma becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bartın:
- Demirci, N. ve Uyanık, F. (2009). Onuncu sınıf öğrencilerinin grafik anlama ve yorumlamaları ile kinematik başarıları arasındaki ilişki. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 22-51.

- Doğan, A. ve Tertemiz, N. I. (2019). Investigating primary school teachers' knowledge towards meanings of fractions. *International Education Studies*, 12(6), 56-74.
- Doğan, B. (2023). *Türkiye'de Kesirler Ve Kesirlerle İşlemler Üzerine Yapılmış Olan Doktora Ve Yüksek Lisans Tezlerinin İçerik Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Doğan, M.(2018). *Türkiye’de 2013-2017 Yılları Arasında Sınıf Eğitimi Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep
- Ercire, Y. E. ve Narlı, S. (2019). Matematik Öğretmen Adayları Doğal Sayıları Nasıl Tanımlıyor? *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 240-271.
- Erden, M. (2011). Eğitim Bilimlerine Giriş. Ankara, Arkadaş Yayınevi.
- French, D. (2004). Perimeter, area and volume. *Teaching and learning geometry içinde* (s. 65-77). London: Continuum.
- Gevrek, Z.(2024). *7. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Kavramsal Ve İşlemsel Bilgileri İle Kesirler Konusuna Yönelik Özyeterliklerinin İncelenmesi*, Çukurova Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Girmen, P., Kılıç, Z. ve Kaya F.M. (2022). Systematic Analysis of the Theses Conducted in the Field of Classroom Teaching in Turkey, *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(1), 39-61.
- Glazer, N. (2011). Challenges with graph interpretation: a review of the literature. *Studies in Science Education Aquatic Insects* 47(2), 183–210. <https://doi.org/10.1080/03057267.2011.605307>
- Gökçe, S. ve Güner, P. (2021), Forty Years of Mathematics Education: 1980-2019, *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(3), 514-539.
- Gürbüz, K. ve Durmuş, S. (2009). İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 1-22.
- Güven, B., ve Özçelik, Ç. (2017)..İlkokul Matematik Dersine Yönelik Gerçekleştirilen Lisansüstü Eğitim Tez Çalışmalarına İlişkin Bir İnceleme, *Eğitimde Kuram ve Uygulama Journal of Theory and Practice in Education*, , 13(4), 693-714.
- Harries, T., Higgins, S., Barmby, P., & Bilsborough, L. (2009). *Primary Mathematics : Teaching For Understanding*. Maidenhead, England: Mcgraw-Hill Education. Retrieved From
- Hıdıroğlu, Ç.N. (2023). Ortaokul 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, (1.Baskı). Ankara, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları

- Hızarcı, S., Kaplan, A., İpek, A., Işık, C., & Elmas, S. (2009). Düzlem Geometri. Ankara: Palme Yayıncılık
- İlhan, A. (2011). *Matematik Eğitimi Araştırmalarında Tematik ve Metodolojik Eğilimler: Uluslararası Bir Çözümleme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kabael, T. (2021). Matematik okuryazarlığı ve PISA. İçinde T. Kabael (Ed.), Matematik okuryazarlığı ve PISA (3. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(20), 185-192
- Kara, N. ve Demir, M. K. (2020). Türkiye’de sınıf öğretmenleri ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi. Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 6(3), 300-316.
- Kartal, A. (2020). İlkokulda Sosyal Bilgiler Eğitimi Konulu Çalışmalara Genel Bakış: Bir Meta Sentez Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 45(203). 123-151.
- Kayhan, M. ve Özgün Koca, S. A. (2004). Matematik Eğitiminde Araştırma Konuları: 2000-2002. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 72-81.
- Kemertaş, İ. (2003). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Kim, E. M. (2016). Preservice teachers’ understandings of volume and its measurement in everyday and school contexts (Yayımlanmamış doktora tezi). Michigan State University, Michigan.
- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research* (Vol. 1). Sage.
- Korkmaz, B., Yiğit Meşe, D. ve Arslan, H.T. (2023). Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabı, (1.Baskı). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Korkmaz, B., Yiğit Meşe, D. ve Arslan, H.T. (2023). Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabı, (1.Baskı). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Küçükoglu ve Ozan, (2013). Sınıf Öğretmenliği Alanındaki Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İçerik Analizi, *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, (12), 27-47.
- Lamon, S. (2007). Rational numbers and proportional reasoning: Towards a theoretical framework for research. In F. Lester (Ed.). Second handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 629-667). Information Age Publishing.
- Littell, J. H., Corcoran, J. ve Pillai, V. (2008). *Systematic Reviews and Meta-Analysis*. UK: Oxford University Press.

- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2017). Müfredatta Yenileme ve Değişiklik Çalışmalarımız Üzerine. Ankara
- MEB [Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. \(2024\). https://tymm.meb.gov.tr/surec](https://tymm.meb.gov.tr/surec)
- MEB. (2005). İlköğretim 1-5 sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2009). İlköğretim 1-5 sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2015). İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı (1,2, 3 Ve 4. Sınıflar). Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı(İlkokul ve Ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
- MEB. (2024). İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı (1,2, 3 Ve 4. Sınıflar). Ankara: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli.
- Millar, J. (2004). ‘Systematic Reviews for Policy Analysis’, S. Becker ve A. Byrman (ed.), Understanding Research for Social Policy and Practice: Themes, Methods and Approaches içinde, Bristol: Policy Press
- Muşlu, M. (2016). Doğal sayılarda işlemler konusunun öğretiminde matematiksel modelleme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Mutlu, G. H. (2024). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının geometrik muhakemelerinin algusal süreçlerinin incelenmesi*, Yüksek Lisans, Kırıkkale Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Nicolaou, A. A. & Pitta-Pantazi, D. (2014). Hierarchical Levels of Abilities That Constitute Fraction Understanding at Elementary School, International Journal of Science and Mathematics Education, s. 1-20.
- OECD (2010). PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science
- Olkun, S. & Toluk Uçar, Z. (2007). İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi. Ankara: Maya Akademi.
- Olkun, S. (2003). Öğrencilere hacim formülü ne zaman anlamlı gelir? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 25(1), 160-165.
- Oral, N. (2020). *5. Sınıf Öğrencilerinin Doğal Sayılarla Bölme İşleminde Yaşadığı Zorluklar ve Bu Zorlukların Nedenleri*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Denizli.

- Oruç, Ş. ve Akgün, İ. H. (2010). İlköğretim sosyal bilgiler 7. sınıf öğrencilerinin grafik okuma becerisini kazanma düzeyleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 51-58.
- Özenç M, Özenç E (2013). Sınıf öğretmenleri ile yapılan lisansüstü eğitim tezlerinin yöntem bölümü açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 133 – 142.
- Özer Kottaş, E.B. (2020). 6. sınıf öğrencilerine doğal sayılarla işlemler öğrenme alanının ilgi tabanlı örneklerle öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Özer, T. (2018). *İlkokul matematik ders kitaplarındaki kesirler konusu ile ilgili örneklerin ve alıştırmaların incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Özsoy, G., Özmutlu, E. B., ve Gündüz, S. N. (2017). İlkokul Matematik Eğitimi Alanındaki Araştırma Eğilimlerinin Lisansüstü Tezlere Dayalı Olarak Değerlendirilmesi, *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 199-219.
- Semerci, Y. D. D. N., ve Çelik, P. D. V. (2002). İlköğretimde Problemler ve Çözüm Yolları. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 30(30), 205-218.
- Serin, M.K. (2014). *İş birliğine dayalı ortamlarda gerçekleştirilen üstbilişsel sorgulama temelli öğretimin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi*, Doktora Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Sevencan, A. (2019). *Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi) Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2006). Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözmenin rolü. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(11), 97-111.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, S. (2016). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahin, A. (2019). *2008-2018 Yılları Arasında Sınıf Öğretmenliği Alanında Yapılan Çalışmaların İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Şahin, S. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin grafik okuryazarlık becerileri ve karşılaştıkları zorluklar: daire grafiği örneği*. Eskişehir: Eskişehir Anadolu Üniversitesi.
- Şahin, S. (2024). *5. Sınıf Doğal Sayılarla İşlemler Konusunun Probleme Dayalı Öğrenme İle Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Dersi Başarılarına Ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Taş, S. (2023). *Matematik öğretmenlerinin gerçekçi matematik eğitimi yetkinliklerinin öğrencilerin matematik problemi çözme ve matematik tutumları ile başarılarına etkisi*. Doktora Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Tereci, A., ve Bindak, R. (2019). 2010-2017 yılları arasında türkiye'de matematik eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 6(1), 40-55
- Thompson, A. G. (1979). Estimating and approximating. *School Science and Mathematics*, 79(8), 575-580.
- Toluk, Z. (2002). *İlkokul öğrencilerinin bölme işlemi ve rasyonel sayıları ilişkilendirme süreçleri*. Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 19(2), 81-101.
- Toptaş, V., Bodur, B. N., ve Usluoğlu, B. (2019). *İlkokul Öğretmenlerinin Matematik Dersindeki Ölçme ve Veri İşleme Öğrenme Alanına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20, 1167-1181.
- Torgerson, C. (2003). *Systematic Reviews*. Bloomsbury Academic
- Tosun, T. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin grafik algılarının ve grafik oluşturma yeterliklerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Türk Dil Kurumu Sözlük. (2024). <https://sozluk.gov.tr/>
- Ulutaş, F. ve Ubuz, B. (2008). Matematik Eğitiminde Araştırmalar ve Eğilimler: 2000 ile 2006 Yılları Arası. *İlköğretim Online*, 7(3), 614-626.
- Umay, A. (2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Ünal, E. ve Arık. S.(2016). Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalında Yapılan Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir Araştırma. *Journal of Turkish Studies*, 11(3), 2295-2332.
- Ünal, Ş. ve Çil, O. (2021). Öğretmenlerin Matematik Öğretimi ile Matematiksel Modelleme ve Okuryazarlık Özyeterlik İnançları Arasındaki İlişki. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi (ULED)/ International Journal Of Leadership Training (IJOLT)*, Cilt (sayı), II,II.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. W. (2013). İlkokul ve ortaokul matematiği: Gelişimsel yaklaşımla öğretim (6. Baskı).(Çev. S. Durmuş). Ankara: Nobel.

- Yalçinkaya, Y. ve Özkan, H. H. (2012). 2000-2011 Yılları Arasında Eğitim Fakülteleri Dergilerinde Yayımlanan Matematik Öğretimi Alternatif Yöntemleri İle İlgili Makalelerin İçerik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2,(16).
- Yaşar, Ş., ve Papatğa, E. (2015). İlkokul Matematik Derslerine Yönelik Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2). 113-124.
- Yenilmez, K. (2017). Öğretmen Adaylarının Akademik Öz-Yeterlikleri ve Matematik Öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 324-332.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (9.baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yücedağ, T. (2010). 2000-2009 Yılları Arasında Matematik Eğitimi Alanında Türkiye’de Yapılan Çalışmalarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Zacks, J., Levy, E., Tversky, B., & Schiano, D. (2002). Graphs in print. In M. Anderson, B. Meyer, & P. Olivier (Eds.). Diagrammatic representation and reasoning, 187–206. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0109-3_11
- Zembat, İ. Ö. (2009). Ölçme, temel bileşenleri ve sık karşılaşılan kavram yanılgıları. E. Bingölbalı ve M. F. Özmentar (Ed.), İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve kavram yanılgıları ve çözüm önerileri içinde (s. 127-154). Ankara: Pegem Akademi.

EKLER

Ek-1 Tez Sınıflandırma Formu

A. TEZİN KÜNYESİ		
Tez Numarası:		
Künye:		
Tezin adı:		
Yazar:		
Tez Yılı:		
Tez Türü:	☐ Doktora ☐ Yüksek Lisans	
Yayın Dili:	☐ Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer:	
Üniversite:		
Enstitü ☐ Eğitim Bilimleri ☐ Sosyal Bilimler ☐ Fen Bilimleri	Ana Bilim Dalı ☐ Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi ☐ Fen bilimleri ☐ Okul Öncesi ☐ BÖTE ☐ Matematik Eğitimi ☐ Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ☐ Eğitim Bilimleri ☐ İlköğretim ☐ Özel Eğitim ☐ Diğer:	Bilim Dalı/Bölüm
B. TEZİN KONUSU:		
Anahtar Kelimeler:		
Konu Eğilimi:	☐ Görüş: öğrenci veya öğretmen ☐ Kitap inceleme ☐ Öğrenci bilgisi ☐ Öğretim programı ☐ Öğretim tasarımı ☐ PCK: öğretmen veya öğretmen adayı: gelişim-düzey belirleme ☐ Problemler ☐ Program inceleme ☐ Tarama (durum saptama çalışması) ☐ Test geliştirme ☐ Uygulama ☐ Diğer: Birden fazla işaretleyebilirsiniz.	

Ek-1 (Devam).Tez Sınıflandırma Formu

Matematik konusu	Sayılar ve İşlemler ☐ Doğal Sayılar ☐ Basamak Kavramı ☐ Doğal Sayılarla İşlemler ☐ Toplama İşlemi ☐ Çıkarma İşlemi ☐ Çarpma İşlemi ☐ Bölme İşlemi ☐ Kesirler ☐ Kesir kavramı ☐ Kesirlerde sıralama ☐ Kesirlerle Toplama İşlemi ☐ Kesirlerle Çıkarma İşlemi ☐ Kesirlerle Çarpma İşlemi ☐ Kesirlerle Bölme İşlemi ☐ Kesirlerle problemler ☐ Ondalık Gösterim ☐ Ondalık Gösterim Kavramı ☐ Ondalık Gösterimlerle işlemler ☐ Diğer: Geometri ☐ Açılar ☐ Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri ☐ Çember ve Daire ☐ Çokgenler ☐ Geometrik Cisimler ☐ Geometrik Örüntüler ☐ Geometrik Şekiller ☐ Simetri ☐ Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler ☐ Uzamsal Durum Yer Doğrultu Yön İlişkiler ☐ Üçgen ve Dörtgenler ☐ Diğer: Ölçme ☐ Alan Ölçme ☐ Çevre Ölçme ☐ Hacim Ölçme ☐ Paralarımız ☐ Sıvı Ölçme ☐ Tartma ☐ Uzunluk Ölçme ☐ Zamanı Ölçme ☐ Diğer: Veri ☐ Tablo ve şema ☐ Sütun grafiği ☐ Şekil grafiği ☐ Veri toplama ve değerlendirme ☐ Diğer: Birden fazla işaretleyebilirsiniz.
-------------------------	--

Ek-1 (Devam).Tez Sınıflandırma Formu

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ / ARAŞTIRMA DESENİ:	
Araştırma yaklaşımı	☐ Nicel ☐ Nitel ☐ Nicel + Nitel ☐ Karma ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer:
Araştırma Yöntemi:	Nicel - Deneysel ☐ Tam Deneysel ☐ Yarı deneysel ☐ Zayıf Deneysel ☐ Gerçek Deneysel ☐ Diğer Nicel - Deneysel Olmayan ☐ Betimsel tarama ☐ Kesitsel tarama ☐ tarama ☐ Diğer TÜRÜ BELİRTİLMEMİŞ Nitel ☐ Kuram Oluşturma ☐ araştırması ☐ Kültür analizi ☐ Fenomenoloji (Olgubilim) ☐ Durum Çalışması (Örnek Olay) ☐ Eleştirel çalışma ☐ Kavram analizi ☐ Tarihsel Analiz ☐ Meta analiz ☐ Diğer: ☐ TÜRÜ BELİRTİLMEMİŞ ... Nitel + Nicel ☐ Nitel + Nicel Karma ☐ Açıklayıcı ☐ Keşfedici ☐ Çeşitleme ☐ Diğer: TÜRÜ BELİRTİLMEMİŞ

Ek-1 (Devam).Tez Sınıflandırma Formu

ÖRNEKLEM	
Araştırmanın Yapıldığı Okul Derecesi:	☐ İlkokul birinci sınıf ☐ İlkokul ikinci sınıf ☐ İlkokul üçüncü sınıf ☐ İlkokul dördüncü sınıf ☐ İlkokul beşinci sınıf Birden fazla işaretleyebilirsiniz.
Çalışma Grubu:	☐ İlkokul birinci sınıf ☐ İlkokul ikinci sınıf ☐ İlkokul üçüncü sınıf ☐ İlkokul dördüncü sınıf ☐ İlkokul beşinci sınıf ☐ İlkokul birinci sınıf ☐ İlkokul ikinci sınıf ☐ İlkokul üçüncü sınıf ☐ İlkokul dördüncü sınıf ☐ İlkokul beşinci sınıf ☐ Sınıf öğretmeni adayı birinci sınıf ☐ Sınıf öğretmeni adayı ikinci sınıf ☐ Sınıf öğretmeni adayı üçüncü sınıf ☐ Sınıf öğretmeni adayı dördüncü sınıf ☐ Sınıf öğretmeni ☐ Yönetici ☐ Veli ☐ Öğretim elemanı ☐ Makale-Tez ☐ Öğretim programı ☐ Doküman-kaynak ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer: Birden fazla işaretleyebilirsiniz.
Örneklem Büyüklüğü	☐ 1-10 ☐ 11-30 ☐ 31-50 ☐ 51-100 ☐ 101-300 ☐ 301-1000 ☐ 1000 den fazla ☐ Diğer

Ek-1 (Devam).Tez Sınıflandırma Formu

Örnekleme Yöntemi	Olasılıklı / Tesadüfi / Seçkisiz Örnekleme () Basit Rasgele/Seçkisiz/Tesadüfi Örnekleme () Tabakalı Örnekleme Olasılıksız / Tesadüfi Olmayan / Seçkisiz Olmayan Örnekleme () Sistematik Tesadüfi Örnekleme () Amaçlı Örnekleme () Amaçlı Örnekleme- Ölçüt Örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Aşırı ve Aykırı Durum Örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Benzeşik Örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Doğrulayıcı Yanlışlayıcı Örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Kartopu örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Kolay Ulaşılabilir Örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Kritik durum örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Maksimum Çeşitlilik Örnekleme () Amaçlı Örnekleme-Tipik durum Örnekleme () Tabakalı Örnekleme () Uygun örnekleme () BELİRTİLMEMİŞ () Diğer: Birden fazla işaretleyebilirsiniz.
--------------------------	--

Ek-1 (Devam).Tez Sınıflandırma Formu

VERİ TOPLAMA ARACI	
Veri Toplama Aracı	Gözlem Formu ☐ Gözlem ☐ Gözlem-Katılımcı ☐ Gözlem-Katılımcı olmayan ☐ Gözlem - Yapılandırılmış ☐ Gözlem - Yarı Yapılandırılmış ☐ Gözlem - Yapılandırılmamış ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer Anket / Ölçek ☐ Form ☐ Envanter ☐ Anket ☐ Anket-Açık Uçlu ☐ Anket-Likert ☐ Başarı Testi ☐ Başarı Testi-Açık Uçlu ☐ Başarı Testi-Çoktan Seçmeli ☐ Ölçek ☐ Algı Testi / Ölçeği ☐ İlgı Testi / Ölçeği ☐ Tutum Testi / Ölçeği ☐ Derse Katılım Ölçeği ☐ Özyeterlilik Ölçeği ☐ Test ☐ Kişilik Testi ☐ Kalıcılık Testi ☐ Yetenek Testi ☐ Tarama Testi ☐ Kişisel Bilgi Formu ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer Görüşme Formu ☐ Görüşme ☐ Görüşme - Yapılandırılmış ☐ Görüşme - Yarı Yapılandırılmış ☐ Görüşme- Yapılandırılmamış ☐ Odak Grup Görüşmesi ☐ Klinik Görüşme ☐ Sınıf İçi Tartışmalar / Grup Toplantıları ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer Dokümanlar ☐ Alan Notları ☐ Alternatif Ölçme (günlük, Portföy, Kavram Haritaları vb.) ☐ Araştırmacı Günlüğü ☐ Çalışma Kâğıtları ☐ Değerlendirme Formu ☐ Ders Kitabı ☐ Ders Planı ☐ Etkinlikler ☐ Kontrol Listesi ☐ Öğrenci Ürünleri ☐ Öğrenci/Öğretmen Günlüğü ☐ Öğretim Programı ☐ Portfolyo ☐ Ses/ Video Kaydı ☐ Tez/ Makale ☐ Web 2.0 Araçları ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer ☐Birden fazla işaretleyebilirsiniz.

Ek-1 (Devam).Tez Sınıflandırma Formu

VERİ ANALİZİ	
Veri Analiz Yöntemi:	Nitel ☐ İçerik Analizi ☐ Betimsel Analiz ☐ Doküman Analizi ☐ Sürekli Karşılaştırmalı Analiz ☐ Kodlama Yazılımları ☐ Söylem Analizi ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer:
Veri Analiz Teknikleri:	Nicel - Betimsel İstatistik ☐ Yüzde - Frekans ☐ Ortalama ☐ Standart sapma ☐ Grafikle gösterim ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer: Nicel - Çıkarımsal İstatistik ☐ AFA ve DFA ☐ Ancova (Kovaryans analizi) ☐ Anova (varyans analizi) ☐ Basit Korelasyon ☐ Bonferroni Testi ☐ Cluster Analizi ☐ Dunnett C Testi ☐ Faktör analizi ☐ Fridman Testi ☐ İlişkili Ölçümler t-testi ☐ İlişkisiz Ölçümlerde t-testi ☐ İlişkisiz Örneklemeler için İki Yönlü Varyans analizi ☐ Kısmi Korelasyon ☐ Ki-Kare ☐ Kolmogorov-Smirnov ☐ Korelasyon ☐ Kruskal Wallis-H ☐ Levene Testi ☐ LSD testi ☐ Mancova (çok değişkenli Kovaryans analizi) ☐ Mann-Whitney U ☐ Manova (çok değişkenli varyans analizi) ☐ Nonparametrik test ☐ Path Analizi ☐ Post-Hoc Testi ☐ Regresyon ☐ Scheffe Testi ☐ Shapiro-Wilks Testi ☐ Spearman Testi ☐ Tamhane Analizi ☐ Tekrarlı Ölçümler için Tek Yönlü Varyans Analizi ☐ t-testi ☐ Tukey ☐ Wilcoxon işaretli sıralar testi ☐ Yapısal eşitlik modellemesi ☐ BELİRTİLMEMİŞ ☐ Diğer: Birden fazla işaretleyebilirsiniz.
AÇIKLAMALAR ve NOTLAR:	

Ek-2 Araştırma Veri Kaynağı

Sıra no	YÖK Tez No	Künye
1	7752	Kelecioğlu, H. (1989). İlkokul ikinci sınıf matematik programının hedef-davranışlarının ulaşılabilirlik ve tutarlılık yönünden değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi.
2	7753	Dilbaz, Y. (1989). İlkokul 5. sınıf matematik programında yer alan kesirler ünitesine ait hedef davranışların ön koşul ilişkileri yönünden birbiriyle tutarlılıklarının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi.
3	62295	Cereno, A. (1998). İlköğretim okulları matematik programının merkez okullar ile taşınmalı eğitim yapan okulların 4. ve 5. sınıflarındaki dört işlem kümeler kesirler konularına ait hedef ve hedef davranışların gerçekleşme düzeyi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
4	73025	Cankoy, O. (1998). İlkokul öğretmen adaylarının ondalık sayıları yorumlarken ve uygularken sahip oldukları kavram yanılgılarını belirleme ve ortadan kaldırma. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
5	108822	Doğan Temur, Ö. (2001). Çoklu zekâ kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik erişilerine ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisi. Gazi Üniversitesi.
6	121930	Arsal, Z.(2002). İlköğretim matematik dersi bölme işleminde somut yaşantılarla yapılan öğretimin etkililiği. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
7	124666	Kılıç, Ç.(2003). İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde van Hiele düzeylerine göre yapılan geometri öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve hatırd tutma düzeyleri üzerindeki etkisi. Anadolu Üniversitesi.
8	133717	Düzgün, S. (2003). İlköğretim 5. sınıf matematik dersi kesirler ünitesinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci erişimine etkisi. Gazi Üniversitesi.
9	144994	Kayhan, H. C. (2004). Yaratıcı dramının ilköğretim 3. sınıf matematik dersinde öğrenmeye, bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe yönelik tutumlara etkisi. Gazi Üniversitesi.
10	145631	Uşun, Y. A. (2004). İlköğretim 2. sınıf matematik dersi çarpım tablosunun öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımı ile öğretimin öğrenci başarısına etkisi. Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi.
11	162136	Aksu, H. H. (2005). İlköğretimde aktif öğrenme modeli ile geometri öğretiminin başarıya, kalıcılığa, tutuma ve geometrik düşünme düzeyine etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
12	174923	Sefer, G. D. (2006). Matematik dersinde problem çözme becerilerinin dereceli puanlama anahtarı kullanılarak değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi.
13	179960	Tutak, T. (2008). Somut nesneler ve dinamik geometri yazılımı kullanımının öğrencilerin bilişsel öğrenmelerine, tutumlarına ve Van Hiele geometri anlama düzeylerine etkisi. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
14	186560	Tural, H. (2005). İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
15	187169	Gökçe, A. (2006). İlköğretim 5. Sınıf matematik dersinde işbirlikli öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi. Ege Üniversitesi.
16	188011	Soner, S. (2005). İlköğretim matematik dersi kesirli sayılarda toplama-çıkarma işleminde drama yöntemi ile yapılan öğretimin etkililiği. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

17	188599	Erdoğan, T. (2006). Van Hiele modeline dayalı öğretim sürecinin sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının yeni geometri konularına yönelik hazırlanmışluk düzeylerine etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
18	189830	Altın, B. (2006). İlköğretim 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenme yaşantılarının bilgisayarda hazırlanan zeki öğretim sistemine göre incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
19	189882	Toptaş, V. (2007). İlköğretim matematik dersi (1-5) öğretim programında yer alan 1. sınıf geometri öğrenme alanı öğrenme-öğretme sürecinin incelenmesi. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi.
20	190383	Altunay, D. (2004). Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi. Gazi Üniversitesi.
21	191047	Sözer, N. (2006). İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. Gazi Üniversitesi.
22	205469	Efendioğlu, A. (2006). Anlamlı öğrenme kuramına dayalı olarak hazırlanan bilgisayar destekli geometri programının ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi. Çukurova Üniversitesi.
23	206995	Ünlü, M. (2007). Problem çözme ve buluş yoluyla öğretim kuramına göre geliştirilmiş web tabanlı eğitimin öğrenci başarısına etkisi. Gazi Üniversitesi.
24	207154	Özsoy, G. (2007). İlköğretim beşinci sınıfta üstbilis stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi. Gazi Üniversitesi.
25	214521	Piltin, Pusat. (2008). Üstbilis stratejileri öğretiminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerine etkisi. Gazi Üniversitesi.
26	215664	Uygun, M. (2008). Bilgisayar destekli bir öğretim yazılımının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarı ve matematiğe karşı tutumuna etkisinin incelenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
27	217451	Sönmez Ektem, I. (2007). İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde uygulanan yürütücü bilis stratejilerinin öğrenci eriş ve tutumlarına etkisi. Selçuk Üniversitesi.
28	218472	Doğan Temur, Ö. (2007). Öğretmenlerin geometri öğretimine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaların Van Hiele seviyelerine göre irdelenmesi üzerine fenomenografik bir çalışma. Gazi Üniversitesi.
29	219831	Ulu, M. (2008). Sınıf öğretmeni sınıf öğretmeni aday ve 5. sınıf öğrencilerinin dört işlem problemlerini çözmede kullandıkları stratejilerin karşılaştırılması. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
30	220989	Yazgan, Y. (2007). 10-11 yaş grubundaki öğrencilerin kesirleri kavramaları üzerine deneysel bir çalışma. Uludağ Üniversitesi.
31	226896	Aydemir, T. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik dersi programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazır bulunuşluk düzeyleri. Pamukkale Üniversitesi.
32	229177	Yavuzsoy Köse, N. (2008). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin dinamik geometri yazılımı cabri geometriyle simetriyi anlamlandırılmalarının belirlenmesi: Bir eylem araştırması. Anadolu Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

33	229221	Tanışlı, D. (2008). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin örüntülere ilişkin anlama ve kavrama biçimlerinin belirlenmesi. Anadolu Üniversitesi.
34	231556	Fidan, Y. (2009). İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin geometrik düşünme düzeyleri ve buluş yoluyla geometri öğretiminin öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerine etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
35	234886	Biriktir, A. (2008). İlköğretim 5. sınıf matematik dersi geometri konularının verilmesinde oyun yönteminin erişime etkisi. Selçuk Üniversitesi.
36	239343	Akbuğa, S. (2009). İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin öğrenci erişileri ve tutumlarına etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
37	241307	Akın, P. (2009). İlköğretim 5. sınıf matematik dersi için probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. Ege Üniversitesi.
38	241412	Özsarı, V. (2009). İlköğretim matematik dersi için bilgisayar destekli öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi. Balıkesir Üniversitesi.
39	241569	Koçak, B. B. (2009). Süsleme etkinliklerinin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin van hiele geometrik düşünme düzeylerine etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
40	249375	Yazıcıoğlu, B. (2009). İlköğretim birinci sınıf öğretmenlerinin korunum ile ilgili yaptığı etkinlikler. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
41	253974	Göl, S. (2010). Tam Öğrenme Destekli Çoklu Zekâ Kuramının ilköğretim 3.sınıf matematik dersindeki erişimi ve kalıcılığa etkisi. Fırat Üniversitesi.
42	263442	Yavuz, B. (2010). İlköğretim öğrencilerinin eşit ve eşitsizlik işaretleri hakkındaki düşünceleri ve arasındaki ilişki. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
43	264630	Zaif Kılıç, S. (2010). Matematiksel modellerin kullanımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerine etkisi. Gazi Üniversitesi.
44	269438	Sarı, S. (2010). Somut materyallerle öğretimin dördüncü sınıf öğrencilerinin geometri başarılarına etkisi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
45	278227	Üçüncü, K. (2010). İlköğretim (2–5. Sınıf) öğretmenlerinin çarpma işlemi öğretimine ilişkin görüşleri ve öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyleri. Gazi Üniversitesi.
46	278412	Sev Lekesiz, E. Ç. (2011). Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin olasılık konusunun öğreniminde karşılaştıkları zorluklar. Gazi Üniversitesi.
47	279658	Kayhan, H. C. (2010). İlköğretim öğrencilerinin kesir çeşitlerini birbirine dönüştürme süreçlerindeki zihinsel modellerinin belirlenmesi. Gazi Üniversitesi.
48	279684	Gökbulut, Y. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının geometrik cisimler konusundaki pedagojik alan bilgileri. Gazi Üniversitesi.
49	286490	Berkün, M. (2011). İlköğretim 5 ve 7. sınıf öğrencilerinin çokgenler üzerindeki imgeleri ve sınıflandırma stratejileri. Dokuz Eylül Üniversitesi.
50	290664	Kaygusuz, Ç. (2011). İlköğretim beşinci sınıf matematik dersi programında yer alan “çember alt öğrenme” alanına ait kavram yanlışlarının belirlenmesi. Gazi Üniversitesi.
51	293041	Başışık, H. (2010). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çokgenler ve dörtgenler konularındaki kavram yanlışlarının belirlenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

52	296499	Erdağ, S. (2011). İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde kavram karikatürleri ile destekli matematik öğretiminin ondalık kesirler konusundaki akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
53	300327	Aslan, E. (2011). İlköğretim beşinci sınıf matematik dersi öğretim programında yer alan tahmin becerisi ve bu becerinin kazandırılması sırasında karşılaşılan durumların öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi.
54	300353	Kır, D. (2011). Hikayelerle matematik öğretiminin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya ilişkin sözel problem çözme becerileri üzerindeki etkileri. Çukurova Üniversitesi.
55	300683	Bıldırın, V. (2012). Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) Yaklaşımının ilköğretim beşinci sınıflarda uzunluk, alan ve hacim kavramlarının öğretimine etkisi. Ahi Evran Üniversitesi.
56	302020	Aydın, S. (2011). İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde dereceli puanlama anahtarı kullanılarak verilen geribildirim öğrenci başarısına etkisi. Ankara Üniversitesi.
57	306491	Kubanç, Y. (2012). İlköğretim 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin matematikte dört işlem konusunda yaşadığı zorluklar ve çözüm önerileri. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, Türkiye.
58	310798	Ulu, M. (2011). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemlerde yaptıkları hataların belirlenmesi ve giderilmesine yönelik bir uygulama. Gazi Üniversitesi.
59	311070	Köse Tunalı, Ö. (2010). Açık kavramının gerçekçi matematik öğretimi ve yapılandırmacı kurama göre öğretiminin karşılaştırılması. Uludağ Üniversitesi.
60	311876	Dağdelen, M. G.. (2012). İlköğretim 5. sınıf geometri öğretiminde özel dörtgenlerin kavratılmasında origaminin etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
61	312322	Genç, G. (2010). Dinamik geometri yazılımı ile 5. sınıf çokgenler ve dörtgenler konularının kavratılması. Adnan Menderes Üniversitesi.
62	312378	Yiğit, Ö. (2011). İlköğretim 3. sınıf öğrencilerinin toplamsal ifadeler içeren problemlerin çözümünde tersine çevirme prensibini uygularken geçirdikleri zihinsel işlem süreçleri. Adnan Menderes Üniversitesi.
63	313084	Çakır, B. E. (2012). Geleneksel öğretim yöntemleri ile dramatizasyon yönteminin ilköğretim 2. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarı ve kavramların kalıcılık düzeylerine etkisinin karşılaştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi.
64	314714	Kök, B. (2012). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde farklılaştırılmış geometri öğretiminin yaratıcılığa, uzamsal yeteneğe ve başarıya etkisi. İstanbul Üniversitesi.
65	314968	Sezer, E. (2012). Matematik öğretimi dersi kapsamında kullanılan yazma etkinliklerinin sınıf öğretmeni adaylarının kesirler konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerine etkisinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi.
66	317142	Karaca, E. T. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan açık uçlu problem çözümlerinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

67	319979	Can, M. (2012). İlköğretim 3. sınıflarda ölçme konusunda gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının öğrenci başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
68	321086	Yurtsever, N. (2012). Beşinci sınıf öğrencilerinin temel kesir kavramları ve işlemleri ile ilgili hataları zorlukları ve kavram yanılgıları üzerine bir çalışma. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
69	323623	Pehlivan, F. (2012). İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde üstbilis strateji kullanımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. Niğde Üniversitesi.
70	327713	Tosun, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin basamak değer kavramına ilişkin becerilerinin incelenmesi. Çukurova Üniversitesi.
71	336340	Şahin, T. (2013). Somut ve sanal manipülatif destekli geometri öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin geometrik yapıları inşa etme ve çizmedeki başarılarına etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
72	342310	Çakır, P. (2013). Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin erişilerine ve motivasyonlarına etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
73	345294	Yurtçu, M. (2013). İlkokul-ortaokul matematik ders ve öğrenci çalışma kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki problemlerin incelenmesi ve problemlere yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi.
74	345613	Özçakır Sümen, Ö. (2013). GeoGebra yazılımı ile simetri konusunun öğretiminin matematik başarısı ve kaygısına etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
75	350081	Aksu, Z.(2013). Sınıf öğretmeni adaylarının kesirler konusundaki pedagojik alan bilgilerinin gelişimi. Atatürk Üniversitesi.
76	351006	Yücel Yumuşak, E. (2014). Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişi ve kalıcılığa etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
77	353273	Özer, Ö. (2013). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin tam öğrenme modeline göre matematik dersindeki erişi düzeyleri ile öğrenme stratejileri ve tutumlarının incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
78	357728	Nama Aydın, G. (2014). Gerçekçi matematik eğitiminin ilkokul 3. sınıf öğrencilerine kesirlerin öğretiminde başarıya kalıcılığa ve tutuma etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
79	359948	Şöhretli, G. (2014). Kuantum Öğrenme Modelinin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve matematiğe ilişkin tutumları üzerine etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi.
80	366565	Ayyıldız, N. (2014). İlkokul öğrencilerinin sayı doğrusunda tahmin becerilerinin çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi.
81	366594	Uça, S. (2014). Öğrencilerin ondalık kesirleri anlamlandırmasında gerçekçi matematik eğitimi kullanımı: Bir tasarı araştırması. Adnan Menderes Üniversitesi.
82	373222	Karakış, H. (2014). İlköğretim 4. sınıf 'Kesirler' ünitesi için geliştirilen bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci başarı ve tutumuna etkisi. Balıkesir Üniversitesi.
83	381235	Akbaba Dağ, S. (2014). Mikroöğretim ders imecesi modeli ile sınıf öğretmeni adaylarının kesir öğretim bilgilerinin geliştirilmesine yönelik bir uygulama. Dumlupınar Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

84	384727	Eraz, G. (2014). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin ders dışı matematik etkinliklerine ilişkin uyguladıkları geribildirimlerin akademik başarı ve tutuma etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi.
85	384728	Koç, B. (2015). İşbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki erişiyeye kalıcılığa ve sosyal beceriye etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi.
86	385977	Güngör, H. (2014). İlkokul 4. sınıf matematik dersi 'Kesirler' konusunun öğretiminde öğretmenin yardımcı kitap kullanımının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
87	388020	Kurt, E. S. (2015). Gerçekçi matematik eğitimi'nin uzunluk ölçme konusunda başarı ve kalıcılığa etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
88	394695	Boz, İ. (2014). İlkokul 1. sınıf matematik dersinde oyunla öğretim yönteminin akademik başarısına etkisi. Zirve Üniversitesi.
89	396154	Uğur Arslan, Z. (2015). Türkiye'nin TIMSS geometri öğrenme alanındaki başarısızlık nedenlerinin karşılaştırmalı program analizleri ve uzman görüşleri ile belirlenmesi. Ankara Üniversitesi.
90	407241	Çelebioğlu, B. (2016). Matematik dersinde teknoloji destekli öğretimin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına etkisi. Uludağ Üniversitesi.
91	413985	Ersoy, E. (2015). Matematik tarihi kullanımının ilkök 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarısı hatırd tutma düzeyi ve motivasyonu üzerindeki etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi.
92	417542	Bulut, T. (2015). İlköğretim matematik dersi öğretim programındaki temel becerilerin öğrenci çalışma kitaplarında yer alma durumu. Düzce Üniversitesi.
93	421436	Sarı, M. H. (2015). İlkokul 4. sınıfta Dienes ilkelerine göre yapılandırılmış geometri etkinliklerinin öğrenci başarısına kalıcılığa ve akademik benlik algısına etkisi. Gazi Üniversitesi.
94	423422	Kazaz, H. (2015). İlkokul 2. sınıflarda Lego MoreTomath eğitsel aracının matematikte problem çözme akıcılık anlama ve akıl yürütme becerilerine etkisi: Bir vaka incelemesi. Fırat Üniversitesi.
95	430676	Işık, N. (2016). Matematiksel modelleme etkinliklerinin ilkök 4. sınıfta sayılar öğrenme alanına ilişkin zorluk algısı ve başarıya etkisi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
96	430692	Ebret, A. (2015). Etkinlik temelli matematik öğretiminin 3. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve matematiğe ilişkin tutumlarına etkisi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
97	433693	Genç, G. (2016). İlkokul matematik derslerinde olumlu bir söylem ortamının etkisinin söylem analizi yöntemiyle incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi.
98	433705	Bayak, N. (2016). Sınıf öğretmenlerinin sayı duygusu düzeyleri ve ilkök matematik öğretiminde kullanma durumları. Pamukkale Üniversitesi.
99	434387	Turgut, S. (2016). Sınıf öğretmenlerinin erken cebir düşüncelerinin geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması. Dumlupınar Üniversitesi.
100	436719	Çite, H. (2016). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin sayılar öğrenme alanına ilişkin kavram yanlışlarının tespiti ve çözüm önerileri. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

101	439271	Kösece Loğoğlu, P. (2016). Polya'nın problem çözme yöntemine dayalı etkinliklerle matematik öğretiminin ilkokul 4.sınıf öğrencilerinin matematik problemi çözme başarılarına etkisi. Mersin Üniversitesi.
102	445691	Gözel, E. (2016). Ders imecesi çalışmalarıyla sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı matematiği öğretme bilgilerinin gelişiminin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi.
103	446331	Tan, N. (2016). İlkokul matematik derslerinde şarkı kullanımının öğrencilerin başarı tutum ve sözcük dağarcığı üzerindeki etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi.
104	448236	Palabıyık, E. (2016). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin ondalık sayılar konusunda hata ve kavram yanlışlarının tespiti ve analizi. Ege Üniversitesi.
105	449973	Akkurt Denizli, Z., (2016). 1-4. Sınıf düzeylerine yönelik üç boyutta geometrik düşünme testinin geliştirilmesi, uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi. Anadolu Üniversitesi.
106	450070	Çarkıcı, İ. (2016). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin farklı problem kurma durumlarına yönelik ortaya koydukları problemlerin incelenmesi. Gazi Üniversitesi.
107	454413	Ekinci, O. (2016). Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarısına ve tutumuna etkisi. Çukurova Üniversitesi.
108	454781	Çoruk, H. (2015). Çoklu ortam kullanımının ilkokul öğrencilerinin akademik başarılarına ve kaygılarına etkisi. Amasya Üniversitesi.
109	457480	Ünlütürk Akçakın, H. (2016). Geogebra destekli matematik öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi. Gazi Üniversitesi.
110	461534	Doğan Coşkun, S. (2017). Sınıf öğretmenlerinin uzunluk ölçme ve çevre uzunluğu konuları hakkındaki öğretimsel matematik bilgilerinin Dörtlü Bilgi Modeli'ne göre incelenmesi. Gazi Üniversitesi.
111	463312	Karalı, Y. (2017). İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin Matematik dersinde öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisi. İnönü Üniversitesi.
112	463464	Karakuzu, B. (2017). İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri görevlerinin tür, bağlam, temsil biçimi ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi. Anadolu Üniversitesi.
113	469667	Kartal, E. (2017). Dördüncü sınıf öğrencilerinin sembolik, sayısal ve sözel biçimde verilmiş problemleri çözme ve kurma becerilerinin incelenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
114	470018	Can, D. (2017). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin sayı duyularının bağlam temelli ve bağlam temelli olmayan problem durumlarında incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi.
115	470516	Atalay, Ö. (2017). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerinin incelenmesi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
116	471955	Soylu Makas, F. (2017). Yaratıcı drama yönteminin dördüncü sınıf matematik dersinde başarı, tutum ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. Uludağ Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

117	472227	Dönmez, A. (2017). Oyun destekli öğretim ortamı ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin sayı örüntülerindeki üstbilişsel farkındalıklarını ve üstbilişsel strateji kullanma becerilerini nasıl etkiler? Adnan Menderes Üniversitesi.
118	472234	Çobanoğlu, M. (2017). İlkokul matematik derslerinde bilmece kullanımının öğrencilerin başarı tutum ve kalıcılık düzeyine etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi.
119	475371	Akay, Y. (2017). İlkokul 4. sınıf matematik dersinde oluşturulan öğretim tasarımına dayalı uygulamaların etkililiği. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
120	481333	Alan, S. (2017). Problem genişletme etkinliklerinin problem çözme ve üstbiliş becerilerine etkisi. Ordu Üniversitesi.
121	481946	Ekici, B. (2017). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin dört işlem problemlerini çözerken yaptıkları matematiksel hatalar. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
122	485999	Yalçinkaya, M. (2017). Çoklu ortam kullanımının ilkokul öğrencilerinin akademik başarı motivasyon ve kaygı düzeylerine etkisi. Gazi Üniversitesi.
123	488851	Boyraz, D. S. (2017). İlkokul 1. ve 2.sınıf öğrencilerinin tahmin becerilerinin incelenmesi: Uzunlukları ölçme. Giresun Üniversitesi.
124	490672	Önal, H. (2018). İlkokul 1. ve 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde dört işlem ile ilgili yaptıkları hatalar ve çözüm önerileri. Marmara Üniversitesi.
125	505416	Temur, D. (2018). Senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımının ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin dört işlem problemleri çözme ve kurma becerilerine etkisi. Kocaeli Üniversitesi.
126	506271	Dölek S.(2018). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin problem çözme ve kurma çalışmalarının incelenmesi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
127	510730	Sönmez, D. (2018). İlkokul matematik öğretiminde öğrencilerin duyuşsal farkındalıklarını artırmada matematiksel oyunların kullanımı. Yıldız Teknik Üniversitesi.
128	516130	Ergan S. N. (2018). İlkokul öğrencilerinin problem çözme sürecinde oluşturduğu görsel temsillerin incelenmesi. Ordu Üniversitesi.
129	518359	Yorulmaz, A. (2018). Gerçekçi matematik eğitiminin ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin dört işlem becerilerindeki hatalarının giderilmesine etkisi. Marmara Üniversitesi.
130	519276	Ayvaz Can A., (2018). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme başarılarına çözülmüş örnekler yönteminin etkisi. Marmara Üniversitesi.
131	519676	Altunay K. (2018). İlkokul 3. sınıf öğrencilerinde gerçekçi matematik etkinliklerinin veri öğrenme alanına etkisi. Bayburt Üniversitesi.
132	520309	Akkaya, S. (2018). İlkokul dördüncü sınıf matematik dersinde geometri alt öğrenme alanlarına ilişkin kavram yanlışlarının giderilmesinde oyun temelli öğretimin etkisi. İnönü Üniversitesi.
133	524662	Borlat, E. (2018). Yaratıcı drama yönteminin matematik kaygısı ve motivasyonuna etkisi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
134	527233	Acar, D. (2018). FeTEMM eğitiminin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi üzerine etkisi. Gazi Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

135	527324	Gürel, H.(2018).Sınıf öğretmeni adaylarının matematik ve fen öğretimi sürecinde problem çözme basamaklarını kullanım durumları. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
136	528969	Doğan, A. (2018). Sınıf öğretmenlerinin kesrin anlamlarına yönelik bilgileri ve kesirlerin öğretiminde kullandıkları modeller. Gazi Üniversitesi.
137	531833	Paydar, S. (2018). 4. Sınıf öğrencilerinin doğal sayılarda basamak değerini anlama düzeylerinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi.
138	532543	Usta, A. (2018). İlkokul matematik ders kitaplarında doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemleriyle ilgili problemlerin incelenmesi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
139	534165	Çilingir Altınır, E.(2018). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematiksel düşünme profillerine göre görsel tahmin ile uzamsal akıl yürütme becerilerinin ve problem çözme performanslarının incelenmesi. Marmara Üniversitesi.
140	541140	Özer, T. (2018). İlkokul matematik ders kitaplarındaki kesirler konusu ile ilgili örneklerin ve alıştırmaların incelenmesi. Kastamonu Üniversitesi.
141	541451	Çakıcı, L. (2018). Dijital öykü temelli matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarı, motivasyon ve tutumlarına etkisi. Gaziantep Üniversitesi.
142	542255	Belen Aydoğan, N. (2018). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin kullandıkları matematiksel dilin incelenmesi. Ordu Üniversitesi.
143	549059	Çalışkan, M. (2019). İkinci sınıf matematik dersi sayı yuvarlama ve tahmin konusunda oyun ve etkinliklerin başarıya etkisi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
144	551611	Turan, B. N. (2019). Mobil uygulama destekli öğretimin ilkökul öğrencilerinin kesirler konusundaki akademik başarılarına etkisi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
145	552391	Kesebir, G. (2019). Öğrenci matematik günlüklerinin başarı, üstbilişsel farkındalık ve motivasyon düzeylerine etkisi: Karma yöntem deseni. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
146	553299	Aydın Çolak, E. (2019). 5E öğrenme modelinin öğrenci başarısına ve kalıcılığa etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
147	555809	Yılmaz, S. (2019). İlkokul matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının tutum ve başarıya etkisi. Giresun Üniversitesi.
148	558996	Başdamar, B. (2019). Problem çözme stratejileri öğretiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarısına etkisi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
149	560297	Divrik, R. (2019).Sorgulamaya dayalı öğrenme yönteminin 4. sınıf matematik dersinde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri ve öğrencilerin problem çözme ile problem kurma becerilerine etkisi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
150	564727	Özkürkçüler, L. (2019). Gerçekçi matematik eğitime dayalı öğretimin 4. sınıf öğrencileri üzerindeki etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi.
151	565321	Vural, E.(2019). İlkokul 4. sınıf düzeyinde doğal sayılarla ilgili rutin ve rutin olmayan problemlerin öğrenim ve öğretim durumları. Trabzon Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

152	568542	Altındal, G. (2019). İlkokul 3. sınıf matematik dersinde yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi. Aksaray Üniversitesi.
153	574625	Can N. (2019). Alternatif bir model olarak tekno-organik eğitim modelinin ilkökul 3. Sınıf matematik dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. Fırat Üniversitesi
154	574911	Topuz, O. H. (2019). İlkokul 1. sınıf matematik dersi doğal sayılar konusunda Montessori eğitime dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. Fırat Üniversitesi.
155	580156	Koç, Ş. (2019). Kesir öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarılarına ve üstbilişsel farkındalıklarına etkisi. Yıldız Teknik Üniversitesi.
156	581542	Akça, A. (2019). Sınıf öğretmenlerinin bazı matematiksel kavramları bilme düzeyleri. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
157	585489	Yağcı, G. (2019). İlkokul 3. sınıf öğrencilerinde kavram karikatürlerinin matematik dersindeki akademik başarıya etkileri. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
158	587141	Akman, E. (2019). İlkokul matematik dersi kesirler konusunda geliştirilen sanal gerçeklik uygulamasının farklı değişkenler açısından etkisinin incelenmesi. Amasya Üniversitesi.
159	591728	Akten, S. (2019). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematiksel problemleri çözme ve kurma süreçlerinin incelenmesi. Yıldız Teknik Üniversitesi.
160	591948	Delikanlı, S. D.(2019) Matematiksel modelleme etkinliklerinin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarı düzeylerine, tutumlarına ve kalıcılığına etkisi. Çukurova Üniversitesi.
161	594913	Kocadağ, N.G. (2019). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersindeki okuduğunu anlama becerileri ile matematik dersindeki problem çözme becerileri arasındaki ilişki. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
162	595570	Tokay, E. (2019). Sayılar ve İşlemler ile bazı geometrik kavramların öğretiminde matematik tarihi kullanımının ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.
163	600009	Aydın, O. (2019). Otantik öğrenme ortamlarının 4. sınıf matematik ders başarıları ve akademik özgüvenlerine etkisi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
164	600095	Bal İncebacak, B.(2019). Sorgulama temelli öğretimin 4. sınıf öğrencilerinin kesir dilini kullanma becerilerine ve akademik başarılarına etkisi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
165	600567	Bircan, M. A. (2019). STEM eğitimi etkinliklerinin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin STEM'e yönelik tutumlarına, 21. yüzyıl becerilerine ve matematik başarılarına etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
166	601896	Sakin, R. (2019). İlkokul 3. sınıf matematik ders kitabındaki problemlerin bağlamlarının incelenmesi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
167	606518	Uzuner, F.G. (2019). İlkokul öğrencilerinin matematiksel problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde oryantiringin etkisinin incelenmesi. Trabzon Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

168	617469	Büyükkarcı, A. (2019). Kodlama ile Zenginleştirilmiş 5E modelinin 4. sınıf matematik başarısına, kalıcılığına ve tutumuna etkisi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
169	621188	Gülay, O. (2020). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin uzunlukları ölçme konusundaki farklı problem türlerine yönelik akıl yürütme tiplerinin incelenmesi. Yozgat Bozok Üniversitesi.
170	638145	Karaca, D. (2020). Matematik dersinde kullanılan gerçek yaşam problemlerinin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin yardımseverlik tutumlarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi. Sakarya Üniversitesi.
171	643619	Aytekin Uskun, K. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin dört işlem problemlerinde gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının problem çözme ve problem kurma başarılarına etkisinin araştırılması. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
172	646257	Saygılı, M. (2020). İlkokul 4.sınıf matematik dersinde Dienes ilkelerine göre düzenlenmiş öğretimin öğrenci başarısı ve kalıcılığına etkisi: Değişken kavramı örneği. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.
173	648142	Yakut, M. (2020). İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin sayı hissi düzeylerinin ADDIE Öğretim Tasarımı Temelinde Geliştirilmesi. Yozgat Bozok Üniversitesi.
174	654098	Özler, A. (2020). Tersyüz sınıf modeli ile desteklenmiş tam öğrenme yaklaşımının matematik dersindeki akademik başarıya ve öz düzenleme becerilerine etkisi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
175	656617	Karadağ, B. (2020). Mantık problemlerine dayalı öğrenme etkinliklerinin dördüncü sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik başarı duyguları ve matematik başarıları üzerindeki rolü. Marmara Üniversitesi.
176	663824	Oğuzgiray Yıldız, M. (2021). Matematik eğitiminde üstbilişsel strateji kullanımı öğretiminin öğrencilerin problem çözme başarılarına ve üstbilişsel farkındalıklarına etkisi. Marmara Üniversitesi.
177	664460	Çaksen, B. (2020). The Importance of Equal Sign Understanding in 4th and 5th Grades: A Mixed Method Study. Master's Thesis, Boğaziçi University, Graduate Program in Secondary School Science and Mathematics Education, Istanbul, Turkey, 145 s.
178	667600	Kaygısız, İ. (2021). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin incelenmesi. Anadolu Üniversitesi.
179	668744	Zinderen, A. (2021). 2. sınıf matematik dersi geometrik cisimler ve uzamsal ilişkiler konusunda Montessori yaklaşımına dayalı öğretimin öğrencilerin tutum ve akademik başarılarına etkisi. Kocaeli Üniversitesi.
180	671783	Durak, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin problem çözme süreçlerinin ve öğretimsel açıklamalarının incelenmesi. Trabzon Üniversitesi.
181	677097	Yavaşca, H. (2021). Sınıf öğretmenlerinin tahmin becerisine yönelik algılarının ve ölçümsel tahmin konusunu işleyiş süreçlerinin incelenmesi. Uşak Üniversitesi.
182	692921	Öztürk, N. (2021). Durum tartışmaları yoluyla sınıf öğretmeni adaylarının erken cebir öğretimine yönelik bilgilerinin gelişiminin incelenmesi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

183	693032	Göl, B. (2021). Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının ikinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisinin ve farklılaştırılmış öğretim uygulaması hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. Giresun Üniversitesi.
184	698776	Keser, H. (2021). İlkokul matematik ders kitaplarında yer alan doğal sayılarda basamak değeri kavramının farklı boyutlarda incelenmesi. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
185	699451	Taylan Bektaş, D. (2021). Oyun temelli öğrenmenin dördüncü sınıf öğrencilerinin sayı duyusu becerilerine etkisi. Boğaziçi Üniversitesi.
186	704527	Uluçay, E. (2021). Sınıf öğretmenleri ile ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin sayı duyusu becerilerinin incelenmesi (Uşak İli Örnekleme). Afyon Kocatepe Üniversitesi.
187	708655	Esen, B. (2021). Akıl ve zeka oyunları etkinliklerinin ilkokul 3. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve problem çözme becerilerine etkisi. Mersin Üniversitesi.
188	710140	Koç, D. (2021). Matematiksel modelleme eğitiminin sınıf öğretmeni adaylarının problem çözme becerisine ve matematiğe yönelik tutumuna etkisi (Manisa Celal Bayar Üniversitesi Örneği). Manisa Celal Bayar Üniversitesi.
189	713754	Akış, A. (2022). Üstbilişsel stratejilerle desteklenen Gerçekçi Matematik Eğitiminin üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik tutumları ve üstbilişsel becerilerine etkisinin incelenmesi. Çukurova Üniversitesi.
190	716792	İlgün, Ş. (2022). İlkokul 3. sınıf matematik dersinde farklı disiplinlerle ilişkilendirilmiş matematik ders etkinliklerinin farklı değişkenler açısından etkisinin incelenmesi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi.
191	719141	Çankaya Bozkurt, A. (2022). Uygulama dökümlerinin sınıf öğretmenlerinin uzunluk ve alan ölçme konusuna ilişkin alan bilgilerini nasıl desteklediğinin incelenmesi. Akdeniz Üniversitesi.
192	719381	Palabıyık, E. (2022). Okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin sayı hissi becerilerinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi.
193	723156	Özserin, N. (2022). İlkokul öğrencilerinin argümantasyon ortamında matematiksel anlam oluşturma durumlarının incelenmesi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
194	723924	İçgili, B. (2022). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin açı ve düzlem konularındaki kavram yanlışları. Yıldız Teknik Üniversitesi.
195	727768	Özden, A. (2022). İlkokul matematik öğretimine yönelik geliştirilen eğitsel oyunların uygulanabilirliğinin incelenmesi. Trabzon Üniversitesi.
196	731148	Başer, R. (2022). Öğrencilerin basamak değeri kavramı anlayışlarına ilişkin öğretmen bilgisinin incelenmesi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.
197	734749	Canbulut, D. (2022). Eğitici çizgi romanların ilkokul 2. sınıf bölme işlemi konusunda başarı ve kalıcılığa etkisi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
198	734969	Durmuş, A.M. (2022). Matematik tarihi temelli hikayelerin geliştirilmesi: İlkokul örneği. Trabzon Üniversitesi.
199	735296	Tayfur, Y. C. (2022). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin dört işlem becerileri ile problem çözme başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

200	737217	Yüce, S. (2022). 4. sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme yapılarının gelişimini amaçlayan bir öğretim deneyi. Yozgat Bozok Üniversitesi.
201	738010	Özer, A. (2022). İlkokul öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin çocuk edebiyatı eserleri bağlamında incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi.
202	738171	Kavas, O. (2022). 4. sınıf kesirler ünitesinin öğretiminde 3B yazıcıların kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
203	739753	Ünal, Ş.(2022).Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde dijital öykü kullanımına yönelik deneyimlerinin incelenmesi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
204	740300	Özben, D. I. (2022). Tersyüz sınıf modelinin ilkökul matematik dersi öğretimine etkisi: Karma yöntem araştırması. Akdeniz Üniversitesi.
205	740359	Filiz, T. (2022). Matematik öğrenme güçlüğü riski olan öğrenciler için gerçekçi matematik eğitimi ile öğretim tasarım modeli geliştirme, uygulama ve değerlendirme. Trabzon Üniversitesi.
206	740402	Sancu, A. (2022). Gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretimin ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinin problem çözme ve kurma başarılarına, öğrenmenin kalıcılığına ve öz yeterlilik algılarına etkisi. İstanbul Medeniyet Üniversitesi.
207	742926	Çiftçi, K. (2022). Scratch destekli gerçekçi matematik eğitiminin Paralarımız alt öğrenme alanındaki akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
208	744251	Aydın, A. (2022). Kesir kavramının öğretimine ilişkin sınıf öğretmeni adaylarının pedagojik alan bilgileri. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
209	751885	Özdemir, K. (2022). Argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımıyla zenginleştirilmiş ilkökul matematik ders ortamlarından yansımalar: Bir eylem araştırması. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.
210	756704	Duman, Ç. (2022). Değişkenlik Teorisi Bianshi Modeline dayalı matematik öğretiminin ilkökul öğrencilerinin akademik başarı ve bilişsel döndürme becerilerine etkisi. Düzce Üniversitesi.
211	763753	Altun, Ö. (2022). Sınıf öğretmenlerinin zihinden işlem konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. Sakarya Üniversitesi.
212	766428	Ölmez, A. Ö. (2022). İlkokul ve Ortaokul (2-6. Sınıf) öğrencilerinin eşit işaretini algılamaları üzerine bir araştırma. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
213	772574	Çelikkol, E. (2022). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının yapısal olarak ilişkili toplama ve çıkarma problemlerindeki zihinden işlem stratejileri. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
214	779285	Özüpek, N.G.(2023). Problem çözme yaklaşımıyla gerçekleştirilen matematik uygulamalarının 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi.
215	785210	Ağırman, N.(2023). Ters yüz sınıf modelinin ilkökulda uygulanabilirliğinin incelenmesi: Üçüncü sınıf matematik dersi örneği. Atatürk Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

216	785471	Helvacı Yıldırım, H. (2023). İlkokul 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin sayı hissi düzeylerine göre toplama ve çıkarma işlemi yaparken kullandıkları zihinden işlem yapma stratejileri. Gazi Üniversitesi.
217	788367	Türkmenoğlu, M. (2022). Matematik eğitiminde argümantasyon çalışmalarının ilkököl öğrencilerinin problem çözme başarısına, üstbilişsel becerilerine ve motivasyonlarına etkisi. Çukurova Üniversitesi.
218	793133	Dursun, H. (2023). ADDIE tasarım modeline göre WEB 2.0 araçlarıyla ilkököl 4. sınıf matematik öğrenme ortamı geliştirme süreci. Gazi Üniversitesi.
219	793788	Soycan, E.(2023).1.-4. sınıf matematik ders kitaplarının cebirsel düşünmeyi desteklemesi bağlamında incelenmesi. Anadolu Üniversitesi.
220	795103	Bayhan, S. (2023). İlkokulda WebQuest Destekli Matematik Derslerinde Sınıf İçi Söylemlerin İncelenmesi. Ordu Üniversitesi.
221	797402	Çınar,M. (2023).İlkokul 4. sınıf matematik dersinde ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonuna etkisinin incelenmesi. Fırat Üniversitesi.
222	801223	Duran, S. (2022). Matematik dersinde yaratıcı drama yönteminin ilkököl 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi. Kırıkkale Üniversitesi.
223	801440	Sayın, V. (2022). Beceri temelli problem kurma öğretiminin etkililiği. Amasya Üniversitesi.
224	802320	Karabağ, F.(2023). Sınıf öğretmenlerinin dört işlemi öğretme bilgisi ve öğretimsel açıklamalarının incelenmesi. Trabzon Üniversitesi.
225	802517	Sarı, Y. (2023). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin sayı duyularının dört işlem becerisine dayalı problemlerde incelenmesi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
226	806340	Mısırcı, İ.(2023). İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki alan kavramı ile ilişkili etkinliklerin tür, amaç ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bakımından incelenmesi. Ordu Üniversitesi.
227	806609	Mazı, A.(2023). Kapsayıcı Eğitim uygulamalarının ilkököl 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarısına etkisi. Hacettepe Üniversitesi.
228	806800	Kılınç, N. (2023). Özel öğrenme güçlüğü olan bir ilkököl dördüncü sınıf öğrencisinin matematik becerilerini geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması. Ordu Üniversitesi.
229	808103	Ölçer, S. (2023). Matematik eğitimde etkileşimli artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilkököl öğrencilerinin kavram yanlışları ve tutumlarına etkisi. Hacettepe Üniversitesi.
230	808501	Kankanat, Ö. (2023). İlkokul birinci sınıf öğrencilerinin modelleme etkinlikleriyle problem çözmede yaşadıkları güçlüklerin giderilmesi: Bir eylem araştırması. Marmara Üniversitesi.
231	810706	Karayığit, İ .(2023). Dört işlem gerektiren soru ve problemlerin çözümünde gerçekçi matematik eğitiminin akademik başarı tutum ve öz yeterliliğe etkisi. Gazi Üniversitesi.
232	811547	Gülbahar N.(2023). Matematik ağırlıklı STEM eğitiminin ilkököl öğrencilerinin matematik başarısına ve matematik tutumlarına etkis. Kocaeli Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

233	811646	Şen, M. (2021). Teknoloji destekli matematik eğitiminde yapı taşları modelinin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine ve başarılarına etkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa.
234	811923	Yüksel M., (2023). Zekâ oyunları ile desteklenmiş oyunla öğretim uygulamalarının ilkökull öğrencilerinin dört işlem becerilerine etkisi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
235	812130	Arsıantürk, K. (2023). Zihinden işlemler konusunda 1-5. sınıf matematik ders kitaplarının incelenmesi ve öğretmenlerin görüşleri. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
236	813007	Ekinci, V. (2023). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin fen ve matematik derslerinde Minecraft Eğitim Sürümünün kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. İstanbul Medeniyet Üniversitesi.
237	813836	Altuner, A. (2023). Sınıf ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının alan ve pedagojik alan bilgilerinin çok çözümlü matematik problemleri yoluyla incelenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
238	818688	Kaya, Y. (2023). Düşük matematik başarısına sahip ilkökull 4. sınıf öğrencilerine uygulanan takım-oyun-turnuva tekniğinin kesirler başarısına etkisi. İstanbul Medeniyet Üniversitesi.
239	822130	Yüce, E. (2023). Senaryo temelli öğrenmenin ilkökull matematik derslerinde öğrencilerin başarı ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
240	822141	Rençber, G. N. (2023). Eğitsel oyunların ilkökull matematik derslerinde öğrencilerin başarı ve matematiğe yönelik motivasyon düzeylerine etkisi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
241	823138	Kalaycıoğlu Akis, Ç. (2023). İlkokul 2. sınıf matematik öğretiminde toplama ve çıkarma işlemi becerileri geliştirilirken kullanılan yöntem ve tekniklerin incelenmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
242	826118	Çamoğlu Hancı, S. (2023). Yaratıcı dramının yönteminin kullanıldığı matematik dersinde ilkökull 2. sınıf öğrencilerinin problem çözme ve kurma becerilerinin incelenmesi. Trabzon Üniversitesi.
243	828294	Göçer, V. (2023). İlkokul 4. sınıf matematik dersinde öğrencilerin sayılar ve işlemler öğrenme alanında yaptıkları hataların giderilmesinde etkin öğrenme modelinin kullanımı. Anadolu Üniversitesi .
244	829630	Bıyık, B.(2023).Sanat etkinlikleri yoluyla simetri öğretimi: İlkokul 4. sınıf matematik dersinde bir uygulama. Anadolu Üniversitesi.
245	829919	Balcı, E. (2023). Sınıf öğretmeni adaylarının bölme işlemine yönelik öğretimsel matematik bilgilerinin incelenmesi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
246	829928	Aktürk, G. (2023). Türkiye'de 3-5. sınıflar için matematik ders kitaplarındaki görevler ile sağlanan cebirsel düşünmeyi öğrenme fırsatları. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
247	831873	Memişoğlu Çoban S. (2023). Ortaokul matematik ve sınıf öğretmenlerinin erken cebirsel düşünmenin gelişimine yönelik öğretim yaklaşımlarından yansımalar. Trabzon Üniversitesi.
248	832509	Karaduman B. (2023). Simülasyon destekli matematik öğretiminin ilkökull 4. sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumuna etkisi. Yıldız Teknik Üniversitesi.

Ek-1 (Devam). Araştırma Veri Kaynağı

249	832528	Apaydın S. (2023). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematiksel problem kurma becerilerinin incelenmesi. Yıldız Teknik Üniversitesi.
250	834618	Yapıcı M., (2023). 5E Öğrenme modeli destekli dijital çalışma kağıtlarının 4. sınıf öğrencilerinin ölçme duyularına etkisinin incelenmesi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
251	835103	Okudur İ. N. (2023) Algoritma temelli etkinliklerin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik problemi çözme becerisine etkisi. Bartın Üniversitesi.
252	850045	Bayraktar M. C., (2023). İlkokul 2. sınıf matematik dersinde hologram ile öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi.
253	855751	Şensoy H. S., (2023). İlkokul öğrencilerinin bütünlük fetemm eğitimi yoluyla bilgi işlemsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi.
254	810706	Karayiğit, İ .(2023). Dört işlem gerektiren soru ve problemlerin çözümünde gerçekçi matematik eğitiminin akademik başarı tutum ve öz yeterliliğe etkisi. Gazi Üniversitesi.

Ek-3 Çalışmaya Dahil Edilmeyen Tezler

(1)Sadece başarı testi (2)Matematik konusuna ait içerik mevcut değil. (NİCEL) (3) Örnek ders planı mevcut / Ders planı yok (4) Örnek çalışma yaprağı / etkinlik kağıdı (5) Özel eğitim, BEP ders planı mevcut (6) ilkokul düzeyinde değil / Ağırlık ortaokul düzeyi							
Sıra no	YÖK Tez No	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	73621	X					
2	117018	X	X	X	X		
3	117314				X		
4	133952						
5	144911						
6	146935	x	x				
7	148804	X		X			
8	187071						
9	187243						
10	187705	X					
11	190239	X					
12	206271						
13	210258						
14	211706	X					
15	226802	X	X				
16	227694	X					
17	230961		X				
18	230968	X					
19	235388						
20	241769						
21	253082						
22	255258						
23	279605			X			
24	298521			X			
25	347228			X			
26	350009						
27	370186						
28	377555			X			
29	389530						
30	395273			X	X		
31	399424						
32	415647						
33	417597						

Ek-3 (Devam). Çalışmaya Dahil Edilmeyen Tezler

34	425499						
35	429622						
36	432692						X
37	437080						
38	445817						
39	454360		X				
40	466040	X		X			
41	476988		X				
42	477016						X
43	477547		X				
44	480467		X				
45	488662	X	X	X	X		
46	493085					X	
47	493092					X	
48	493986	X	X				
49	505020		X	X			
50	506175			X			
51	533089	X	X				
52	533462	X	X				
53	537201	X	X				
54	542292		X	X			
55	548229			X		X	
56	567447						X
57	568656						
58	578129					X	
59	582841		X				
60	589759	X	X				
61	590576	X	X				
62	593733		X	X			
63	594124	X	X				
64	597199		X				
65	607514						X
66	613532						
67	613662		X	X			
68	616926					X	
69	642662						X
70	651962					X	
71	651991	X	X				
72	672061					X	
73	675662					X	
74	676485					X	

Ek-3 (Devam). Çalışmaya Dahil Edilmeyen Tezler

75	677014		X	X	X		
76	680997						
77	682959						
78	689728					X	
79	699705	X					
80	711599						
81	712487	X					
82	716999	X	X				
83	730837	X				X	
84	737065		X	X	X		
85	738216		X				
86	739876	X	X				
87	748341	X					
88	769055		X	X			
89	779337	X					
90	788364			X			
91	792741						
92	793108						
93	812328			X			
94	816287	X		X			
95	816819			X			
96	830821						
97	857393				X		