



**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ GEOMETRİ
ALAN DİLİNİ KULLANMA BECERİLERİ VE TUTUMLARININ
İNCELENMESİ**

Saliha Hilal YARAR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

AĞUSTOS, 2015

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren on iki (12) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Saliha Hilal
Soyadı : YARAR
Bölümü : İlköğretim Matematik Öğretmenliği
İmza :
Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanma Becerileri ve Tutumlarının İncelenmesi

İngilizce Adı : Analysis Of The Skills And Attitudes Towards The Use Of Geometry Language Among Candidate Primary School Mathematics Teachers

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Saliha Hilal YARAR

İmza :

Jüri Onay Sayfası

Saliha Hilal YARAR tarafından hazırlanan “İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanma Becerileri ve Tutumlarının İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hasan ES

İlköğretim Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Cengiz ÇINAR

İlköğretim Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Sevilay KIRCI SELENBAY

Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Başkent Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 06 / 08/ 2015

Bu tezin İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Servet KARABAĞ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans Eğitimim boyunca bana yol gösteren, insani değerleri ile örnek edindiğim, araştırmanın başından sonuna kadar katkıda bulunan ve yardımını hiç esirgemeyen, karşılaştığım her türlü problemin çözümlenmesinde anlayış gösteren ve her daim hoşgörülü davranan, birlikte çalışmaktan onur ve gurur duyduğum değerli tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Hasan ES' e, araştırmamın bazı aşamalarında bana yol gösterip, fikir veren Sayın Ar. Gör. Nejla GÜREFE'ye teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tez yazım aşamasında maddi-manevi desteklerini esirgemeyen, beni her daim cesaretlendiren, başarılarımla gurur duyan anne ve babama, çalışmam süresince bana her konuda yardımcı olan eşime ve çalışmamda emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Saliha Hilal YARAR

Ankara – 2015

**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ
GEOMETRİ ALAN DİLİNİ KULLANMA BECERİLERİ VE
TUTUMLARININ İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Saliha Hilal YARAR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağustos, 2015

ÖZ

Araştırmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri alan dilini kullanma becerilerini ve tutumlarını incelemektir. Araştırmanın modeli tarama modelidir. Araştırmanın örneklemini 2012-2013 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilmiş yedi devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören, geometri dersi almış 2., 3. ve 4.sınıf 350 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama araçları; araştırmacı tarafından üç alan uzmanının görüşü alınarak geliştirilmiş açık uçlu sorularla çoktan seçmeli soruların yer aldığı Geometri Alan Dili Başarı Testi ile öğretmen adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeğidir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin ön uygulaması 2012-2013 eğitim öğretim yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi ile Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültelerinde öğrenim gören 300 öğrenci ile yapıldıktan sonra asıl uygulama maddeleri son halini almıştır. Ölçek ve testten elde edilen veriler SPSS 20.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde Kruskal Wallis, Mann Whitney U ve başarı ile tutum arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Spearman Korelasyon Testi yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının

geometri alan diline yönelik tutumları ve başarıları cinsiyete, mezun oldukları ortaöğretim kurumuna, öğretim şekline, yaşa ve herhangi bir yerde çalışma durumuna göre anlamlı fark göstermemiştir. Ancak geometri alan dili başarıları sınıf düzeyine göre anlamlı fark göstermiştir. Bulgulara göre 2. Ve 3. Sınıf öğrencilerinin başarıları birbirine denk iken her iki sınıftaki öğrencilerin 4. Sınıflara göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Sınıf düzeyi ile tutum arasında ise anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Adayların geometri alan diline yönelik tutumları ile başarıları arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır. Bulgulara göre öğretmen adaylarının geometri alan dili başarıları bölgelere göre anlamlı bir değişiklik göstermektedir. Buna göre İç Anadolu Bölgesi'ndeki, Karadeniz Bölgesi'ndeki ve Ege Bölgesi'ndeki üniversitelerin puan ortalamaları Akdeniz Bölgesi'ndeki, Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki üniversitelerin puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksektir. Yine Marmara Bölgesi'ndeki üniversitenin puan ortalaması Akdeniz Bölgesi'ndeki üniversitenin puan ortalamasından daha yüksektir. Öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları bölgelere göre anlamlı değişiklik göstermektedir. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki ve Ege Bölgesi'ndeki üniversitelerin tutum puanı ortalamaları Marmara Bölgesi'ndeki, Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki ve Karadeniz Bölgesi'ndeki üniversitelerin tutum puanı ortalamalarından anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bilim Kodu : -
Anahtar Kelimeler : Geometri alan dili, matematik, tutum
Sayfa Sayısı : 97
Danışman : Yrd. Doç. Dr. Hasan ES

**ANALYSIS OF THE SKILLS AND ATTITUDES TOWARDS THE USE
OF GEOMETRY LANGUAGE AMONG CANDIDATE PRIMARY
SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS**

(M. Sc. Thesis)

Saliha Hilal YARAR

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

August, 2015

ABSTRACT

The aim of this research was to analyze the skills and attitudes of candidate primary school mathematics teachers in the use of geometry language. A screening model was used as the research model, and the study sample consisted of 350 candidate teachers who had taken geometry class, and who, during the 2012–2013 academic year, were studying in the second, third or fourth years of primary school mathematics teaching departments in seven state universities, selected randomly from seven geographical regions in Turkey. The utilized data collection tools were the Geometry Language Success Test developed by the researcher based on the opinions of three experts, and comprising open-ended and multiple-choice questions, and the Geometry Language Use Attitude Scale for candidate teachers. The study items were finalized after conducting a pre-test of the scales used in the research on 300 students of the Gazi University Faculty of Education and the Atatürk University Kazım Karabekir Faculty of Education in 2012–2013 academic year. The data collected through the scale and the test was analyzed using the SPSS 20.0 program. Kruskal Wallis and Mann Whitney U tests were used for the analysis of the data, while a Spearman Correlation Test was applied to determine the relationship between success and attitude. The results of the study revealed no significant differences in the candidate teachers' attitudes towards, and success in the use of, geometry language in terms of

gender, which elementary school they graduated from, education method, age or employment status. However, their university education year had a significant effect on their success in the use of geometry language. According to the findings, the success rate of the second- and third-year students were equal, being more successful than those studying in the fourth year. In contrast, no significant relationship was identified between education year and attitude. A low positive relationship was determined between the candidates' attitudes towards geometry language and their success. Based on the findings of the study, it was ascertained that the success rates of the candidate teachers in the use of geometry language differed significantly in the different regions, with point averages in the universities of Central Anatolia, the Black Sea region and the Aegean region being significantly higher than those in the universities of the Mediterranean region, and Eastern and Southeastern Anatolia. Furthermore, the point average of the university in the Marmara Region was determined to be higher than that of the university in the Mediterranean region. The candidate teachers' attitudes towards geometry language also differed significantly by region, with the attitude point averages of the universities in Southeastern Anatolia and the Aegean region being determined to be significantly higher than those in the universities in the Marmara region, Eastern Anatolia and the Black Sea region.

Science Code : -
Key Words : Geometry language, mathematics, attitude
Page Number : 97
Supervisor : Asst. Prof. Dr. Hasan ES

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|----------|
| TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU..... | ii |
| ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI..... | iii |
| Jüri Onay Sayfası..... | iv |
| TEŞEKKÜR | v |
| ÖZ..... | vi |
| ABSTRACT..... | viii |
| İÇİNDEKİLER | x |
| TABLolar LİSTESİ..... | xv |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | xvii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR | xviii |
| BÖLÜM I..... | 1 |
| GİRİŞ | 1 |
| 1.1. Problem Durumu | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı | 3 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi..... | 4 |
| 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları | 5 |
| 1.5. Araştırmanın Varsayımları..... | 5 |
| 1.6. Tanımlar | 6 |
| BÖLÜM II | 7 |
| KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR..... | 7 |
| 2.1. Matematik ve Geometri..... | 7 |
| 2.1.1. Matematik Nedir? | 7 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1.2. Matematiğin Karakteristik Özellikleri..... | 8 |
| 2.1.3. Matematiğin Öğeleri | 8 |
| 2.1.4. Matematik Alt Öğrenme Alanı Olarak Geometri..... | 9 |
| 2.1.5. Geometri Dersinin Önemi | 9 |
| 2.1.6. Matematik öğretiminde yaşanan sıkıntılar | 10 |
| 2.1.6.1. Program | 10 |
| 2.1.6.2. Öğrenci..... | 11 |
| 2.1.6.3. Öğretim ortamı..... | 11 |
| 2.1.6.4. Öğretmen..... | 12 |
| 2.1.6.4.1. Matematik öğretiminde öğretmenin rolü | 12 |
| 2.2. Matematik Alan Dili ve Önemi | 14 |
| 2.3. Tutum | 19 |
| 2.3.1. Tutum Nedir? | 19 |
| 2.3.2. Tutumların Ölçülmesi ve Tutum Ölçekleri | 22 |
| 2.3.2.1. Likert Tipi Tutum Ölçeği..... | 23 |
| 2.3.3. Tutum ve Davranış İlişkisi | 24 |
| 2.3.4. Matematiğe Yönelik Tutum | 24 |
| 2.4. İlgili Araştırmalar | 25 |
| 2.4.1. Geometri ile İlgili Yapılan Çalışmalar | 25 |
| 2.4.2. Alan Dili ile İlgili Yapılan Araştırmalar | 30 |
| 2.4.3. Tutum ile İlgili Araştırmalar | 35 |
| BÖLÜM III | 39 |
| YÖNTEM..... | 39 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli | 39 |
| 3.2. Evren ve Örneklem | 40 |
| 3.3. Veri Toplama Araçları | 42 |
| 3.3.1. Geometri Alan Dili Başarı Testi..... | 42 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.2. Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği..... | 43 |
| 3.4. Verilerin Toplanması | 46 |
| 3.5.Verilerin Analizi | 46 |
| BÖLÜM IV..... | 49 |
| BULGULAR VE YORUM | 49 |
| 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum | 49 |
| 4.1.1. Geometri Alan Dili Başarısının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 49 |
| 4.1.2. Geometri Alan Dili Başarısının Mezun Olunan Ortaöğretim Kurumu Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 50 |
| 4.1.3. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Öğretim Şekli Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 50 |
| 4.1.4. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 51 |
| 4.1.5. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Yaşa Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 52 |
| 4.1.6. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Alanlarıyla İlgili Herhangi Bir Yerde Çalışma Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 52 |
| 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum | 53 |
| 4.2.1. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 53 |
| 4.2.2. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Mezun Olunan Ortaöğretim Kurumu Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 54 |
| 4.2.3. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Öğretim Şekli Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 55 |
| 4.2.4. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Sınıf Düzeyleri Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 55 |
| 4.2.5. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Yaş Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 56 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.6. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Alanları ile İlgili Herhangi Bir Yerde Çalışma Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular | 56 |
| 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 57 |
| 4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 58 |
| 4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 60 |
| 4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum | 62 |
| 4.6.1. Geometrik Kavram ve Tanım Bilgisi Başarılarının Bölgelere Göre Nasıl Bir Dağılım Gösterdiğine İlişkin Bulgular..... | 62 |
| 4.6.2. Verilen Matematiksel Sembolleri, Kuralları ve Şekilleri Sözel Olarak İfade Edebilme Başarılarının Bölgelere Göre Nasıl Bir Dağılım Gösterdiğine İlişkin Bulgular | 63 |
| 4.6.3. Sözel Verilen İfadeyi Matematiksel Şekle, Sembole ve Kurala Dönüştürebilme Başarılarının Bölgelere Göre Nasıl Bir Dağılım Gösterdiğine İlişkin Bulgular | 64 |
| BÖLÜM V | 67 |
| SONUÇ VE ÖNERİLER | 67 |
| 5.1. Sonuçlar | 67 |
| 5.1.1. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarıları | 67 |
| 5.1.2. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Diline Yönelik Tutumları | 68 |
| 5.1.3. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Diline Yönelik Tutumları Ve Başarıları Arasındaki İlişki..... | 69 |
| 5.1.4. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarılarının Bölgelere Göre Dağılımı..... | 69 |
| 5.1.5. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutumlarının Bölgelere Göre Dağılımı | 69 |
| 5.1.6. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarılarının Bazı Özellikler Açısından Bölgelere Göre Dağılımı | 70 |

| | |
|---|----|
| 5.2. Öneriler | 70 |
| KAYNAKÇA | 73 |
| EKLER..... | 83 |
| EK-1- Geometri Alan Bilgisi Başarı Testi..... | 85 |
| EK-2. Matematik Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği..... | 94 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 96 |

TABLolar LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1. Araştırmaya Katılan İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Demografik Bilgileri..... | 41 |
| Tablo 2. Geometri Alan Dili Başarı Testi'nin Puanlaması | 43 |
| Tablo 3. Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları | 44 |
| Tablo 4. Geometri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nin Puanlaması..... | 46 |
| Tablo 5. Cinsiyet değişkenine göre öğrenci başarılarına ilişkin U testi sonuçları..... | 49 |
| Tablo 6. Mezun olunan lise türüne göre öğrenci başarılarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları..... | 50 |
| Tablo 7. Öğretim şekli değişkenine göre öğrenci başarılarına ilişkin U testi sonuçları | 51 |
| Tablo 8. Sınıf düzeyine göre öğrenci başarılarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları.... | 51 |
| Tablo 9. Yaşa göre öğrenci başarılarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları | 52 |
| Tablo 10. Alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumuna göre öğrenci başarılarına ilişkin U testi sonuçları..... | 53 |
| Tablo 11. Cinsiyet değişkenine göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin U testi sonuçları..... | 53 |
| Tablo 12. Mezun olunan lise türüne göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları | 54 |
| Tablo 13. Öğretim şekli değişkenine göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin U testi sonuçları | 55 |
| Tablo 14. Sınıf düzeyine göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları..... | 55 |

| | |
|--|----|
| Tablo 15. Yaşa göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları..... | 56 |
| Tablo 16. Alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumuna göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin U testi sonuçları | 57 |
| Tablo 17. Tutum ve başarı arasındaki Spearman korelasyon | 57 |
| Tablo 18. Betimsel İstatistikler | 58 |
| Tablo 19. Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarı Testi Puanlarının Bölgelere Göre Dağılımını Gösteren Kruskal Wallis Sonuçları | 59 |
| Tablo 20. Betimsel İstatistikler | 60 |
| Tablo 21. Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği Puanlarının Bölgelere Göre Dağılımını Gösteren Kruskal Wallis Sonuçları..... | 61 |
| Tablo 22. Betimsel İstatistikler | 62 |
| Tablo 23. Betimsel İstatistikler | 63 |
| Tablo 24. Betimsel İstatistikler | 64 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Şekil 1. Süreçlerin birbirine çevrilmesi | 18 |
|--|----|

SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|-----------|---|
| N | Örneklem Listesi |
| \bar{X} | Ortalama |
| X^2 | Ki-Kare testinin Sonucu |
| SS | Standart Sapma |
| Sd | Serbestlik Derecesi |
| U | İlişkisiz Ölçümler İçin Mann Whitney-U Testi Sonucu |
| P | Anlamlılık Düzeyi |

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Eğitim kurumları toplumun ihtiyaç duyduğu bireylerin yetiştirilmesinde önemi yadsınamayacak kurumlardır. Bu kurumların en temel ögesi ise öğretmenlerdir (Oktar ve Bulduk, 1999). Öğretmenin; eğitim sürecinde öğrenci için örnek oluşturma, dersi anlatma ve yönlendirme bakımından büyük sorumluluğu vardır (Gitlin, Burbank, Kauchok ve Stevens, 1999). Dolayısıyla öğretmenlerin en iyi şekilde yetiştirilmesi gerekmektedir. Öğretmenlik mesleğinin etkili şekilde yapılabilmesi için hem konu ile ilgili bilgiye hem de öğrencilerin hangi alanlarda zorlandığını ve bu zorlukların üstesinden gelmek için ne tür köprülerin öğrencilere yardımcı olacağına bilinmesi gereklidir (Shulman, 1986).

Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) tanımına göre matematik, aralarında anlamlı ilişkiler bulunan, kendine özgü sembolleri ve terminolojisi olan evrensel bir dildir. Matematik; bilgiyi işlemeyi (düzenleme, analiz etme, yorumlama ve paylaşma), üretmeyi, tahminlerde bulunmayı ve bu dili kullanarak problem çözmeyi içerir (MEB, 2009). Alana ait dilin doğru kullanılabilmesi için matematikle ilgili kavram ve bilgilerin iyi bilinmesi gereklidir. Alan dili doğru kullanılırsa matematiksel düşünceye ulaşma doğru ve etkili olur (Lansdell, 1999).

Matematik öğretim programı içerisinde öğrenme alanları vardır. Öğrenme alanları alt öğrenme alanlarından oluşmuştur. Alt öğrenme alanları içinde hedeflenen kazanımlar belirtilmiştir. Geometri, matematiğin bir öğrenme alanıdır ve ilköğretim matematiğinde önemli bir yer tutar (MEB, 2007). Matematik öğretiminin ilkelerinden birinin günlük yaşam ilişkisinin kurulması olduğu düşünülürse bu ilişkinin belki de en az sorunsuz bir şekilde kurulabileceği matematik alt alanı geometri olmalıdır (Öksüz, 2010).

Matematiğin önemli dallarından birisi geometridir. Geometri konuları insanların ilk dikkatini çeken konulardır. İlk eleştirel gözlemlerin yapıldığı, sezgilerin oluştuğu, kavram ve bilgilerin kazanıldığı dönem olan ilköğretimde geometri öğretiminin önemi sonraki dönemlere oranla daha büyüktür (Develi ve Orbay, 2003). Geometri uzay ve şekil kavramlarını içeren matematik eğitiminin önemli bileşenlerinden biridir. Geometri çocuğun yaşadığı, nefes aldığı ve hareket ettiği uzayı içermektedir. (Fidan ve Türnüklü, 2010).

Geometri konularında tanımlar, kavramlar ve semboller oldukça fazladır. Matematik öğretmenleri geometrik kavramları, tanımları ve düşünceleri öğrenciye aktarırken alan dilini doğru bir şekilde kullanmalıdırlar. Dilin doğru kullanımı öğrenciyi öğrenmeye teşvik eder.

Dil, matematiksel simgeler ve çizimlerle birlikte, matematiksel fikirlerin formülasyonunda ve ifade edilmesinde önemli bir rol oynar (yazarı belli değil, Matematik ve Dil, 2013). Öğretmen tarafından doğru ve etkili kullanılmayan alan dili, öğrencilerle olan iletişimde aksaklıklara, öğrencinin yanlış kavram geliştirmelerine ve eksik öğrenmelere sebep olabilmektedir. Bu nedenle ifade edilen matematiksel kavram herkes için aynı anlama gelmelidir (Yeşildere, 2007).

Gelecekte yetiştirecekleri öğrenciler göz önünde bulundurulduğunda öğretmen adaylarının alan dilini en iyi şekilde öğrenmeleri ve bu dili doğru kullanmaları sağlanmalıdır. Öğrencilerin matematik dersinde olumlu ya da olumsuz tutum oluşturmalarında öğretmenin rolü büyüktür. Bu nedenle matematik öğretmenin matematığe ve mesleğine yönelik tutumları öğrenci başarısını ve tutumunu da etkileyecektir.

Öğrenci olarak aday öğretmenlerin matematik hakkındaki bilgilerinin, bu disiplin hakkındaki tutum ve inanışlarının oluşmasında etkili olmaktadır. Yani aday öğretmenlerin bir öğrenci olarak matematik hakkında oluşturdukları bilgiler onların duyuşsal alanına yön vermektedir (Carre ve Ernest, 1993, s. 36). Bu durum onların göreve başladıklarında nasıl bir öğretmen olacaklarını belirleyecektir. Battista (1986) konu ile ilgili olarak “öğretmen eğitimi sırasında adayların edindikleri olumsuz tutumların hem kendi matematik öğrenmelerine hem de daha sonra matematiği öğretmedeki etkin yöntemler kullanabilmelerini sınırlamaktadır” görüşünü ileri sürmektedir (Aktaran Doğan, 2004).

Eğitim sistemi içerisinde, kendisi haricindeki faktörleri etkileme gücü en fazla olan unsur öğretmenlerdir. Bu çalışmada sisteme etkisi göz önüne alındığında öğretmen adaylarının

geometri dersine yönelik tutumları incelenmiş, bu tutumlara bakıldığında ileride yetiştirecekleri öğrencilerinin de geometri başarıları ve tutumları hakkında tahmin yürütülmeye çalışılmıştır. Matematiğin en önemli alanlarından biri olan geometrinin incelenmesindeki amaç; yaşamın içinde var olan ve farkına varmadığımız, öğrencilerin ilgisini hayli çekebilecek geometrik yapıların doğru bir şekilde anlaşılmasını ve ne kadar eğlenceli, öğretici olduklarının farkına varılabilmesini sağlayacak öğretmenlerin; yetiştirilme aşamalarında , kendine has dilin ve kavramların olduğu geometriyi çok iyi bilmeleri, doğru ve etkili kullanmaları gerektiğini vurgulamaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; elde edilen bulgular ışığında , Türkiye'deki üniversitelerin eğitim fakültelerinde ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri dersine yönelik tutumlarını ve alan bilgilerini belirlemek ve Türkiye'deki ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının geometri dersi için olumlu tutum geliştirmelerini ve alan dilini etkili kullanmalarını sağlamak için öneriler geliştirmektir. Yapılan bu araştırma ile geometri öğretiminde yaşanan sıkıntıların azaltılması ve etkili bir geometri öğretiminin gerçekleştirilebilmesi amacıyla matematik öğretmen adaylarının alan dili bilgi düzeylerini ve tutumlarını ortaya koymak amaçlanmaktadır.

Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır.

1. İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testinden aldıkları puanları arasında,
 - a) Cinsiyete
 - b) Mezun oldukları ortaöğretim kurumuna
 - c) Öğretim şekline
 - d) Sınıf düzeyine
 - e) Yaşa
 - f) Alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumları,

- a) Cinsiyete
 - b) Mezun oldukları ortaöğretim kurumuna
 - c) Öğretim şekline
 - d) Sınıf düzeyine
 - e) Yaşa
 - f) Alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları ve başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
 4. Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarıları bölgelere göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
 5. Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları bölgelere göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
 6. İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testi sonuçları bölgelere göre
 - a) Geometrik kavram ve tanım bilgisi başarıları nasıl bir dağılım göstermektedir?
 - b) Verilen matematiksel sembolleri, kuralları ve şekilleri sözel olarak ifade edebilme başarıları nasıl bir dağılım göstermektedir?
 - c) Sözel verilen ifadeyi matematiksel şekle, sembole ve kurala dönüştürebilme başarıları nasıl bir dağılım göstermektedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu çalışma ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri öğretiminde alan dilini kullanmaları konusunun profesyonel hayata geçmeden önce tespit edilmesinde yardımcı olacaktır. Ülkemizde öğretmen adaylarının alan dilini kullanma yeterlilikleri konusunda yapılan çalışmalar genellikle yabancı dil eğitimi alanındadır. Matematiksel dil kullanımı

konusunda yeterli çalışma bulunmamaktadır. Geometri ve geometrik kavramlar üzerine yapılan çalışmalar daha çok öğrenci bazında ve bilgisayar destekli dinamik yazılımları ele alınırken, öğretmen yeterliliği konusunda çok fazla çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu konu ile ilgili Gürbüz ve Durmuş, 2009; Yeşildere, 2007; Doğan ve Güner 2012; Çalikoğlu Bali, 2002; araştırma yapmışlardır.

Bu çalışma için geliştirilen veri toplama araçları, bundan sonraki Geometri eğitimi araştırmalarında kullanılabilir imkan sunacaktır. Bu alanda yapılabilecek çalışmalara kaynak olabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca bu çalışma ile Türkiye'deki üniversitelerde okuyan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin geometri alan dilini ne düzeyde kullanıp kullanmadıkları, alan diline yönelik tutumlarının başarılarına etkisi olup olmadığının belirlenmesi açısından önemlidir. Öğrenciyi yetiştiren öğretmenden istenilen verimin alınabilmesi için öğretmen tutumları önemli rol oynamaktadır. Bu tutumların öğrencilerin başarıları üzerindeki etkileri araştırılıp çözümler üretilmelidir. Çalışmanın bu çözüm önerilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada elde edilen veriler 2012-2013 öğretim yılında zaman, ulaşım, ekonomi, uygulama, bazı bölgelerde bulunan üniversitelerde İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nün olmaması, bazı üniversitelerde ise bu bölümün yeni açılmış olması ve 2., 3., 4.sınıf öğrencilerinin olmaması gibi nedenlerle Marmara Bölgesi'nden Sakarya Üniversitesi, Akdeniz Bölgesi'nden Akdeniz Üniversitesi, Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi, Doğu Anadolu Bölgesi'nden Atatürk Üniversitesi, İç Anadolu Bölgesi'nden Gazi üniversitesi, Karadeniz Bölgesi'nden Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ege Bölgesi'nden Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nün 2., 3., 4.sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 350 öğretmen adayı ile sınırlıdır.

Ayrıca araştırma öğrencilerin "Geometri Alan Dili Başarı Testi" ve "Geometri Alan Diline Yönelik Tutum Ölçeğinden" elde edilen puanlar ile sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmada kabul edilen sayıtlar şöyle sıralanabilir.

- 1) Örneklemede yer alan farklı yaş ve sınıflardaki 350 matematik öğretmen adayı evreni temsil etmektedir.
- 2) Geliştirilen veri toplama araçları araştırmanın amacına ve konusuna uygun niteliktedir.
- 3) Araştırmada kullanılan test ve ölçek sağlıklı bir şekilde uygulanmış, örneklemede yer alan denekler bu test ve ölçek sorularına samimi ve objektif bir şekilde yanıtlamışlardır.
- 4) Testteki her yanlış cevap, hatalı- yanlış bilgi sahibi olmayı ifade ederken boş yanıtlar ise bilgi sahibi olmamayı göstermektedir.

1.6. Tanımlar

Bu araştırmada kullanılacak olan terimler aşağıda açıklanmıştır.

Matematik alan dili: Matematiksel beceriler arasındaki ilişkiyi basitten karmaşığa doğru düzenleyen matematiğin kendine has dilidir (Collins Browning, 2009).

Geometri: matematiğin, nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekiller, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerde geometrik şekillerin uzunluk, alan, hacim gibi ölçülerini konu edinen dalıdır (Baykul, 2002, s. 291).

Tutum: Yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur (Allport, 1967, s. 4).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Matematik ve Geometri

2.1.1. Matematik Nedir?

Matematiği bir tek tanıma sığdırmak oldukça zordur. Matematiği en iyi ve en sade açıklayan, en çok kabul gören tanımlardan bahsedilebilir. Matematik nedir? Sorusuna tek anlamlı, tek değerli cevap vermek mümkün değildir (Kurant ve Robbins, 1967, s. 568).

Matematik Antik Yunanca “matisis”, “ben bilirim” kelimesinden türetilmiştir. Osmanlılar da “riyazet” yani “toy taylara başkaldırma eğitimi” kelimesinden türettikleri “riyaziye” kelimesini kullanmışlardır (Sertöz, 2013, s. 93). Eğitim Terimleri Sözlüğü’ne (1974) göre biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki bağıntıları mantık yoluyla inceleyen, aritmetik, geometri, cebir, gibi dallara ayıran bilim kolu olarak ifade edilmiştir (Oğuzkan, 1974).

Türk Ansiklopedisinde matematik, “düşüncenin tündengelimli bir işletim yolu ile sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar, uzaylar gibi soyut varlıkların özelliklerini ve bunlar arasında kurulan ilişkileri inceleyen bilimler grubuna verilen genel ad” olarak tanımlanmıştır (Altun, 2002, s. 1). En yalın anlatımıyla matematik “bir örüntü ve sistemler bilimi” olarak tanımlanabilir (Goldenberg, Cuoco ve Mark, 2009). Bu örüntü ve sistemleri keşfeden insanlar sayı ve şekilleri kullanarak kendileri için anlamlı hale getirmeye çalışmışlardır (Olkun ve Toluk Uçar, 2006, s. 7).

Baykul “Matematik Nedir?” sorusunun cevapları arasındaki farklılaşmanın nedenini kendi tanımları ile şöyle açıklanmıştır:

- 1) *Günlük hayattaki problemleri çözmek için başvurulan sayma, ölçme, çizme ve hesaplama olaylarıdır*

- 2) Sembollerin kullanıldığı dildir
- 3) Dünyanın anlamlandırılıp, yaşanan çevrenin geliştirilmesine yardımcıdır
- 4) Mantıklı bir sistemdir (Baykul, 2002, s. 20).

Matematikteki bir problem fizik gibi diğer bilim dallarında da farklı olayları açıklamak için kullanılabilir. Matematik sadece günlük hayatta kullandığımız bir durum değil çok kapsamlıdır. Nil nehrinin devamlı taşması tarım arazilerini su altında bırakması alan hesaplamalarını dolayısıyla geometriyi ortaya çıkarmış, kumarbazların daha fazla kazanma hırsı olasılığı, evrendeki çiçeklerin yapraklarının, çam kozalaklarının muhteşem dizilimi fraktal geometriyi, bir yerin konumunun matematiksel olarak ifade edilmesi koordinat sistemini ortaya çıkarmıştır ve matematikte bunun gibi çokça gereklilikten ortaya çıkan matematiksel dallar mevcuttur. Görüldüğü gibi matematik belirli bir düşünce sistemine sahip, diğer bilimsel alanlarla ve doğa ile ilişkilidir.

2.1.2. Matematiğin Karakteristik Özellikleri

Soyuttur

Kendine özgü bir dili vardır

İletişim aracıdır

Kendi gelişimini kendi gerçekleştirir

Ardışık bir bilim dalıdır

Zamana bağlı olmayan güvenilir bir araçtır (Alkan ve Altun, 1998, s. 5).

2.1.3. Matematiğin Öğeleri

Mantık

Sezgi

Çözümleme

Yapı kurma

Genellik

Estetik (Alkan ve Altun, 1998, s. 5).

2.1.4. Matematik Alt Öğrenme Alanı Olarak Geometri

Geometri matematiğin, nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekiller, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerde geometrik şekillerin uzunluk, alan, hacim gibi ölçülerini konu edinen dalıdır (Baykul, 2002, s. 291). Yunanca bir kelime olan geometri “ geo ” (yer) ve “ metria ” (ölçüm) kelimelerinin birleşiminden türetilmiş yerin ölçülmesi manasına gelmektedir (MEB, 2011, s. 6). Eski adı hendese olan geometri, Türk Dil Kurumu’na göre nokta, çizgi, açı, yüzey, ve cisimlerin birbirleriyle ilişkilerini, ölçümlerini, özelliklerini inceleyen bilim dalı (TDK, 2014).

Geometrinin sözlük anlamı uzayı ve uzayda tasarlanabilen şekilleri ve cisimleri inceleyen matematik dalı (Nedir Dictionarist, 2014). Geometrinin; Öklid geometrisi, hiperbolik geometri, eliptik geometri, metrik geometri, projektif geometri, çizge kuramı, difarensiyel geometri, fraktal geometri gibi alt dalları vardır (Bilim ve Teknik, 2014). Günümüzde ilköğretim ve ortaöğretimde okutulan geometri Euclid geometrisidir. Bu nedenle geometri öğretiminde Euclid ve Elementler’i çok önemli bir yeri vardır.

2.1.5. Geometri Dersinin Önemi

Fiziksel dünyayı yer, şekil, konum açısından inceleme olanağı sağlayan geometri ve geometrik düşünme matematiğin gelişimine önemli katkılar sağlamıştır (Olkun ve Toluk Uçar, 2006, s. 98). Geometrik gösterimler soyut kavramların anlaşılmasında yardımcı olur (Duatpe, 2000, s. 562-568). Geometri dünyamızı ve yaşamımızı anlamamızı sağlar. Günlük yaşamımızda sıklıkla kullandığımız eşyalar ve doğadaki varlıklar belirli bir geometrik şekle sahiptir ve bu cisimler çeşitli bilim dallarında kullanılırken matematiksel model oluşturmada, problem çözmeye geometrik düşüncelerden faydalanması açısından önemlidir (Altun, 2005, s. 345).

Öğrencilerin doğada ve çevrede gördükleri nesnelere ve cisimlerin şekillerini fark edip, bu cisimlerin şekilleri ile işlevleri arasındaki ilişkiyi açıklayabilmeleri matematiksel düşünme düzeylerine, çevreyi anlamlandırabilmelerine, günlük yaşantılarının kolaylaşmasına ve ileriki mesleklerinde karşılaştıkları problemleri çözmelerine yardımcı olacaktır. Bu nedenle ilköğretimde geometri konularının öğretimi diğer matematik konularının öğretimi kadar önemlidir (Yılmaz, 2011). Geometrinin kendi terminolojisindeki sözcüklerin kullanımı son derece önemlidir. Öğrencilerin de geometride doğru terimleri öğrenmeleri gerekir. Öğrencilerin geometriyle ilgili olarak tanım veya soru ezberlemesi, ileride

karşılaşabileceği farklı tanım ve soruları anlayamamasına yol açabilir. Geometrinin somut cisim ve şekillerle uğraşması nedeniyle erken yaşlardan itibaren ele alınması gerektiği iddia edilmektedir (Olkun ve Toluk, 2003, s. 163). Geometri öğretiminin temel amacı, öğrencilerin düzlemde ve 3 boyutlu uzayda geometrik nesnelerin özelliklerini tanıması, aralarındaki ilişkileri belirlemesi, geometrik yeri tanımlaması, dönüşümleri açıklaması, önermeleri ispatlaması ve uzamsal becerilerini geliştirmesi olarak ifade edilebilir (Baki, 2006, s. 276).

Baykul'a (1999) göre;

Geometri çalışmaları öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesine önemli katkı sağlar.

Geometri konuları, matematiğin diğer konularının öğretimine yardımcıdır

Geometri bilim ve sanatta kullanılması açısından önemlidir

Geometri, öğrencilerin hoş vakit geçirmelerinde, matematiği sevmelerinde bir araçtır (Baykul, 1999, s. 452).

2.1.6. Matematik öğretiminde yaşanan sıkıntılar

Eğitim basamaklarının her aşamasında matematik öğretimi ile ilgili sıkıntı yaşanmaktadır. Bu sıkıntılara sebep olan sorunları çözmek için sorunun nedenini ortaya koymak gerekmektedir. Matematik ve geometri, öğrencilerin en çok başarısız olduğu dersler arasındadır. Bunu ulusal ve uluslararası sınavlardan alınan sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu durum için ders programlarında ve öğretmen yetiştirme değişikliğe gidilmiş ancak hala istenilen düzeye ulaşılamamıştır.

Matematik öğretiminin bileşenleri ; program, öğrenci, öğretmen, öğretim ortamı biçiminde ele alacak olursak yaşanan sıkıntıları açıklamak daha kolay olacaktır (Uğurel, 2003). Biz bu bileşenlerden kısaca bahsedip, öğretmenin fonksiyonunu inceleyeceğiz. Öğretmen, bu bileşenler içinde onları en çok etkileyen unsurlardan biridir.

2.1.6.1. Program

Ülkemizde öğretim programı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından, program geliştirmede uzmanlaşmış ekiplerce hazırlanmaktadır. Öğretmen ya da okul ülke genelinde benzerliğin

sağlanabilmesi için bakanlıkça sunulan kitaplardan birini kullanmaktadır. Oysa öğrencilere farklı kitaplardan değişik örnekler gösterilmesi o öğrencilerin faydasına olacaktır.

Matematik öğretmenlerinin görüş ve inançları, programın uygulanmasını olumlu yada olumsuz etkileyebilir. Eğer öğretmen program hakkında olumlu bir tutuma sahipse programın uygulanması kolaylaşacak, aksi takdirde uygulama zorlaşacaktır. Ancak birçok öğretim programı değişikliğe giderken öğretmenlerin görüşlerini göz ardı eden, dikkate almayan tepeden inme bir yaklaşımla yapılmaktadır (Martin'den aktaran Duru ve Korkmaz, 2010). Ülkemizde program reformuna gidilmiş ve hemen her sene matematik dersi ile ilgili 6. , 7., ve 8. Sınıflardaki konularda değişiklik yapılmıştır. Hala tam olarak düzene oturtulamamıştır. Bu durum hem öğretmen hem öğrenci için sıkıntı teşkil etmektedir.

2.1.6.2. Öğrenci

Öğrencilerin matematiği sınavlara yönelik araç olarak görmeleri, sadece zeki insanların matematiği öğrenebileceğine ilişkin yanlış kanıları, matematiği karmaşık, sıkıcı, yararsız görmeleri, matematiği sevmemeleri, matematiğe karşı kaygı-korku duymaları ve olumsuz tutumları matematik öğretimine yansıyan öğrenci temelli sıkıntılardan birkaçıdır (Uğurel, 2003). Örneğin bir öğrenci matematiği öğrenemeyeceğini düşünüyor ise bu düşünce kendi hakkındaki inancını göstermektedir. Bu inanç onun matematiği sevmemesine neden olacaktır. Bu durum da matematiğe karşı olumsuz tutum oluşturacaktır.

Matematiğe yönelik özyeterlik inançları düşük olan öğrenciler olumsuz bir durumla karşılaştıklarında kolayca vazgeçebilirler. Özyeterlik inançları dört faktörden etkilenebilir.

Bunlar:

- Geçmiş deneyimler (başarı ve başarısızlık)
- Gözleme dayalı deneyimler (başkalarının başarı ve başarısızlıkları)
- İkna süreci (arkadaşlar, aileden gelen onay)
- Duyuşsal süreç (korku, kaygı, heyecan vb.)(Bandura, 1995, s. 3-4).

2.1.6.3. Öğretim ortamı

Öğretim ortamı, okulda yer alan öğretimin gerçekleştiği tüm alanları ifade etmektedir. Öğretimin başarıya ulaşmasında fiziksel ortam önem taşımaktadır. Ülkemizde yaşanan

sıkıntılarının sebebi; kalabalık sınıflar, yetersiz araç-gereç ve teknolojik donanım, uygun olmayan laboratuvarlar, çağa ayak uyduramayan kütüphaneler, öğrencilerin sanatsal yönlerini destekleyecek ekipmanların ve enerjilerini atacak alanların yetersiz kalması ve tüm bunların yeterince yapılandırılmamış olmasıdır. İyi organize edilmiş bir eğitim ortamında öğrencilerin motivesi artacak devamında başarıyı getirecektir.

2.1.6.4. Öğretmen

Eğitim-öğretim faaliyetlerinin etkili bir şekilde yürütülmesinde en önemli görev öğretmenlerindir. 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununun 43.maddesinde; “*Öğretmenlik mesleği, devletin eğitim, öğretim ve bununla ilgili yönetim görevlerini üzerine alan özel bir ihtisas mesleği*” olarak tanımlanmaktadır. Ancak ülkemizde eğitim planlamalarındaki yanlışlıklar ve aksaklıklar, eğitime yapılan geliş güzel müdahaleler, öğretmen ihtiyacını kapatmak için öğretmen niteliği taşımayan kişilerin bu göreve getirilmesi sıkıntılara yol açmaktadır (Ergun, Egezer, Çevik ve Özdaş, 1999, s. 62).

2.1.6.4.1. Matematik öğretiminde öğretmenin rolü

Eğitim sürecinin her bir aşamasında, hem örnek oluşturma bakımından hem de dersi anlatma ve öğrenciyi yönlendirme bakımından en büyük sorumluluğun öğretmen üzerinde bulunduğu bir gerçektir (Gitlin, Barlow, Burbank, Kauchok ve Stevens, 1999). Dolayısıyla eğitim- öğretim sürecinin en önemli yapıtaşlarından olan öğretmenin, yeterli ve nitelikli yetiştirilmesi son derece önemlidir. Ne kadar donanımlı ve alanına hakim iyi öğretmen yetiştirilirse eğitimin kalitesi de o kadar artacak ve öğrencilerin nitelikleri de yükselecektir.

Öğretmenlik mesleğinin etkili bir şekilde yapılabilmesi için hem konu ile ilgili bilgiye hem de öğrencilerin hangi alanlarda zorlandığı ve bu zorlukların üstesinden gelmek için ne tür köprülerin öğrencilere yardımcı olacağını bilmesi gerekir (Shulman, 1986). Bu nedenle öğretmen yetiştiren eğitim fakülteleri, öğretmen adaylarına hizmet verecekleri okullarda ihtiyaç duyacakları alan bilgisini ve formasyonu kazandırabilmelidir.

Konu alan bilgisi öğretmenlerin öğretecekleri disiplinle ilgili sahip oldukları bilgileri ve bu bilgilerin organizasyonunu esas almaktadır. Pedagoji ise bilgi ve becerilerin öğrencilere anlamlı gelecek şekilde aktarılmasıdır (Özden, 2008). Öğretmenin mesleğinde başarılı olabilmesi için öncelikle kendi uzmanlık alanını iyi bilmesi gerekir. XI. Milli Eğitim Şurası’nda öğretmen yetiştirme sistemi içerisinde alan bilgisi %62.5 gibi bir ağırlık

taşımalıdır kararı alınmıştır (MEB, 2014, s. 6). Tabii öğretmenlik mesleği, eğitim fakültesinde yetiştirme aşaması bittikten sonra tamamlanmış ve gelişim süreci bitmiş bir meslek değildir. Mezun olduktan sonra da hizmet içi eğitim programlarıyla yenilenme ve sürekli gelişme gerektiren bir meslektir.

Matematik öğretimi için öğretmenlerin bazı yeterlilikleri edinmiş olmaları gerekir. Matematik öğretimini öğrencilere açıklayacak olan matematik öğretmenlerinin eğitim fakültelerindeki öğrenim süreçlerini incelemek gerekmektedir. Matematik öğretmeni yetiştirilmesinde matematiksel alan uzmanlığına sahip olunmasını sağlamak ve öğretmeyi öğrenmeye yönelik bilgileri, becerileri, eğilimleri geliştirmek gibi iki hedef vardır (Hiebert, Morris, Glass, 2003).

Ernest'e (1989) göre; matematik öğretimi açısından, matematik öğretimi bilgisinin iki boyutu vardır. Bunlar ;

- Pedagojik matematik bilgisi: Problem çözme

Kavramlar

Güçlükler

Yaygın yapılan hatalar

Etkinlikler vs.

- Matematik program bilgisi: Matematik bilgisi

Konu bilgisi

Matematik öğretimi bilgisi

Matematik pedagoji bilgisi

Matematik öğretimi için sınıf yönetimi bilgisi

Matematik eğitimi bilgisi (Aktaran Gürbüz ve

Durmuş, 2009).

Öğretmenlik mesleği ve öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlilikler konusu sadece Türkiye'de değil dünyanın pek çok ülkesinde gündeme gelen ve araştırılan bir konudur. Stoessiger ve Ernest (1992) İngiltere'de yaptıkları bir araştırmada öğretmen adaylarının %68'inin kendilerini matematiği öğretmede yeterli gördüklerini tespit etmişlerdir. Adayların neredeyse üçte birinin kendisini yeterli görmedikleri belirtilmiştir (Aktaran Gürbüz ve Durmuş, 2009). Hem aday öğretmenler hem de öğretmenler üzerinde yapılan çalışmalarda, aday öğretmenlerin ve çalışan öğretmenlerin yeterli özel konu alan bilgisine sahip olmadıkları ortaya konmuştur (Even ve Tirosh, 1995 ; Hill, 2007 ; Moss, 2006 ;

Quinn, 1997). Benzer durum Türkiye için de geçerlidir. Türkiye’de de aday öğretmenler matematik öğretiminde içerik/alan bilgisi, yöntem ve kavramların anlamını açıklama bilgisi, çeşitli semboller ve materyaller kullanma kullanma ve öğrenci çözümlerini değerlendirme bakımından yeterli değildir (Acar, 2005; Işıksal, 2006 ; Türnüklü, 2005). Bütün bu durumları göz önüne aldığımızda aday öğretmenlerin fakültede aldıkları eğitim, sonrasında nasıl bir öğretmen olacaklarını ortaya koyacaktır. Yeterli bilgi, beceri ve donanıma sahip öğretmenler yetiştirmek en önemli hedef olmalıdır. Bu nedenle öğretmen adaylarının eğitimi ön plana çıkmaktadır.

MEB (2004) İlköğretim Okulu Matematik Yeterlik Taslağı’nda geometriyle ilgili öğretmen yeterliliklerinin göstergeleri şu şekilde belirtilmiştir:

- Şekil ve geometrik yapılar içindeki örüntüleri görmeye yardımcı olacak etkinlikleri bilir, ilişkilendirmeleri yapar
- Geometrik şekillerin yapılarını ve özelliklerini incelerken (araştırırken) geometrik modelleme, örüntü (desen) ve uzamsal görselleştirme tekniklerini kullanır
- İki ve üç boyutlu şekiller hakkında hipotezler kurar, hipotezleri test eder
- Eşlik, benzerlik ve simetri gibi dönüşümleri içeren matematiksel durumları incelerken analitik düzlemle birlikte farklı ortamları da kullanır
- Ölçme durumlarına uygun ölçme aracının seçimini ve kullanımını bilir (Aktaran Gürbüz ve Durmuş, 2009).

Öğretmenlerin sahip oldukları yeterlikler eğitim sisteminin başarısı ile doğru orantılıdır. Eğer iyi öğretmen yetiştirmesek kaliteli bir eğitimden, güzel bir gelecekte bahsetmek mümkün olamaz. Donanımlı öğretmenin yetiştirdiği öğrenciler de donanımlı olacaktır.

2.2. Matematik Alan Dili ve Önemi

Dil fikirler ve düşünceler yolu ile iletişim kurmamıza yardımcı olur. Dil sözcüklerden oluşur, sözcükler ise kavramların ve fikirlerin etiketidir (Çalikoğlu Bali, 2002). Dil, bilgi üretmeyi düzenleyen bir dizi kurala göre birleştirilmiş karmaşık, sözel simge olarak tanımlanabilir (Gardner ve Gardiner, 2004, s. 185). Schütz (2002), Vygotsky’nin düşünce ile dil kullanımı arasında ilişkinin önemini vurguladığını, dil kullanımının sadece öğrencinin kazandığı bilgileri ifade etmesi anlamına gelmediğini, düşüncenin şekillenmesinde temel olduğunu belirtmektedir (Schütz’den aktaran Yeşildere, 2007).

Matematikte, günlük yaşamda kullanılan sözcükler olduğu gibi, matematiğin uzmanlık alanına giren sözcüklerin bulunduğu bir sözcük dağarcığı vardır (Çalikoğlu Bali, 2002). Matematik biliminin de kendine has bir dili, ifade şekli, terimleri ve sözcükleri vardır. Matematiğin bu sözcüklerin bir kısmı sadece kendi iç dünyasında kalan ve kullanılan ifadeler olduğu gibi bir kısmı da sosyal hayatta kullanılan kelimeler olabilir (Aydın ve Yeşilyurt, 2009) .

Gray'e (2004) göre matematiksel yazıların sembolik yoğunluklarının fazla olması dolayısıyla matematiksel dilin uluslar arası bir dil olduğu iddia edilmektedir. Fakat matematikçiler matematiksel konuşmaları içinde kendi ana dillerinin kelimelerini kullanmaktadırlar. Bu da matematik dilinin doğal bir dil olmadığını, doğal dillerdeki gibi önceliğin sözel ifadelere değil, yazı diliyle ifade edildiğini göstermektedir (Gray'den aktaran, Akyıldız, 2013). Pirie'ye (1998) göre matematiksel dil, öğretmen ve öğrencilerin matematiksel anlamları birbirlerine ifade etmek için kullandıkları bir mekanizmadır (Pirie'den aktaran Çakmak, 2013).

Başaran'a (1998) göre öğrenciler matematik kavramlarını dil ile söyleyerek ve yazarak öğrenirler (Başaran'dan aktaran Aydın ve Yeşilyurt, 2007). Öğrenciler deneyimlerine dil yoluyla anlam kazandırır. Öğrencilerin, matematiği keşfederken ve matematikle düşünürken bulduklarını başkalarına iletme ve gözlemleriyle bulgularını daha da berraklaştırmak için kendi dillerini kullanmaları gerekir (Yazarı belli değil, Matematik ve Dil, 2013). Dil, anlam (düşünce, görüş, bilimsel bilgi) iletmenin en etkili aracıdır (Gardner ve Gardier, 2004, s. 288). Kişilerin kendi aralarında sağlıklı iletişim kurabilmesi için aynı dilde konuşabilmeleri gerekmektedir. Öğretmen tarafından ifade edilen matematiksel kavramın, öğrenci için de aynı anlama gelmesi çok önemlidir. Matematikte kullanılan terimlerin ve kavramların bazıları öğrencilere yabancı olabilir; bu kavram ve terimler doğru içerikle kullanılmadığında farklı anlamlara gelebilir (Çalikoğlu Bali, 2002). Orton ve Frobisher (1996) bazı kavramların öğretmenin ve öğrencinin kafasında aynı şekilde hayal edilmediğini veya oluşturulmadığını, bu kavramlara farklı öğrencilerin farklı anlamlar yüklediğini gözlemlemişlerdir. Matematik öğretiminde her yeni kavram yeni sözcükler demektir, bu da yeni düşüncelerin oluşmasını sağlar. Matematik öğretiminde özellikle öğretmenlerin, matematiksel sözcükleri doğru bir şekilde kullanmaları gerekmektedir (Aktaran Çalikoğlu Bali, 2002). Dilin doğru kullanımı matematikte öğrenmeyi teşvik eder. Dil, matematiksel simgeler ve çizimlerle birlikte, matematiksel fikirlerin formülasyonunda

ve ifade edilmesinde önemli bir rol oynar ve soyut ve somut gösterimlerin arasında bir köprü görevini görür (Yazarı belli değil, Matematik ve Dil, 2013).

Öğretmenlerin doğru olarak kullanmadıkları alan dili, zaman içerisinde sağlıklı bir iletişime neden olmakta ve uzun vadede öğrencilerin matematiksel kavramları inşasında aksaklıklar meydana getirmektedir (Yeşildere, 2007). Öğrenciye bir şey ifade etmeyen eksik problem, vurgulu olmayan bir okuyuş, problem çözümü yolunda önemli engeller oluşturmaktadır (Albayrak ve Erkal, 2003). Matematik öğretmeni alana ait dili doğru bir şekilde kullanabilme yetisine sahip olmalıdır. Özellikle sözel problemlerde kullanılan matematiksel dil açık ve anlaşılır olmalıdır. Açıklamalar yalnızca konuşma ve yazma ile sınırlı kalmayıp, öğrencilerin anladıklarını ifade etmelerine, somutlaştırmalarına, model oluşturmalarına, materyal tasarımlarına, hikayeleştirmelerine olanak sağlamalıdır.

Öğrencilerin matematiği sevmemelerinin temel sebebi okuduğu matematik cümlesini anlayamamalarıdır. Bu tıpkı basit düzeyde İngilizce bilen birine, İngilizce makale okutulup anlayıp anlamadığını sorduğumuzda ‘’anladım’’ cevabını verip olayı anlatması istendiğinde düzgün cümleler kuramayıp, bazı kelimeleri anladığını söylemesine benzemektedir. Aslında bu kişi İngilizceyi doğru ve tam olarak bilmemektedir. Matematik de böyledir, öğrenci çoğu kez anladığını sanır; toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemlerini kullanması gerektiğini bilir ancak bunu problemdeki hangi verilerle yapacağını bilmez, yani matematiğin dilini bilmez.

Öğrenciler karşılaştıkları ifadeleri matematiksel dile dönüştürmekte ya da matematiksel bir dille verilen kavramları yorumlamakta zorluk yaşamaktadır. Bunun sebebi konuyla ilgili yetersizlik, sembollere karşılık gelen anlamları tam olarak kavrayamama ya da yanlış yorumlama olabilir (Doğan ve Güner, 2012). ABD’deki Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council Teachers of Mathematics [NCTM]) (1989), öğrencilerin matematiksel fikirleri sözlü ve yazılı olarak ifade edebilmelerinin ve matematiksel ilişkiler üzerine oluşan düşüncelerini netleştirerek yansıtımalarının önemini vurgulamaktadır (Aktaran Yeşildere, 2007).

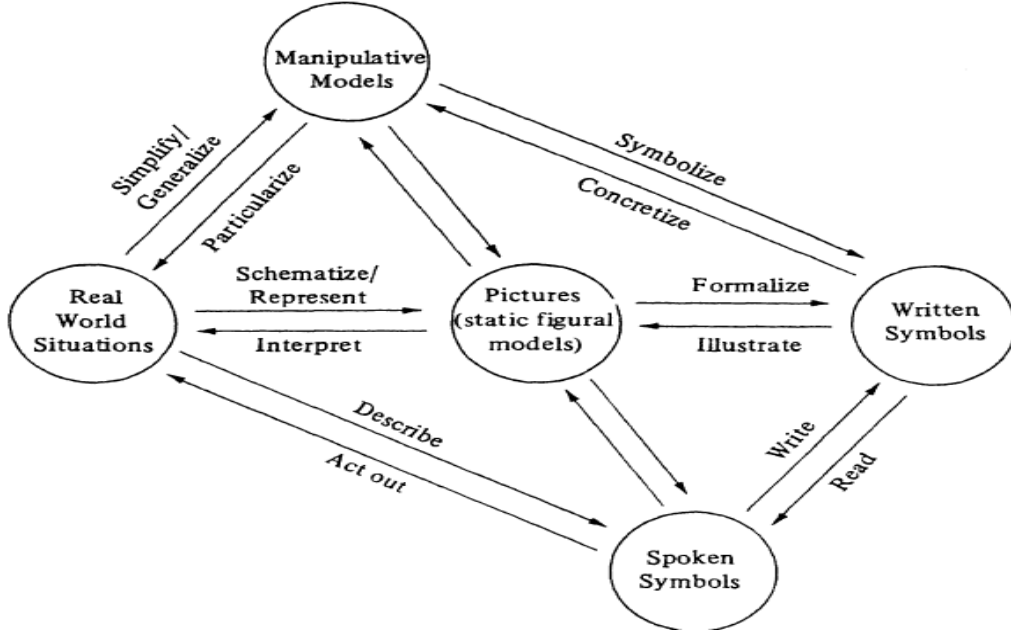
Matematiksel terminoloji ve simgeler, iletişimin kısa bir biçimidir. Her simge, sözcüklerle ifade edildiğinde birçok başka simge/sözcük gerektiren bilgiyle yüklüdür. Öğretmenler, bir matematiksel simgenin birden fazla anlamı olabileceğini anlamalıdır (Yazarı belli değil, Matematik ve dil, 2013).

Bazı kelimelerin günlük hayatta kullanımları ile matematiksel kullanımları öğrencilerde anlam belirsizliklerine sebep olur. Örneğin düzgün çokgen bütün kenar uzunlukları ve bütün açı ölçüleri eşit olan çokgenlerdir. Öğrencilerin çoğu bu tanımları bilir ancak çoğunlukla ilk etapta bir dikdörtgeni düzgün çokgen olarak kabul ederler. Çünkü Türkçe terim anlamına göre dikdörtgenin kenarları düzgündür. Ancak matematiksel olarak öyle değildir. Bu nedenle tanıtılan kavramların, öğrencilerin anlamasında dilin kullanımı önemli rol oynamaktadır (Landsdell, 1999). Matematiksel dil matematiksel düşünmenin gelişiminde etkilidir, zayıf dilsel yeterlik zayıf düşünce gelişimine yol açar (Ferrari, 2004).

Alan dilinin derslerde doğru kullanımı halinde; soyut kavramların öğrencilerin zihinlerinde daha kolay oluşabilmesi, yeni kavram ve bilgilere öğrencilerin kendilerinin ulaşabilmesi ve farklı disiplinlerde yer alan matematiksel bilgi ve becerilere öğrencilerin daha kolay uyum sağlayabilmesi mümkün olacaktır (Yeşildere, 2007).

Usiskin'e (1996) göre matematik $(2+5x)$ gibi ifadeler, $(+, -, = vb.)$ gibi fiiller, $(4x+3<11)$ gibi cümleler ve iyi inşa edilmiş sözdizimleri içeren bir dilbilgisine sahip olduğundan kesinlikle bir dildir. Matematiğin sembolik doğası bize belki de matematiğin özel bir şey olarak görünümünü sağlar. Örneğin πr^2 bir simgeler dizgesidir. Bu dizge bir sözdizime (syntax) sahiptir. Düz okunuşu "pi re kare" dir. Düz anlamı "pi sayısı ile r değişkeninin karesinin çarpımı" dır. Yan anlamı "yarıçapı r olan bir çemberin alanı" dır. Yan anlamlar elbette tek değildir. "Bir çemberin alanı, yarıçapının karesiyle doğru orantılıdır" veya "Bir çemberin alanı ile yarıçapının karesi arasındaki oran sabittir ve bu sabit pi sayısıdır" şeklinde de olabilir. İşte simgesel bir dizgenin anlam bütünlüğü, bu bütünlük algılanmadan öğrenme süreci yapılandırılmaz (Aktaran Kuryel, 2011).

Lesch (1981) bir öğrencinin matematiksel bir kavramı anladığından bahsetmemizin, şekilde gösterilen çeşitli süreçlerin kullanılabilir olması olduğunu belirtmiştir.



Şekil 1. Süreçlerin birbirine çevrilmesi

Gerçek durumları yazılı sembollere çevirmede zorluk yaşayan bir öğrenci, gerçek durumdan konuşulan sözcüklere ve ardından konuşulan sözcükleri yazılı sembollere çevirerek başlaması ona yardımcı olabilir. Eğer öğrenci iki süreci birbirine çevirmede zorluk yaşıyorsa düzeltici faaliyetler, bu sürecin tersini içerebilir. Böylece, gerçek dünya durumlarını yazılı sembollere çevirmede zorluk yaşayan bir öğrenci yazılı durumlara gerçek dünya durumlarına çevirebilir.

Alan dili kullanımını iki boyutta ele alınabilir:

1. Kendine ait dili olan matematiğin sembollerle ifade edilmesi
2. Matematikselleştirerek ifade edilen gösterimlerin doğru kavramsal açıklamalar vurgulanarak kullanımınıdır.

Öğrencilerin görmüş olduğu matematiksel kuralları, kavramları ya da bilgileri doğru içerikle ve doğru terminoloji ile kullanmaları, etkili matematik öğretimi için önemlidir (Yeşildere, 2007).

2.3.Tutum

2.3.1. Tutum Nedir?

Davranışlar çeşitli ve karmaşık güçlerin etkisi altındadır. Eğitimciler insan davranışlarına etki eden, onunla ilişkisi olan tutum gibi değişkenleri bilmek, anlamak ve ölçmek istemişlerdir (Kağıtçıbaşı, 1999, s. 129- 130). Bu nedenle tutum, uzmanlar tarafından değişik yönlerine değinilerek tanımlanmaya çalışılmıştır. Allport (1935) tutumu, “bireylerin ilgili bulunduğu tüm durum ve nesnelere verecekleri tepki üzerinde dinamik ya da yönlendirici bir etkisi olan, deneyimlerle organize edilmiş zihinsel ve sinirsel hazır olma durumudur” şeklinde tanımlar (Allport’dan aktaran Güreffe ve Kan, 2013).

Tutum, psikolojik bir sürecin herhangi bir değer yargısıyla damgalanmış bir nesne veya duruma ilişkin olarak bireyin olumlu mu yoksa olumsuz mu duygusal tepki göstereceğini belirleyen oldukça sürekliliği olan hazır olma durumudur (Sherif ve Sherif , 1996, s. 112). Tutumun kökenine baktığımızda; Latince olan kökeninde “harekete hazır” anlamına geldiği ve bilimsel olarak 19. yy’da incelenmeye başlandığı görülecektir (Arkonaç, 2001, s. 158). Tutum kavramı 1862’lerde Helbert Spencer tarafından bireyin zihinsel durumunu ifade etmek amacıyla kullanılmış sonraki yıllarda tutum kavramı psikologlar ve sosyologlar tarafından araştırılıp tartışılan bir konu haline gelmiştir (Allen, Guy ve Edgley, 1980, s. 258-259).

Özgüven’e (1994, s. 336) göre tutum, bireylerin belirli bir kişiyi, grubu, kurumu veya bir düşünceyi kabul ya da reddetme şeklinde gözlenen, duygusal bir hazır oluş hali veya eğilimidir. Franzoi’ye (2003, s. 156) göre tutum, bireyin bir nesneyi olumlu ya da olumsuz değerlendirmesidir. Bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal obje ya da olaya karşı deneyim ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki eğilimidir (Baysal, 1981, s. 13).

Tutum bireye özgüdür ve onun bir nesneye ilişkin düşünce, duygu ve davranışlarına bir bütünlük, bir tutarlılık getirir. Bir bireyin tutumları gözle görülemez ancak onun davranışlarına bakarak bir nesneye ilişkin tutumu hakkında düşünce sahibi olunur. Bireyler yalnızca kendisi için psikolojik olarak var olanlara yönelik tutum geliştirirler (Kağıtçıbaşı, 1999, s. 103).

Bu tanımlardan yola çıkılarak tutumların şu özelliklerinden bahsedilebilir:

1. Tutumlar, doğuştan değil, sonradan yaşantılar yoluyla kazanılır
2. Tutumlar belli bir süre devamlılık gösterirler
3. Tutumlar, birey ve obje arasındaki ilişki de düzenlilik sağladığından, insanın çevresini anlamasına yardımcı olurlar
4. İnsan-obje ilişkisinde yanlılık ortaya çıkar
5. Bir objeye karşı tutumun oluşması, başka objelerle karşılaştırılması sonucu mümkündür
6. Kişisel olduğu gibi toplumsal tutumlarda vardır
7. Tutum bir tepki gösterme eğilimidir
8. Tutumlar, davranışların olumlu ve ya olumsuz olmasını belirler (Tavşancıl, 2014, s. 71-72).

Sakallı'ya (2013) göre ise;

- Tutumlar tepki vermeye hazır olmayı içerir. Bir tutum bir nesneye (grup, yer, fikir, eşya, durum, yiyecek vb. olabilir) karşı belirli bir tepkide, davranışta bulunmaya hazır oluşu gösterebilir
- Tutumlar güdüleme gücüne sahiptirler. Bir nesne hakkında güçlü bir şekilde olumlu veya olumsuz tutuma sahip olma bireyin bu tutum yönünde davranmasına neden olacaktır
- Tutumların durağan olma özelliği vardır. İnsanlar belli bir yönde sahip oldukları tutumları değiştirmek istemezler
- Tutumlar değerlendirme içerir. Herhangi bir şey sevilebilir veya seilmeyebilir. Bir duruma olumlu veya olumsuz yaklaşabilir. İnsanların bir nesne veya durum karşısında gösterdikleri davranışlar tutumlarının birer yansımasıdır. Birey içinde bulunduğu durumu veya karşı karşıya kaldığı nesneyi değerlendirerek, bu nesne veya durum hakkında kendisine ait bir durum sergiler
- Tutumlar bilişsel, davranışsal ve duygusal özellikleri bulunmaktadır
- Tutumlar, birey ve obje arasındaki ilişkide bir düzenlilik olmasını sağlarlar. Öğrenme süreci içinde derece derece biçimlendiğinden, insanın çevresini anlamasına da yardımcı olurlar

- İnsan obje ilişkisinde, tutumların belirlediği bir yanlılık ortaya çıkar. Birey bir objeye ilişkin bir tutum oluşturduktan sonra, ona yansız bakamaz
- Tutumlar bir tepki şekli değil, daha çok bir tepki gösterme eğilimidir. Bir başka deyişle, tutumlar tepkide bulunmaya ilişkin bir eğilimdir
- Tutumlar olumlu ya da olumsuz davranışlara yol açabilir (Sakallı'dan aktaran Tatal, 2014).

Geleneksel görüşe göre, tutumların şekillenmesinde birbiri ile ilişkili üç öge vardır. Bunlar

- bilişsel,
- duyuşsal
- davranışsal öğelerdir (Temizkan, 2008).

Tutumun öğeleri arasında genellikle iç tutarlılık olduğu varsayılır. Buna göre bireyin bir konu ile ilgili bildikleri o konuya olumlu bakmasını gerektiriyorsa (bilişsel öge), birey o konuya ilişkin olumludur (duygusal öge) ve bunu sözleri ya da davranışları (davranışsal öge) ile gösterir (İnceoğlu, 2010, s.20). Taylor ve arkadaşları (2003, s.133) bu öğelere “Tutumların ABC’si” de demektedirler (The “ABCs” of Attitudes: Affective, Behavioral and Cognitive component) (Taylor ve arkadaşlarından aktaran Tatal, 2014).

Tutumun bilişsel öğeleri, tutum uyarıcıları ile ilgili gerçeklere dayanan bilgi ve inançlardan oluşmaktadır (Tavşancıl, 2014, s. 73). Tutum ve inanç farklı kavramlar olmasına rağmen birbirlerini etkilerler (Morgan, 1995, s. 363). Her tutumda inanç vardır ancak her inanç tutum oluşturmaz (İnceoğlu, 2010, s. 152).

Duyuşsal öge, hoşlanma, sevme gibi duygusal tepkileri ifade etmektedir. Duyuşsal ögesi ağır basan bir tutumun değişmesi daha zor olmaktadır. Tutumun bireyden bireye değişen ve gerçeklerle açıklanamayan, hoşlanma-hoşlanmama yönünü oluşturur (Baysal ve Tekarslan, 1996, s. 254).Bireyin deneyimleri, bilgi birikimi, yani zihinsel öge duygusal öğenin gelişmesinde önemli bir etkendir. Eğer herhangi bir uyarıcıya karşı bireyde olumlu ya da olumsuz duygular oluşmuşsa, bu demektir ki, bireyin bu uyarıcılarla daha önce bir ilişkisi olmuş ve o ilişki, dolayısıyla da deneyimler sonucunda bunları kabullenmiş ya da reddetmiştir (İnceoğlu, 2010, s. 21).

Davranışsal öge, bireyin belli bir uyarıcı grubundaki tutum konusuna karşı davranış eğilimini yansıtır (İnceoğlu, 20110, s.25). Yıldız (2006) matematiğe karşı tutumu olumlu olan öğrenci ödevlerini yaptığını ve derse zamanında geldiğini, olumsuz tutuma sahip

öğrenci bunların tersini yaptığını belirtmiştir (Yıldız'dan aktaran Akyıldız, 2013).Bireyin bir duruma gösterdiği davranışın şekli, onun o davranışa olan tutumu hakkında bize bilgi verebilir.

2.3.2. Tutumların Ölçülmesi ve Tutum Ölçekleri

Thurstone'a (1967) göre tutumların fiziksel bir boyutu bulunmadığı, soyut kavramlar olduğu için ölçeklenmesi oldukça güçtür ve doğrudan ölçülemezler (Thurstone'dan aktaran Tosun, 2011). Tutum ölçülürken araştırma konusu olan tutum objesi ile ilgili cümle, sıfat ya da madde/ifadeler dizisi olan bir liste hazırlanır. Bu cümle, sıfat ya da ifadeler listesine ölçek denilir. Tutum ölçekleri bireyin iç dünyasını ortaya çıkarmak üzere oluşturulmuş bir dizi cümle/ ifadeye bireyin cevap vermesi için hazırlanmış anketlerdir (Tavşancıl, 2014, s. 107).

Tutum ölçme yöntemleri:

- Bireylerin kendi anlatımlarına dayanan ölçümler (ölçekler)
- Görünen davranışın gözlemlenmesine dayanan ölçümler
- Bireyin kısmen yapılandırılmış bir uyarıcıyı yorumlama şekline göre tutum ölçümü (yansıtımlı yöntemler)
- Bireylere verilen bazı objektif iş ya da görevleri yerine getiriş biçiminin gözlenmesine dayanan ölçümler
- Bireylerin fizyolojik tepkilerine dayanan ölçümler (fizyolojik ölçme yöntemleri) (Baysal, 1981, s. 55).

Tutumların ölçülmesi ile ilgili bazı temel yaklaşımlar :

- Bogardus – Toplumsal Uzaklık Ölçeği
- Thurstone – Eşit Görünümlü Aralıklar Ölçeği
- Guttman – Yığışımlı (Birikimli) Ölçekleme Tekniği
- Osgoog – Duygusal Anlam Ölçeği
- Likert – Dereceleme Toplamlarıyla Ölçekleme Tekniği (Tavşancıl, 2014, s. 115).

Özgüven'e (1998, s. 91) göre tutum ölçeklerinin kullanılma amaçları

- 1) Tutum ölçekleri ile bireylerin belirli bir tutum ve değerlerinin belirlenmesi

- 2) Bireylerin gözlenen tutum ve değer yargılarını etkileyen aile ve genel çevre faktörlerin incelenmesi
- 3) Klasik ölçekleri ile birlikte davranışı etkileyen önemli bir faktör olarak bireyin uyum problemlerini teşhisi

Araştırmada Likert Tipi tutum ölçeği kullanıldığından daha ayrıntılı açıklanmıştır.

2.3.2.1. Likert Tipi Tutum Ölçeği

Likert ölçeği en kullanışlı soru formlarından biridir. Bu ölçek 1932’de Rensis Likert tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçekler bir şahsın tek bir objeye karşı gösterdiği tutuma ilişkili olarak hazırlanmış cümle serisi içerir (Köklü, 1995). Bu ölçek diğer modellere oranla sezgilere daha çok dayanır ve uygulandığında izlenen yol belirli bir durum karşısında bireyin nasıl bir davranış göstereceğinin kendisine yazılı ya da sözlü olarak sorulmasıdır. Bazen de bireyin davranışının gözleneceği durum deneysel olarak düzenlenebilir. Genellikle bireye bir soru listesi verilir ve bireyden listedeki ölçek maddelerine tepkide bulunması istenir (Tezbaşaran, 1997, s.7).

Likert tipi tutum ölçekleri, tutum ölçekleri içinde en çok kullanılanıdır. Bunun nedeni, Likert tipi ölçeklerin geliştirilmesinin diğer ölçeklere göre daha kolay olması ve kullanışlılığının da yüksek olmasıdır (Sencer ve Sencer, 1978, s. 367). Likert tipi tutum ölçeğinde, bireylerin ifadeleri genellikle beş kategori üzerinden derecelendirmesi istenmektedir. Çünkü kategori sayısı beşten aşağı düşükçe ölçek düzeyi açısından bilgi kaybı oluşmakta, yükseldikçe kategoriler arasında belirgin farklılıklar sağlanamamaktadır (Erkuş, 2003, s. 167).

Likert tipi ölçek hazırlamada, ölçülmek istenen söz konusu tutumla ilişkili çok sayıda olumlu ve olumsuz ifade, çok sayıda yanıtlayıcıya uygulanır. Yanıtlayıcılar her ifade için “Tamamen katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle katılmıyorum” biçiminde tepkide bulunur. Böylece her yanıtlayıcı, ölçekteki her ifadenin kapsadığı tutum ögesine katılma/katılmama derecesini bildirmiş olur (Tezbaşaran, 1997, s. 9).

2.3.3. Tutum ve Davranış İlişkisi

Tutumlarla davranışlar arasında yakın bir ilişki vardır. Tutumlar, davranışların gerisindeki yönlendirici güçlerdir (İnceoğlu, 2010.s. 49). Çetin'e (2003) göre tutum gözlenebilen bir davranış değil, davranışa hazırlayıcı bir eğilim olarak düşünülebilir ve davranışların gözlenmesi sonucu tutumun var olduğu söylenebilir (Çetin'den aktaran Akyıldız, 2013). Arkonaç'a (2001, s.157) göre tutumların davranışı etkilediği düşünülür ve davranışta değişiklik yapmak için tutumların değiştirilmesi gerekir bu nedenle tutumların incelenmesi önemlidir.

Bireyin bir tutum konusuna ilişkin ne tür bir duygusal tepki içinde olduğunu anlamak için o duygusal tepkinin davranış olarak sergilenmesi gerekir (İnceoğlu, 2010, s. 21). Çetin (2003) eğer insanların tutumları bilinirse davranışına ilişkin tahminler yapılabilir ancak davranışlar her zaman tutumun göstergesi olmayabilir. Tutumlar; güçlü, uyumlu, kişisel deneyimlere dayalı veya ilişkili, öngörülen davranışla ilişkili ise tutum göstergesi olabilir demıştır(Çetin'den aktaran Akyıldız, 2013). Davranışlar; alışkanlıklar, normlar, tutumlar ve bunların pekiştirme etkenleriyle uyumlu ise tutum ile davranış arasında tutarlılık vardır (İnceoğlu, 2010, s. 151).

2.3.4. Matematiğe Yönelik Tutum

McLeod'a (1992) göre matematiğe yönelik tutum; matematiği sevip sevmemeyi, kaygıyı, güveni, kendine olan inancı, matematikte başarılı- başarısız olmayı etkiler. Hannula'ya göre matematiğe yönelik tutum sıklıkla matematikten hoşlanma veya hoşlanmama eğiliminin bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca tutum çeşitli değişkenlerden (öğretmen davranışları gibi), öğrencilerin duygusal reaksiyonlarından (geçmişteki travmatik olayları), sonuç beklentilerinden (inanış), farklı öğrenci beklentilerinden (kariyer tutkusu) veya sosyal değişkenlerden (ailenin tutumu) etkilenebilir (Hannula, 2006, s. 258) . Öğrencilerin matematik ile ilgili inanış, kaygı ve duyguları matematiğe yönelik tutumlarını oluşturur. Matematiğe yönelik tutum, matematiğe yönelik sevgi , ilgi ve matematikten alınan zevk gibi pek çok bileşenden oluşan çok boyutlu bir kavramdır (Özdoğan, Bulut ve Kula, 2005).

Di Martino ve Zan'a göre (2001) matematik eğitiminde en yaygın kullanılan iki tutum tanımı şunlardır:

1. En basit anlamda matematiğe yönelik tutum, matematikle ilişkili bir duygu derecesidir yani matematiğe yönelik duygusal bir eğilimdir.
2. Matematiğe yönelik tutum duygusal tepki, inanç ve davranış olmak üzere üç temel bileşenden oluşur (Di Martino ve Zan'dan aktaran: Gün, 2011).

Halanyna, Shaughnessy ve Shaughnessy (1983) “matematiğe yönelik olumlu tutum önemli ölçüde bir okul sonucudur. Tutumun olumlu olması birazda başarıyla ilişkilidir. Ayrıca matematiğe yönelik olumlu tutum öğrencinin lisede veya üniversitede matematik dersini seçmesine, matematikçi olmasına, matematikle ilgili bir alanda kariyer sahibi olmasına olan eğilimini artırabilir” demişlerdir (Halanyna, Shaughnessy ve Shaughnessy'ten aktaran Gün, 2011).

Matematiğe duyulan korku ve kaygı matematiğe olan tutumu olumsuz etkileyebilir. Geçmiş yaşantılardaki başarısızlık, başarısız olacağına dair inanç, “ben zaten yapamam” “bu konu çok zor” türündeki duygusal tepkiler, öğretmenden kaynaklı olumsuzluklar, vs. öğrencinin matematiğe karşı negatif duygular içinde olduğunu gösterebilir. Matematiğin zorluğu hiyerarşik yapısından olduğu kadar ona karşı geliştirilen ön yargı ve korkudan da kaynaklanmaktadır (Akgün, 2002). Sistemik duyarsızlaştırma ile öğrencilerin matematik kaygıları azaltılabilir. Öğrenciler rahatlatılarak kaygı uzaklaştırılabilir (Hembree, 1990).

2.4. İlgili Araştırmalar

2.4.1. Geometri ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Karaaslan (2013) yaptığı araştırmada, 9.sınıf geometri dersi öğretim programlarına dinamik matematik yazılımları ile yapılandırmacı yaklaşıma uygun etkinlikler hazırlanmış, hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin geometri dersi performanslarına ve uzamsal becerilerine etkisi araştırmıştır. Etkinlikler Geogebra ve Geometer's Sketchpad (GSP) yazılımları ile oluşturulmuştur. Ağırlıklı olarak nitel paradigmayı benimseyen araştırma nicel tekniklerden de yararlandığı için karma bir yaklaşıma sahiptir ve çalışmada araştırma desenlerinden eylem araştırması kullanılmıştır. Çalışma grubunu Burdur ilinin bir meslek lisesinde öğrenim gören 36 tane 9.sınıf öğrencisi ile 6 tane matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Öğrencilerin öğretim süreci öncesinde geometri başarı düzeylerinin belirlenmesinde Genel Geometri Testi, öğretim süreci öncesi ve sonrasında uzamsal yeteneklerinin belirlenmesinde Zihinde Döndürme ve Uzamsal Görselleştirme Testi, 9.sınıf

geometri öğretim programındaki 7 konuya yönelik performanslarının belirlenmesinde her bölüm için ayrı olan Performans Testleri, öğretim süreci sonunda öğrencilerin geometri başarı düzeylerinin belirlenmesinde Geometri Başarı Testi, öğrencilerin geometri dersinde bilgisayar kullanımına karşı duyu ve düşüncelerinin belirlenmesinde Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Öğretmenlerin hazırlanan etkinliklerin öğrencilere ve öğretim programına uygunluğu, öğrencilerin konuların öğrenmelerinde faydalı olup olmayacağı hakkında görüşlerinin ortaya çıkarılması için bütün öğretmenler ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğretim süreci öncesi ve sonrasında uygulanan testler ölçekler ve görüşmeler betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Verilerin çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgulardan Öğrencilerin bilgisayar destekli geometri öğretimi hakkında olumlu düşüncelere sahip olduğu ve hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağlamak için öğretmenler tarafından uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Okur (2006), “Geometri dersindeki başarısızlıkların nedenleri ve çözüm yolları” başlıklı araştırmasında öğrencilerin bu ders için gösterdikleri çalışma metotları, dersi sevme veya sevmeme nedenleri, çevre faktörlerinin ve geometri dersinin içeriğinin öğrenci üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmanın örneklemini, Sakarya İl Milli Eğitimi Müdürlüğü’ne bağlı ve random (rasgele seçim) yöntemi ile belirlenmiş on yedi İlköğretim ve Lise Okulları ile bir Özel öğretim kurumu (Merkez Sınav Dergisi Dershanesi) öğretmen ve öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama amacı ile öğrenci grupları oluşturulmuş, öğrenci ve öğretmenlerin düşüncelerini ortaya çıkaracak bir anket hazırlanmış ve kullanılmıştır. Öğrencilerin derslere karşı tutumlarını ölçmek amacı ile düzenlenen anketin sonucu öğrenciler sevmedikleri dersi yapamıyor, veya yapamadıkları dersi sevmiyor. Öğrencilerin okuma seviyelerini ve hafıza gücünü ölçme amacıyla hazırlanmış anket sonucuna göre öğrencilerin okuma seviyelerinin ortalamanın altında olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin Geometri dersine yaklaşımları anketine göre; geometri, öğrencilerin ön yargıyla yapamayacaklarını düşündükleri bir derstir, öğrencilerin daha sonra işlerine yaramayacağı bilgilerden oluşmaktadır kanısı yaygındır, öğrencilerin ileriki dönemlerde karşılaşmak istemedikleri bir derstir, geometrinin inceliklerini araştırma merakı öğrencilerde yeterli değildir, geometri eğitiminin çalışma hayatında önemi olmayacağı kanısı yaygındır. Geometri dersindeki başarısızlıkta alt yapı eksikliğinin, çevre faktörünün payı büyüktür. Geometri dersini öğrencilere sevdirecek gerekli çalışma -programlar ve öğrencilerin zorlanmadan çözebilecekleri kolay örnekleri çok olan kaynak sayısı yetersizdir sonucuna varmıştır.

Türnüklü ve Fidan (2010), yaptığı çalışmada ilköğretim 5.Sınıf öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin belirlenmesi ve öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerinin cinsiyet, okul öncesi eğitime devam etme, bilgisayar kullanma ve ebeveynlerinin eğitim düzeylerine göre incelenmesi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen geometrik düşünme düzey belirleme testi kullanmıştır. Araştırmanın örneklemini İzmir ilindeki 32 ilköğretim okulundaki 1644 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada tesadüfi tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin %47.9'unun 0. düzeyde olduğu yani hiçbir düzeye atanamadığı, %29.3'ünün 1.düzeyde, %16.7'sinin 2.düzeyde, %6.1'inin 3.düzeyde olduğu görülmüştür. Başka bir deyişle öğrencilerin yaklaşık yarısı 0. düzeydedir yani hiçbir düzeye atanamamıştır. Ayrıca öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri cinsiyete, okul öncesi eğitime devam etme, bilgisayar kullanma ve ebeveynlerinin eğitim düzeyine göre değişmektedir.

Yılmaz (2011), “7. Sınıf Öğrencilerinin ‘Doğrular ve Açılar’ Konusundaki Hata Ve Kavram Yanılgılarının Van Hiele Geometri Anlama Düzeyleri Açısından Analizi” isimli çalışmasında araştırmacı, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ‘Doğrular ve Açılar’ konusunda ne tür hata ve kavram yanılgılarına sahip olduğunu tespit etmek ve bunların Van Hiele geometri anlama düzeylerine göre dağılımını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini; Düzce iline bağlı üç ilköğretim okulundan toplam 60 adet 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmacı tarafından ‘Doğrular ve Açılar’ konusuna ait hata ve kavram yanılgıları teşhis testi hazırlanmıştır. Teşhis testi hazırlanırken soruların kazanımlara eşit dağılımına dikkat edilmiş ve her kazanımla ilgili 5'er soru olmak üzere toplam 15 açık uçlu soru hazırlanmıştır. Ayrıca, öğrencilere Usiskin'in 1982'de geliştirdiği ve Baki tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan, 25 sorudan oluşan Van Hiele Geometri Anlama Düzeyleri Sınavı uygulanarak öğrencilerin geometri anlama düzeyleri ölçülmüştür. Araştırma verileri SPSS 17.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizi aşamasında yüzde ve frekans tablolarından yararlanılmıştır. Ayrıca her soru için hata ve kavram yanılgısı olan öğrencilerin ne tür hata ve kavram yanılgılarının olduğu tespit edilerek kategorilere ayrılmıştır. ‘Doğrular ve Açılar’ konusuna ait teşhis testi ile tespit edilen hata ve kavram yanılgılarının Van Hiele geometri anlama düzeylerine göre dağılımları incelenmiştir. Genel olarak 1 ve 2 düzeyindeki öğrencilere göre, hiçbir düzeyde olmayan ve 0 düzeyindeki öğrencilerde daha fazla hata ve kavram yanılgılarına rastlanmıştır.

Kılıç (2003), ilköğretim 5.sınıf matematik dersinde Van Hiele düzeylerine göre yapılan geometri öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları , tutumları ve hatırd tutma

düzeyleri üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma deneme modellerinden ön test-son test kontrol gruplu modele göre düzenlenmiş ve uygulama 2002-2003 öğretim yılının 1. Döneminde Eskişehir Merkez Kardeşler İlköğretim Okulu'nda gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında, tutum ölçeği, Van Hiele geometri testi ve araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Yapılan araştırmanın sonucunda deney grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarıları ile kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu, matematik dersine yönelik tutum ölçeğinden elde edilen puanlara göre deney ve kontrol grubunun tutum düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı, deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin hatırd tutma düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Türnüklü, Alaylı ve Akkaş (2013) yapmış oldukları araştırmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının dörtgenleri nasıl tanımladıklarını, sınıfladıklarını ve dörtgenlere ait imgelerinin ne olduğunu ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının dörtgenlere ilişkin kişisel tanımlarında bazı yanlış algılar oluşturdukları tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan bazı adaylarda oluşan eşkenar dörtgene dair imge, eşkenar dörtgen ile karenin farklarını ortaya koyma açısından problem yarattığı gözlenmiş ve öğretmen adaylarının özellikle eşkenar dörtgen ve yamuk şekilleri için hatalı çizimler yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca, 39 öğretmen adaylarının, dörtgenleri aile ilişkilerini göz önünde bulundurarak sınıflandırma yapamadıkları, genelde parçalı sınıflamaya yöneldikleri görülmüştür.

Akkaş (2014) ortaokul 5. ve 7. sınıf matematik öğretmenlerinin dörtgenler konusunu öğretme sürecinde, pedagojik alan bilgilerinin öğretim stratejileri ve öğrenci bilgisi bileşenleri kapsamında incelemek amacıyla yaptığı araştırmayı İzmir ilinde 12 farklı okulda görev yapmakta olan 30 ortaokul matematik öğretmenine uygulamıştır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden örnek olay çalışması kullanılmıştır. Veri toplama süreci 2013- 2014 güz döneminde gerçekleştirmişti ve araştırmada “dörtgenler” konusunu incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre, öğretmenlerin derslerinde dörtgenleri tanımlama, sınıflandırma ve görselleştirme stratejileri olmak üzere üç strateji kullanarak anlattıkları belirlenmiş, dersleri gözlemlenen 8 öğretmenin gözlem verilerinin analizi sonucunda, genel olarak öğretmenlerin görüşme verileriyle, gözlem verilerinin uyum gösterdiği gözlemlenmiştir. Farklılık gösteren öğretmenlere, bu durumun nedeni sorulduğunda, öğretmenler, yetiştirilmesi gereken müfredatı, zamanı öne sürmüşlerdir. Öğretmenlerin

çoğunun ders kitabına ve kitaptaki dörtgen anlatım sıralamasına bağlı kaldıkları gözlemlenmiştir. Bu durum geometri öğretim sürecinde, bazı öğretmenlerin, özellikle mesleki tecrübesi 15 yılın üstündeki öğretmenlerin, alan bilgilerini yenilemeleri açısından olumlu etki sağlarken, mesleğe yeni başlamış öğretmenlerin alan bilgileri adına, hiçbir gelişim sağlamadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Gürbüz (2008) yaptığı araştırmada, ilköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin ve bu yeterliklerin bazı değişkenlere (yaş, cinsiyet, mesleki kıdem durumları, yeni programla ilgili hizmet içi eğitim veya seminer alma durumları) göre ne düzeyde olduklarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma, 2007- 2008 eğitim-öğretim yılında Bolu ili merkezinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan 25 ilköğretim matematik öğretmenine önce 23 soruluk yeterlik testi uygulanmıştır. Daha sonra da bu öğretmenlerden altısına yapılandırılmış mülakat uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, araştırmaya katılan öğretmenlerin dönüşüm geometrisi alt öğrenme alanında (%79), geometrik cisimler (%56), örüntü ve süslemeler (%56) alt öğrenme alanına göre daha yeterli olduğu, öteleme(% 84) ve yansıma (%84) konularında yeterliklerinin eşit ve dönme (%68) konusuna göre daha yeterli oldukları görülmüştür. Bayan öğretmenlerin (% 57), erkek öğretmenlerden (% 33), en fazla yeterlikte olan öğretmenlerin 31 ile 45 yaş arasında (%64) , en az yeterlikte olan öğretmenlerin 46 yaş ve üstü yaşta (%10) oldukları ortaya çıkmıştır. Mesleki kıdem değişkeni açısından bakıldığında en fazla yeterlikte olan öğretmenlerin 11 ile 20 yıl arasında mesleki kıdeme sahip öğretmenler (%70) oldukları, en az yeterlikte olan öğretmenlerin 21 yıl ve üstü mesleki kıdeme sahip öğretmenler (%10) oldukları, hizmet içi eğitim veya seminer alanların (%63), almayanlara (% 40) göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Arı, Çavuş, Sağlık (2010), Van'daki pilot okullarda 2005–2006 eğitim-öğretim yılında uygulanmasına başlanan matematik programının 6. sınıf geometri alanındaki doğru, doğru parçası, ışın, açılar, çokgenler ve benzerlik konularının öğretilmesinde kullanılan etkinliklerin uygulanmasında karşılaşılan eksiklikleri ve başarının kalıcılığını araştırmak amacı ile araştırma yapmışlardır. Van ili sınırlarındaki 4 pilot okuldan birer 6. sınıf şubesi rasgele seçilmiştir. Araştırma için 'örnek olay' yöntemi seçilmiştir. Bu araştırma 108 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Etkinlik temelli öğrenmenin, öğrenci başarısının kalıcılığını genelde sağladığı görülmüştür.

2.4.2. Alan Dili ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Yüzerler (2013) “6. ve 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel dili kullanabilme becerileri” adlı çalışmasında bir performans görevinden faydalanarak 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin matematiksel dili kullanabilme becerilerinin ne düzeyde olduğunu ve bu dili ne şekilde kullandıklarını tespit etmeyi, bu becerilerin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini Muğla il merkezinde bulunan ilköğretim 6. ve 7. Sınıflarda eğitim gören 118 öğrenciden oluşmaktadır. Verilerin analizi, öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ifade ederken uygun matematiksel dili kullanmakta zorluk çektiğini; özellikle müfredatta kavramsal yaklaşım üzerinde durulmasına rağmen bu uygulamada öğrencilerin çoğunun öğrenme alanına ait kavramları kullanma konusunda yetersiz olduğunu göstermiştir. Birçok öğrencinin matematiksel şekillerin, desenlerin çiziminde ve süslemelerin oluşturulmasında iyi durumda olmasına rağmen diğer ölçütlerde aynı başarıyı gösteremedikleri görülmüştür.

Dur (2010) “Öğrencilerin Matematiksel Dili Hikaye Yazma Yoluyla İletişimde Kullanabilme Becerilerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi” isimli çalışmasında ilköğretim ikinci kademe öğrencilerin matematiksel dili hikaye yazma yoluyla kullanabilme becerilerini tespit etmek ve bu becerileri cinsiyete, sınıf seviyesine, matematik başarısına ve Türkçe başarısına göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Katılımcılar Eskişehir il merkezinde yer alan bir ilköğretim okulunun 6., 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin oluşturduğu 190 kişilik gruptan oluşmuştur. Veriler SPSS 16.0 paket programı kullanılarak iki bağımsız örnekleme t-testi, kay-kare bağımsızlık testi ve tek yönlü ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları öğrencilerin matematiksel dili hikaye yazmada kullanabilme becerilerinin yeterli olmadığını göstermiştir. Öğrencilerin çoğu hikaye yazarken çok az sayıda matematiksel ilişki ve kavram özelliği kullanabilmiş, hikaye içindeki problem durumunu saptayarak buna göre hikayeyi yapılandırmakta başarılı olamamıştır. Genel olarak, kız öğrencilerin yazdıkları hikayelerin değerlendirme ölçütlerine göre erkek öğrencilerin yazdıkları hikayelerden daha başarılı olduğu bulunmuştur. Sınıf seviyesine göre yapılan incelemede sadece dereceli puanlama anahtarına göre yapılan değerlendirmede anlamlı bir fark bulunmuştur. 6. sınıf seviyesindeki öğrenciler bu ölçüte göre daha üst sınıf seviyelerindeki öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır. Ayrıca, matematik ve Türkçe notu yüksek olan öğrencilerin yazdıkları hikayelerin tüm ölçütlere göre daha başarılı olduğu bulunmuştur. Son olarak, hikaye

bazında yapılan incelemeler problem durumunun açık biçimde belirtilmediği hikaye kurma yönergelerinde öğrencilerin daha zorlandıklarını ve belirtilen ölçütlere göre daha az başarılı olduklarını göstermiştir.

Yeşildere'nin (2007) yaptığı araştırmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini kullanma yeterliklerini belirlemek ve matematiksel alan dilinin doğru kullanımının önemini vurgulamaktır. Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu on beş problem kullanıldı. Veri toplama aracında yer alan bir grup problemde, bazı temel matematiksel kavram ve kuralların hem kavramsal hem de terminolojik olarak uygun şekilde ifade edilmesi istendi. Diğer bir grup problemde ise matematiksel sembollerle verilen matematiksel kural ve ilkelerin uygun matematiksel dil ile ifade edilmesi istendi. Problemler dördüncü sınıfta öğrenim gören 120 ilköğretim matematik öğretmene adayına uygulandı. Veriler hem nitel hem nicel olarak analiz edildi. Örnekleme yer alan öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini yeterli şekilde kullanamadıkları belirlendi.

Gökkurt, Soylu ve Gökkurt (2012), "Öğrencilerin Matematik Öğretiminde Kullanılan Dile Yönelik Görüşlerinin Karşılaştırılması" isimli çalışmalarında, matematik ve fen bilgisi öğretmenliğinde okuyan öğrencilerin matematik öğretiminde kullanılan dile yönelik görüşlerinin ne olduğu araştırılmış ve bu görüşlerin karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinde 2011-2012 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte olan toplam 148 birinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada, nicel yaklaşımın deneysel olmayan desenlerinden betimsel yöntem ve verilerin toplanmasında, beşli likert tipi ölçek kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise SPSS paket programı kullanılmıştır. Araştırma sonunda, matematik öğretiminde, öğrencilerin problem oluşturma ve sembolik anlatım gibi alt boyutlara ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olduğu ancak genel olarak bakıldığında matematik öğretiminde kullanılan dile yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır.

Ünal'ın (2013) yaptığı araştırmanın amacı 7.sınıf öğrencilerinin geometri öğrenme alanında matematiksel dil kullanımlarını incelemektir. Araştırma, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Siirt ili Baykan İlçesi'ndeki 5 devlet okulundan 199 yedinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen veri toplama araçları Geometri Öğrenme Alanı Başarı Testi ve Matematiksel Dil Tutum Ölçeğidir. Veriler Spss 18.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematiksel

dili kullanmakta zorlandıkları belirlenmiş, matematiksel dil kullanım düzeylerinin genel olarak orta düzeyde olduğu, cinsiyete göre bir farklılık göstermediği, akademik başarı ile arasında pozitif bir ilişki olduğu ve akademik başarı arttıkça matematiksel dil kullanım düzeylerinin de arttığı belirlenmiştir. Matematiksel dil kullanım düzeyleri ile matematiksel dil tutum ölçeğinin problem oluşturabilme, kavram oluşumu ve şekle dönüştürebilme boyutlarında olumlu ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin akademik başarıları ile matematiksel dil tutum ölçeğinin sadece kavram oluşumu boyutunda pozitif bir ilişki bulunmuş, öğrencilerin cinsiyetine göre matematiksel dil tutum ölçeğinin sözlü ifade, sembolik anlatım, kavram oluşumu ve şekle dönüştürebilme boyutlarında farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Çakmak (2013), “Sekizinci sınıf öğrencilerinin istatistik konusundaki matematiksel dil becerilerine ilişkin değişkenlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi” isimli çalışmasının amacı; sekizinci sınıf öğrencilerinin “istatistik” konusundaki matematiksel dil becerilerinin faktör yapısı ile etki düzeylerini ortaya koymak ve matematiksel okuduğunu anlama, matematiksel yazma ve kavram bilgisini kullanma becerilerinin matematiksel dil becerilerine etkisini belirlemektir. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden yordayıcı korelasyonel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Doğu Anadolu Bölgesi'nin nüfus bakımından orta ölçekli bir ilinde yer alan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı 7 adet merkez ortaokulunun 2012–2013 eğitim-öğretim yılının birinci yarısında öğrenim görmekte olan 285 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak “istatistik” konusunda yer alan aritmetik ortalama, mod, medyan ve açıklık kavramlarına ilişkin matematiksel dil testi, matematiksel okuduğunu anlama testi, matematiksel yazma formu ve matematiksel kavram bilgisi formu olmak üzere dört adet ölçme aracı geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi, ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda matematiksel dile ait sembolik dil, sözel dil ve görsel dil olmak üzere birbiri ile ilişkili üç alt faktör belirlenmiştir. Faktörlerin her birinin matematiksel dile etkisinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca matematiksel dile, matematiksel okuduğunu anlama becerisinin yüksek düzeyde etkisi olduğu; matematiksel yazma becerisinin ise matematiksel dile etkisinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan kavram bilgisinin de matematiksel yazma ve okuduğunu anlama becerilerine etkisinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür.

Çalikoğlu Bali (2002) yaptığı araştırmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretiminde dile ilişkin görüşlerinin değerlendirilebileceği 'Matematik Öğretiminde Dil' ölçeğinin faktör yapıları oluşturmayı amaçlamıştır. Araştırmanın verileri Hacettepe Üniversitesi ilköğretim bölümünün üç farklı anabilim dalında okuyan 243 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulamanın sonucunda dört anlamlı boyut saptanmış ve bu boyutlar yazılı anlatım ve yazılı ödevler, sembolik anlatım, problem oluşturma ve sözlü anlatım olarak adlandırılmıştır.

Akarsu'nun (2013) yaptığı "7. Sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında matematiksel dili anlayabilme ve kullanabilme düzeyleri, matematiksel dil kullanımına ilişkin tutum düzeyleri nedir, hangi faktörlerden etkilenmektedir?" isimli araştırmasının amacı, 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında matematiksel dil kullanımlarını incelemektir. Bu bağlamda araştırmada, 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında matematiksel dili anlayabilme ve kullanabilme becerileri incelenmiş ve matematik başarıları ile cinsiyetleri arasındaki ilişki üzerinde durulmuştur. Ayrıca matematiksel dil kullanımına ilişkin görüşleri değerlendirilerek matematiksel dil kullanabilme becerileri, cinsiyetleri ve matematik başarıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada genel tarama modeli kabul edilmiştir. Araştırmanın örneklemini Şanlıurfa'nın Viranşehir ilçesine bağlı ortaokulların 7. sınıflarında öğrenim gören 160 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada iki tane veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan birincisi öğrencilerin cebir öğrenme alanında matematiksel dil kullanımlarını belirlemeyi amaçlayan 19 sorudan oluşan bir başarı testidir. İkinci veri toplama aracı ise öğrencilerin matematiksel dile ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan Çalikoğlu Bali'nin (2002) geliştirdiği ölçekten yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanan likert tipi matematiksel dil ölçeğidir. Uygulama araçları 2012-2013 eğitim öğretim yılında uygulanmış ve toplanan verilerin analizinde SPSS 16.0 bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; öğrencilerin cebir öğrenme alanında önemli eksiklikleri olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin cebir öğrenme alanında matematiksel dil kullanım becerilerinin yeterli düzeyde olmadığı ve cebir öğrenme alanında bazı kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca, 7. sınıf öğrencilerinin sözel bir ifadeyi matematiksel olarak ifade ederken ve matematiksel bir ifadeyi de sözel olarak ifade ederken zorlandıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematiksel dili anlayabilme ve kullanabilme düzeyleri ile matematik başarıları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu ve öğrencilerin matematiksel dili anlayabilme-kullanabilme düzeylerinin cinsiyetlerine göre önemli bir farklılık

göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin matematiksel dil kullanımına ilişkin olumlu görüşe sahip oldukları, matematiksel dili anlayabilme-kullanabilme düzeyleri ile matematiksel dil kullanımına ilişkin görüşleri arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Ayrıca kız öğrencilerin matematiksel dil kullanımına ilişkin görüşlerinin erkek öğrencilere göre daha olumlu olduğu bulunmuştur.

Aydın ve Yeşilyurt (2007), yaptıkları araştırmada, ilköğretim matematik öğretmenliği birinci sınıf öğrencileri ile mezuniyet aşamasındaki dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde dile ilişkin görüşleri arasındaki farklar, “matematik öğretiminde dil” ölçeği kullanılarak t-testi yardımıyla karşılaştırmışlardır. Grupların, matematik öğretiminde dil kullanımı puanları birinci sınıf öğrencileri lehine farklılık göstermiştir. Araştırmanın verileri 2005–2006 öğretim yılı bahar döneminde Yüzüncü Yıl Üniversitesi İlköğretim bölümü Matematik Anabilim Dalında okuyan 35 kişilik birinci sınıf ile 30 kişilik dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Doğan ve Güner’in (2012) yaptığı çalışmanın amacı 2011-2012 akademik yılında bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkeni açısından matematiksel dili anlayabilme ve kullanabilme becerilerinde anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemektir. Mevcut durumun betimlenmesine yönelik olarak gerçekleştirilen bu çalışmada tarama modeli kullanılmış olup öğretmen adaylarının matematiksel dili anlayabilme ve kullanabilme düzeylerini belirlemek amacıyla öğrencilere temel matematik kapsamında açık uçlu on bir problem yöneltilmiştir. Problemlerden ilk dördünde öğrencilerden kendilerine okunan matematiksel ifadeleri matematik dil ve sembolleri kullanarak yazmaları, diğer yedisinde ise kendilerine yazılı olarak verilen ifadeleri matematiksel dil ile yazmaları istenmiştir. Çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının sınıf seviyeleri bakımından matematiksel dili anlayabilme ve kullanabilme becerilerinde anlamlı bir farklılık olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile sınanmış, anlamlı çıkan sonuçlarda farklılaşmanın kaynağını belirlemek amacıyla Tukey testi yapılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. Araştırma sonunda sınıf düzeylerine göre öğrencilerin matematiksel dili anlayabilme ve kullanabilme becerilerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

2.4.3. Tutum ile İlgili Araştırmalar

Memiş'in (2012) İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerine yönelik negatif tamsayılara ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve lojistik regresyonla analizi adlı çalışmasında negatif tamsayılara karşı tutum ölçeği oluşturulmaya çalışılmıştır. 28 madden oluşan tek bir faktör altında toplanan bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. elde edilen sonuçlarda, bir dönem önceki matematik notları ile bir dönem sonraki matematik notları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. 7. sınıfa giden öğrencilerin 8. sınıfa giden öğrencilere göre daha olumlu tutum gösterdikleri tespit edilmiştir. Okul dışında yardım almayan öğrencilerin alan öğrencilere göre daha olumsuz tutum gösterdikleri tespit edilmiştir. Cinsiyet, anne - baba eğitim durumu, geçen sene (karne notu 1 olanlar hariç) ve bu sene aldıkları matematik karne notları ile negatif tamsayılara karşı oluşturulan tutumlar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Gökçek ve Güneş'in (2011) yaptığı çalışma; ilköğretim matematik, fen ve teknoloji ile sınıf öğretmenliği anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek ve anabilim dalları ile kavram öğrenim düzeyleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Özel durum çalışması yöntemiyle yürütülen araştırmanın örneklemini Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi Sınıf öğretmenliği (60), Fen ve Teknoloji öğretmenliği (60) ve Matematik öğretmenliği (60) anabilim dallarında öğrenim gören toplam 180 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri, matematik tutum anketi ve temel matematik kavramlarının öğrenim düzeylerini tespit etmeye yönelik bir test kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının matematik tutumları ile anabilim dalları arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının tutumları diğer iki anabilim dalında okuyan öğretmen adaylarından daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, tüm öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştür. Bununla birlikte öğretmen adaylarının sınıflarına göre matematik tutumlarının farklılaşmadığı belirlenmiştir. Temel matematik kavramlarının öğrenilmesi, anlaşılması ve yorumlanması bakımından öğretmen adayları değerlendirildiğinde anabilim dallarına göre teste verdikleri cevaplarda farklılıklar ortaya çıkmıştır.

İpekli (2013) çalışmasında 10.sınıf öğrencilerinin zeka alanlarını keşfetmelerini, matematiğe karşı tutumlarını ve yaklaşımlarını gözden geçirmeyi amaçlamıştır. Araştırma Niğde'de 8 ortaöğretim kurumunda öğrenim gören 695 onuncu sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak; kişisel bilgi formu, çoklu zeka envanteri ve

matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler t-testi ve one way anova testi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada bedensel-kinestetik zeka alanında alınan puanların diğer zeka alanlarına göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bunun yanında matematik tutum ölçeği puanlarının ortalamasının üzerinde olduğu görülürken, mantıksal-matematik zeka alanı ve görsel-uzaysal zeka alanı puanları ile matematik tutumu arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca günlük ders çalışma saati arttıkça mantıksal-matematik, görsel-uzaysal, sözel-dilsel ve içsel zeka alanı puanlarının da arttığı bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeylerini ve geometriye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Bal (2012) tarafından yapılan çalışmada araştırmanın evrenini, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören öğretmen adayları oluştururken; örneklemini ise aynı fakültenin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü (BÖTE), Sınıf Öğretmenliği (SÖ) ile Fen ve Teknoloji Öğretmenliği (FTÖ) Ana Bilim Dalı'nda birinci sınıfa devam eden 304 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma, tarama modelinde bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeylerini belirlemek üzere Usiskin (1982) tarafından geliştirilen "Van Hiele Geometrik Düşünme Testi" kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının tutumlarını belirlemek için ise "Geometri Tutum Ölçeği" uygulanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi, Kruskal Wallis Testi, Mann Whitney-U Testi ve pearson korelasyonu uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının farklı geometrik düzeylerde yer aldıkları, geometriye yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu ve geometrik düşünme düzeyleri ile tutumları arasında ise sadece "Kaygı" boyutunda anlamlı ancak düşük bir düzeyde ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeyleri cinsiyet, mezun olunan lise türü ve akademik başarı değişkenlerine göre değişmemektedir.

Göloğlu Demir (2011) "İlköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançları ve tutumlarının incelenmesi" isimli araştırması, Gazi Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin, matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının ve matematik öğretime yönelik tutumlarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma evrenini 2009-2010 öğretim yılında Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında öğrenim gören 167 son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin tamamına ulaşılması planlandığı için

örneklem yoluna gidilmemekle birlikte 122 son sınıf öğrencisine ulaşılmıştır. Araştırma tarama modelinde betimsel bir nitelik taşımaktadır. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen ve geçerlik-güvenirlik analizi yapılan matematik öğretimi öz-yeterlik inançları ve matematik öğretimi tutum ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde dağılım ve aritmetik ortalama ile araştırmaya katılanların görüşleri arasındaki farklılıkların çözümlenmesinde t-testi, varyans analizi, scheffe testi ve dunnet c testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında; ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretime yönelik öz yeterlik inançlarının yüksek düzeyde ve tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ilköğretim matematik öğretmen adaylarından matematik öğretime yönelik tutumu olumlu olan öğrencilerin matematik öğretimi öz-yeterlik inançları puanlarının da yüksek olduğu gözlenmiştir.

Geçim'in (2012) yaptığı çalışmanın amacı yaratıcı drama temelli öğretimin, yedinci sınıf öğrencilerinin olasılık konusundaki başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini araştırmaktır. Bu çalışmanın bir diğer amacı ise öğrencilerin matematik başarı ve tutumlarında cinsiyet farklılığını incelemektedir. Çalışma bir devlet okulunda bulunan iki 7.sınıf üzerinde 2010-2011 öğretim yılında gerçekleştirilmiş, 17 ders saati (6 hafta) sürmüştür. Çalışmada 22 öğrenci Yaratıcı Drama Öğretimi (YDTO) , 21 öğrenci ise Geleneksel Öğretim (GO) almışlardır. Bu deneysel planda yaratıcı drama öğretimi ve geleneksel öğretim iki farklı öğrenim ortamında karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin matematik başarılarını ölçmek için Olasılık Başarı Testi kullanılmıştır. Katılımcıların matematik dersine karşı tutumlarını belirlemek için Matematik Tutum Anketi uygulanmıştır. Bu test yaratıcı drama metotlarının uygulanmasından önce ve sonra ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Olasılık Başarı Testi (OBT) ve Matematiğe Yönelik Tutum anketi (MTA) puanları üzerinde bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Buna ek olarak verilerin analizi için iki yönlü varyans analizleri gerçekleştirilmiştir.

İki yönlü varyans analiz sonuçlarına göre, deney grubu ile kontrol grubu arasında oluşan anlamlı fark deney grubu lehinedir. Buna ek olarak kız öğrencilerin matematik başarı puanları anlamlı derecede erkek öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır. Öğretim yöntemi bazında matematik tutum ölçeği sonuçlarına bakıldığında yedinci sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarında anlamlı bir fark görülmemiştir. Matematik tutum ölçeğine sonuçlarına dayanarak cinsiyet farkına bakıldığında anlamlı bir fark yoktur.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın hangi model çerçevesinde gerçekleştirildiği, evreni, örnekleme, örnekleme yer alan deneklerin demografik bilgileri, veri toplama aracı, verilerin uygulanması; verilerin analizi ve çözümleme biçimleri açıklanmaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma; bilinmek istenen durumu, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi, herhangi bir değiştirme, etkileme çabası gösterilmeden betimlemeyi amaçlamaktadır (Karasar, 2011, s.76). Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri alan dilini kullanma becerilerini betimlemeye yönelik olduğu için “Genel Tarama Modeli ” niteliğindedir.

Genel tarama modeli , Karasar’ın belirttiği gibi “*Çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir*” (Karasar, 2011, s. 79).

Aynı zamanda araştırmaya katılanların başarı ve tutumları arasındaki ilişki de incelendiğinden, araştırma “İlişkisel Tarama Modeli ” niteliğinde bir çalışmadır. Araştırmada hem korelasyon türü ilişkisel tarama hem de karşılaştırma türü ilişkisel tarama kullanılmıştır.

İlişkileri ve bağlantıları inceleyen araştırmalar ilişkisel araştırma olarak adlandırılmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Korelasyon türü ilişki aramalarında değişkenlerin birlikte değişip değişmedikleri, birlikte bir değişme varsa, bunun nasıl olduğu öğrenilmeye çalışılır. Karşılaştırma türü ilişkisel tarama, denemesi olmayan fakat ona en yakın bir araştırma düzenidir. Karşılaştırmalı modelde araştırmacı

doğal ortam içinde incelemelerde bulunduğundan, bulguların geçerlik oranı yüksektir. Bulunan ilişkiler gerçek bir “neden-sonuç ” biçiminde olmasa bile, sınırlılığını bilmek kaydı ile, o yöndeki yorumlar için de kullanılabilir. Değişkenler arasındaki ilişki herhangi bir şekilde değişkenlere müdehale edilmeden incelenir (Karasar, 2011, s. 81 -83).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini; 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Türkiye’deki üniversitelerde ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören, geometri dersi almış 2. , 3. ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Türkiye’nin yedi bölgesinden seçilmiş yedi devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören, geometri dersi almış 2. , 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Araştırma konuları üzerinde evren hakkında genel yargılara varabilmek için yararlanılan örneklem ise; Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi, Gazi üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dicle Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde okuyan rastgele seçilmiş 50 şer öğrenciyi, toplam 350 öğrenciyi kapsamaktadır.

Örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının cinsiyet, mezun olunan ortaöğretim kurumu, öğretim şekli, sınıf düzeyi, yaş ve alanlarıyla ilgili dersane, etüt merkezi vb. bir işte çalışma bilgileri Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Demografik Bilgileri

| Değişken | | N | % |
|----------------------------|-------------------------|------------|--------------|
| Cinsiyet | Kız | 268 | 76,6 |
| | Erkek | 82 | 23,4 |
| | Toplam | 350 | 100,0 |
| Orta Öğretim Kurumu | Anadolu Lisesi | 157 | 44,9 |
| | Anadolu Öğretmen Lisesi | 110 | 31,4 |
| | Fen Lisesi | 5 | 1,4 |
| | Genel Lise | 60 | 17,1 |
| | Süper Lise | 14 | 4,0 |
| | Diğer | 4 | 1,1 |
| | Toplam | 350 | 100,0 |
| Öğretim Şekli | Birinci Öğretim | 233 | 66,6 |
| | İkinci Öğretim | 117 | 33,4 |
| | Toplam | 350 | 100,0 |
| Sınıf Düzeyi | 2. Sınıf | 31 | 8,9 |
| | 3. Sınıf | 124 | 35,4 |
| | 4. Sınıf | 195 | 55,7 |
| | Toplam | 350 | 100,0 |
| Yaş | 17-19 | 7 | 2,0 |
| | 20-22 | 265 | 75,7 |
| | 23-25 | 71 | 20,3 |
| | 26 ve Üstü | 7 | 2,0 |
| | Toplam | 350 | 100,0 |
| Çalışma | Evet | 114 | 32,6 |
| | Hayır | 236 | 67,4 |
| | Toplam | 350 | 100,0 |

Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 350 ilköğretim matematik öğretmen adayınının 268’i (%76,6) kız, 82’si (%23,4) erkektir. Adayların 157’si (%44,9) Anadolu Lisesi’nden, 110’u (%31,4) Anadolu Öğretmen Lisesi’nden, 5’i (%1,4) Fen Lisesi’nden, 60’ı (%17,1) Genel Lise’den, 14’ü (%4,0) Süper Lise’den ve 4’ü (%1,1) ise diğer liselerden (İmam Hatip Lisesi, Teknik Meslek Lisesi, Özel Lise-Kolej, gibi) mezun

olmuşlardır. Katılımcıların 233'ü (%66,6) normal öğretimde öğrenim görürken 117'si (%33,4) ikinci öğretimde öğrenim görmektedir.

Araştırma, 7'si (%2,) 17-19 yaş, 265'i (%75,7) 20-22 yaş, 71'i (%20,) 23-25 yaş , 7'si (%2,0) 26 ve üzeri yaşlardaki ilköğretim matematik öğretmeni adaylarıyla yürütülmüştür. Öğrencilerin 31'i (%8,9) 2.sınıf, 124'ü (%35,4) 3.sınıf, 195'i (%55,7) 4.sınıftadır. Adayların 114'ü (%32,6) alanlarıyla ilgili dersane, etüt merkezi gibi kurumda çalışmış ya da çalışmakta iken , 236'sı (%67,4) alanlarıyla ilgili bir kurumda çalışmamıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın verileri; ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının geometri alan dilini kullanma becerilerini ve tutumlarını ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen, geçerlik-güvenirlik analizi yapılan “Geometri Alan Dili Başarı Testi ” ile “Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği ” olmak üzere toplam iki adet ölçme aracından elde edilmiştir.

3.3.1. Geometri Alan Dili Başarı Testi

Başarı testi 12 adet açık uçlu soru, 5 adet her biri dört seçenekli çoktan seçmeli soru olmak üzere toplam 17 sorudan meydana gelmekte ve geometrik kavramlarla ilgili bilgi düzeylerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu test araştırmacı tarafından geometri dersinde bilinmesi gereken en temel kavramlar esas alınarak ayrıca kavram yanlışlarının sıkça görüldüğü kısımlar dikkate alınarak hazırlanmış, geliştirilmiş, geçerlik-güvenirlik çalışmaları yapılmış ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Başarı testinin son şeklinin verilip uygulamalara hazır hale getirilmesinde izlenen adımlar aşağıda maddeleştirilmiştir;

- MEB 2012-2013 öğretim yılı İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve 6. , 7. , 8. Sınıf öğretmen klavuz kitapları incelenmiştir.
- Hazırlanan soruların temel geometri bilgi düzeyinde olmasına önem verilmiştir.
- Ön değerlendirme için seçilen sorular ile ilgili üç ilköğretim matematik eğitimi öğretim görevlisinin, bir ilköğretim matematik eğitimi araştırma görevlisinin ve iki ilköğretim matematik öğretmenin görüşleri alınmıştır.

- 25 açık uçlu, 23 çoktan seçmeli test maddesi uzmanların görüşleri değerlendirilerek ve gereken düzeltmeler, eklemeler ve değişiklikler yapılarak 12 adet açık uçlu ve 5 adet çoktan seçmeli test maddesine düşürülmüştür.

Geometri Alan Dili Başarı Testi'nin puanlaması Tablo 2 'de verilmiştir.

Tablo 2. Geometri Alan Dili Başarı Testi'nin Puanlaması

| | PUAN |
|----------------------------------|------|
| Madde boş bırakılmışsa | 0 |
| Madde yanlış cevaplanmışsa | 1 |
| Madde kısmen doğru cevaplanmışsa | 2 |
| Madde doğru cevaplanmışsa | 3 |

Tablo 2' de görüldüğü üzere 4 farklı puan türü ile başarı testi puanlanmıştır. Öğrencilerin Puanları, test maddelerine verdikleri cevaplara göre değişmektedir. Toplam puan ise öğrencilerin yanıtladıkları her bir maddenin değeri toplanarak hesap edilmiştir.

3.3.2. Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği

Bu araştırmada kullanılan ölçek, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumlarını ortaya koymak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Tutum ölçeğine ilişkin maddeler yazılırken doküman analizi, konu-alan taraması yapılmış ve başka araştırmacılar tarafından çeşitli konularda hazırlanmış geçerlik-güvenirlik ölçümleri yapılmış tutum ölçekleri de incelenmiştir. Tüm bunlar dikkate alınarak adayların geometri alan diline yönelik tutumunu ölçmeye dönük tutum ölçeği maddeleri alan uzmanlarına da incelenmiş, uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak 61 madde olarak hazırlanmıştır. Ölçek, 5'li Likert tipinde olup ön uygulama Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi ile Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim gören 300 öğrenci ile yapılmıştır. SPSS paket programıyla ön uygulamanın analizi yapılarak, faktör analizi sonucuna göre madde sayısı 18' e düşürülmüştür. Ölçeğin faktör yapısını belirlemek amacıyla, döndürülmüş (varimax) temel bileşenler analizi yapılmıştır. Verilerin temel bileşenler analizine uygunluğu Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity

Testi (BST) ile incelenmiştir. KMO katsayısının 1,00 'e yaklaşması verilerin analize uygun olduğunu, analizin ayrıştırıcı ve güvenilir faktörler verebileceğini gösterir (Field, 2002).

Yapılan analiz sonucunda KMO değeri 0,919 olarak bulunmuştur. Barlett Sphericity Testi (BST) ise popülasyon korelasyon matrisinin, birim matrise benzeyip benzemediğini incelemektedir (Field, 2002). Çalışma içerisinde yapılan analiz sonucunda BST anlamlı bulunmuştur ($\lambda^2=2188,477$, $p<0,05$). Bu verilerin, faktör analizi için uygun olduğu söylenebilir. Sonuçlar Tablo 3.3 'te verilmiştir.

Tablo 3. Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

| Madde no | Faktör Ortak Varyansı | Döndürme Sonrası Yük Değeri | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | | Faktör-1 (olumlu tutum) | Faktör-2 (olumsuz tutum) | Faktör-3 (kendini geliştirme) |
| M1 | 0,546 | | | 0,712 |
| M2 | 0,498 | 0,607 | | |
| M3 | 0,588 | | | 0,713 |
| M4 | 0,489 | | | 0,636 |
| M5 | 0,545 | 0,712 | | |
| M6 | 0,535 | | | 0,710 |
| M7 | 0,505 | | 0,613 | |
| M8 | 0,587 | 0,725 | | |
| M9 | 0,529 | | 0,654 | |
| M10 | 0,549 | 0,684 | | |
| M11 | 0,545 | | 0,711 | |
| M12 | 0,579 | | 0,711 | |
| M13 | 0,677 | 0,794 | | |
| M14 | 0,553 | | | 0,701 |
| M15 | 0,694 | 0,782 | | |
| M16 | 0,683 | | 0,781 | |
| M17 | 0,494 | 0,627 | | |
| M18 | 0,569 | | 0,713 | |
| Açıklanan Varyans | | | | |
| Toplam: %56,471 | | | | |
| Faktör-1: % 21,768 | | | | |
| Faktör-2: %19,169 | | | | |
| Faktör-3: %15,534 | | | | |

Tablo 3 'te görüldüğü üzere uygulanan faktör analizi sonucunda, 61 maddeden oluşan ölçekten, ölçeğin yapısına uymayan ya da birden fazla faktöre yük veren maddeler

ölçekten çıkarılmıştır. Geriye kalan 18 madde özdeğeri 1'in üzerinde olan 3 alt faktörlü bir yapı oluşturmuştur.

Birinci alt faktör 7 maddeden oluşmakta ve yapı içerisinde her bir faktörün önem derecesi ve ağırlığına ilişkin bilgi veren birinci faktöre ait özdeğer 6,885 olarak bulunmuştur. Tek başına bu alt faktör toplam varyansın %21,768'ini açıklamaktadır.

İkinci alt faktör 6 maddeden oluşmakta ve bu faktöre ait öz değer 1,700 olarak bulunmuştur. Tek başına bu alt faktör toplam varyansın %19,169'unu açıklamaktadır.

Üçüncü alt faktör ise 5 maddeden oluşmakta ve bu faktöre ait öz değer 1,580 olarak bulunmuştur. Tek başına bu alt faktör toplam varyansın %15,534'ünü açıklamaktadır.

Bu üç alt faktör birlikte ilgili tutum değişkenine ilişkin varyansın %56,471'ini açıklamaktadır. Üç faktörün maddelerde açıkladıkları ortak varyans yaklaşık % 49-69 arasında değişmektedir.

Birinci alt faktörde yer alan maddelerin, faktör yük değerleri 0,607-0,794 arasında değişirken ikinci alt faktörde yer alan maddelerin faktör yük değerleri 0,613-0,781 arasında değişmektedir. Üçüncü alt faktörde yer alan maddelerin bu değeri 0,636-0,713 arasında değişim göstermektedir.

Ayrıca ölçüm güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısına bakılmıştır. Kalaycı (2010)'ya göre;

$0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük,

$0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek güvenilir,

$0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçeğin güvenilirliği yüksektir demektir.

Araştırma için geliştirilen ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,895 bulunmuştur. Yani ölçek güvenilirirdir. Araştırmacı tarafından ölçekteki maddeler puanlanarak SPSS programına girilmiş ve Geometri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nin puanlaması Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Geometri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nin Puanlaması

| | Olumlu Maddeler | Olumsuz Maddeler |
|---------------------|-----------------|------------------|
| Hiç Katılmıyorum | 1 | 5 |
| Katılmıyorum | 2 | 4 |
| Kararsızım | 3 | 3 |
| Katılıyorum | 4 | 2 |
| Tamamen Katılıyorum | 5 | 1 |

Tablo 4'te görüldüğü gibi ölçekteki puanlar 1 ile 5 arasında olduğundan, olumlu cümle köküne sahip maddelerde puanlar 5'e yaklaştıkça önermeye katılım düzeyleri yüksek, 1'e yaklaştıkça ise katılım düzeyi düşüktür. Olumsuz cümle kökünde ise puanlama ters çevrilmiştir. Bir öğrencinin tutum ölçeğinden alabileceği en fazla puan 90, en az puan 18'dir.

3.4. Verilerin Toplanması

Tutum ölçeği ve başarı testi Türkiye'nin yedi bölgesinden seçilen yedi devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören toplam 350 öğrenciye uygulanmıştır. Sonuçlar SPSS paket programı ve uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir. Uygulama esnasında öğrencilere gereken süre verilmiş, kısıtlamaya gidilmemiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Geometri alan dili başarı testi puanları ve 5'li Likert tipi tutum ölçeğinden alınan puanlar hesaplanmış ve bu puanlar belirlenen değişkenlere göre ilişkiel istatistiklere tabi tutulmuştur.

Toplanan veriler SPSS 20.0 programına girilmiştir. Veri analizleri yapılmadan önce verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi örneklem büyüklüğünün 50'den büyük olduğu durumlarda kullanılan normallik testidir (Büyüköztürk, 2011, s. 42). Çalışmada kullanılan başarı testi verileri (N=350 ; Statistic=1,583; p=,013< ,05) ve tutum ölçeği verileri (N=350 ; Statistic=1,452 ; p=,029< ,05) normal dağılım göstermemektedir.

Bu bulgular neticesinde verilerin analizi sürecinde non-parametrik testler (Kruskal Wallis ve Mann Whitney U) kullanılmıştır. Geometri alan dilini kullanmalarına yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Spearman korelasyon testi yapılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın amacı bölümünde yer alan alt amaçlara ilişkin bulgu ve yorumlar yer almaktadır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri alan dili başarısının; cinsiyet, mezun oldukları ortaöğretim kurumu, öğretim şekli, sınıf düzeyi, yaş ve alanlarıyla ilgili herhangi bir yerde çalışma değişkenlerine göre anlamlı fark gösterip göstermediklerine ilişkin bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1.1. Geometri Alan Dili Başarısının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminin a seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testinden aldıkları puanları , katılımcıların cinsiyetine göre farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 5. Cinsiyet değişkenine göre öğrenci başarılarına ilişkin U testi sonuçları

| Cinsiyet | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|----------|-----|-----------------|--------------|---------|------|
| Kız | 268 | 182, 60 | 48938, 00 | 9084, 0 | , 17 |
| Erkek | 82 | 152, 28 | 12487, 00 | | |

Mann Whitney U testi sonuçlarına göre öğrencilerin başarı puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ($U=9084$; $p> ,05$). Bu durum, grupların başarılarının

cinsiyet değişkenine göre birbirlerine denk olduklarını göstermektedir ve cinsiyetin geometri dersi kavramları başarısına bir etkisi olmadığı söylenebilir.

4.1.2. Geometri Alan Dili Başarısının Mezun Olunan Ortaöğretim Kurumu Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminin b seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğretim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testinden aldıkları puanları , katılımcıların mezun oldukları ortaöğretim kurumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 6. Mezun olunan lise türüne göre öğrenci başarılarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları

| Mezun olunan lise türü | N | Sıra Ortalaması | sd | X ² | P |
|------------------------|-----|-----------------|----|----------------|-------|
| Anadolu | 157 | 189, 57 | 5 | 9, 194 | , 102 |
| Anadolu öğretmen | 110 | 172, 37 | | | |
| Fen | 5 | 124, 50 | | | |
| Genel | 60 | 152, 79 | | | |
| Süper | 14 | 146, 64 | | | |
| Diğer | 4 | 214, 63 | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin başarılarının, mezun oldukları lise türlerine göre anlamlı şekilde değişmediğini göstermektedir (X^2 (sd=5, n=350) = 9,194 ; p> ,05). Gruplar arası anlamlı bir fark yoktur.

4.1.3. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Öğretim Şekli Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminin c seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğretim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testinden aldıkları puanları , katılımcıların öğretim şekline göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir

Tablo 7. Öğretim şekli değişkenine göre öğrenci başarılarına ilişkin U testi sonuçları

| Öğretim şekli | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|---------------|-----|-----------------|--------------|----------|-------|
| 1.öğretim | 233 | 181, 36 | 42256, 50 | 12032, 5 | , 095 |
| 2.öğretim | 116 | 162, 23 | 18818, 50 | | |

Mann Whitney U testi sonuçlarına göre öğrencilerin başarı puanları arasında öğretim şekillerine göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ($U=12032,5$; $p> ,05$). Bu durum, grupların başarılarının birinci veya ikinci öğretim olmalarına göre değişmediğini göstermektedir.

4.1.4. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminin d seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testinden aldıkları puanları , katılımcıların sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 8. Sınıf düzeyine göre öğrenci başarılarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları

| Sınıf | N | Sıra Ortalaması | sd | X^2 | P |
|-------|-----|-----------------|----|---------|-------|
| 2 | 31 | 204, 00 | 2 | 29, 463 | , 000 |
| 3 | 124 | 209, 43 | | | |
| 4 | 195 | 149, 39 | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin geometri alan dili başarılarının buldukları sınıf düzeyine göre anlamlı şekilde değiştiğini göstermektedir (X^2 (sd=2, n=350) = 29,463 ; $p< ,05$).

Hangi gruplar arasındaki farkların anlamlı olduklarını bulmak amacıyla ikili gruplara arası U testi yapılmıştır. U testi sonuçlarına göre 2. ve 3. sınıflar arasında anlamlı farka rastlanmazken; 2. ve 4. sınıflar arasında ve 3. ve 4. sınıflar arasında anlamlı düzeyde fark

olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklar göz önünde bulundurularak sıra ortalamaları incelendiğinde ise; 2. ve 3. sınıfların birbirlerine denk ve her iki sınıftaki öğrencilerin de 4. sınıflara göre daha başarılı oldukları görülmektedir.

4.1.5. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Yaşa Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminin e seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testinden aldıkları puanları , katılımcıların yaşına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 9. Yaşa göre öğrenci başarılarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları

| Yaş | N | Sıra Ortalaması | sd | X ² | P |
|-------------|-----|-----------------|----|----------------|-------|
| 17-19 | 7 | 201, 57 | 3 | 3, 319 | , 345 |
| 20-22 | 265 | 179, 92 | | | |
| 23-25 | 71 | 158, 94 | | | |
| 26 ve üzeri | 7 | 150, 14 | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin geometri alan dili başarılarının, yaş gruplarına göre anlamlı şekilde değişmediğini göstermektedir (X^2 (sd=3, n=350) = 3,319; p>,05). Gruplar arası anlamlı bir fark yoktur.

4.1.6. Geometri Alan Dili Başarısının Adayların Alanlarıyla İlgili Herhangi Bir Yerde Çalışma Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminin f seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı testinden aldıkları puanları , katılımcıların alanlarıyla ilgili herhangi bir yerde (dershane, etüt merkezi gibi) çalışma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 10. Alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumuna göre öğrenci başarılarına ilişkin U testi sonuçları

| Alanla ilgili çalışma | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|-----------------------|-----|-----------------|--------------|----------|-------|
| Evet | 114 | 180, 27 | 20550, 50 | 12908, 5 | , 540 |
| Hayır | 236 | 173, 20 | 40874, 50 | | |

Mann Whitney U testi sonuçlarına göre öğrencilerin başarı puanları arasında alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumlarına göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ($U=12908,5$; $p> ,05$). Bu durum, grupların başarılarının alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumlarına göre değişmediğini göstermektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumlarının; cinsiyet, mezun oldukları ortaöğretim kurumu, öğretim şekli, sınıf düzeyi, yaş ve alanlarıyla ilgili herhangi bir yerde çalışma değişkenlerine göre anlamlı fark gösterip göstermediklerine ilişkin bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.2.1. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminin a seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları, katılımcıların cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 11. Cinsiyet değişkenine göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin U testi sonuçları

| Cinsiyet | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|----------|-----|-----------------|--------------|----------|-------|
| Kız | 267 | 175, 89 | 46961, 50 | 10977, 5 | , 898 |
| Erkek | 83 | 174, 26 | 14463, 50 | | |

Mann Whitney U testi sonuçlarına göre öğrencilerin tutum puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ($U=10977,5$; $p> ,05$). Bu durum, grupların tutumlarının cinsiyet değişkenine göre birbirlerine denk olduklarını, cinsiyetin geometri alan diline yönelik tutuma bir etkisinin olmadığını gösterir.

4.2.2. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Mezun Olunan Ortaöğretim Kurumu Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminin b seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları, katılımcıların mezun oldukları ortaöğretim kurumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 12. Mezun olunan lise türüne göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları

| Mezun olunan lise türü | N | Sıra Ortalaması | sd | X^2 | P |
|------------------------|-----|-----------------|----|--------|-------|
| Anadolu | 157 | 170, 80 | 5 | 1, 448 | , 919 |
| Anadolu öğretmen | 110 | 178, 65 | | | |
| Fen | 5 | 141, 40 | | | |
| Genel | 60 | 183, 53 | | | |
| Süper | 14 | 181, 79 | | | |
| Diğer | 4 | 173, 75 | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin tutumlarının, mezun oldukları lise türlerine göre anlamlı şekilde değişmediğini göstermektedir (X^2 (sd=5, n=350) = 1,448 ; $p> ,05$). Gruplar arası anlamlı bir fark yoktur.

4.2.3. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Öğretim Şekli Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminin c seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları, katılımcıların öğretim şekline göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 13. Öğretim şekli değişkenine göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin U testi sonuçları

| Öğretim şekli | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|---------------|-----|-----------------|--------------|----------|------|
| 1.öğretim | 233 | 182, 25 | 42463, 50 | 11825, 5 | , 57 |
| 2.öğretim | 116 | 160, 44 | 18611, 50 | | |

Mann Whitney U testi sonuçlarına göre öğrencilerin tutum puanları arasında öğretim şekillerine göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ($U=11825,5$; $p> ,05$). Bu durum, grupların tutumlarının birinci veya ikinci öğretim olmalarına göre değişmediğini göstermektedir.

4.2.4. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Sınıf Düzeyleri Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminin d seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları, katılımcıların sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 14. Sınıf düzeyine göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları

| Sınıf | N | Sıra Ortalaması | sd | X ² | P |
|-------|-----|-----------------|----|----------------|-------|
| 2 | 31 | 179, 56 | 2 | , 059 | , 971 |
| 3 | 124 | 175, 56 | | | |
| 4 | 195 | 174, 81 | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin tutumlarının buldukları sınıf düzeyine göre anlamlı şekilde değişmediğini göstermektedir (X^2 (sd=2, n=350) = ,059 ; p> ,05). Gruplar arası anlamlı bir fark yoktur.

4.2.5. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Yaş Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminin e seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları, katılımcıların yaşlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 15. Yaşa göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonuçları

| Yaş | N | Sıra Ortalaması | sd | X^2 | P |
|-------------|-----|-----------------|----|-------|-------|
| 17-19 | 7 | 138, 79 | 3 | 6, 20 | , 102 |
| 20-22 | 265 | 169, 66 | | | |
| 23-25 | 71 | 196, 62 | | | |
| 26 ve üzeri | 7 | 219, 00 | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin tutumlarının, yaş gruplarına göre anlamlı şekilde değişmediğini göstermektedir (X^2 (sd=3, n=350) = 6,20 ; p>,05). Gruplar arası anlamlı bir fark yoktur.

4.2.6. Geometri Alan Diline Yönelik Tutumun Katılımcıların Alanları ile İlgili Herhangi Bir Yerde Çalışma Değişkenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminin f seçeneği “İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları, katılımcıların alanlarıyla ilgili herhangi bir yerde (dershane, etüt merkezi gibi) çalışma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Tablo 16. Alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumuna göre geometri alan dili kullanmalarına yönelik tutumlarına ilişkin U testi sonuçları

| Alanla ilgili çalışma | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | P |
|-----------------------|-----|-----------------|--------------|-----------|-------|
| Evet | 114 | 176, 59 | 20131, 50 | 13327, 50 | , 888 |
| Hayır | 236 | 174, 97 | 41293, 50 | | |

Mann Whitney U testi sonuçlarına göre öğrencilerin tutum puanları arasında alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumlarına göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ($U=13327,5$; $p> ,05$). Bu durum, grupların tutumlarının alanları ile ilgili herhangi bir yerde çalışma durumlarına göre değişmediğini göstermektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları ve başarıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına yönelik bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problem sorusu ‘‘. İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları ve başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?’’ şeklindedir.

Spearman Korelasyon Katsayısı, adayların geometri alan diline yönelik tutumları ile başarıları arasındaki ikili korelasyonun hesaplanması için kullanılmış ve sonuçlar Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17. Tutum ve başarı arasındaki Spearman korelasyon

| | | Tutum |
|--------|----------------------|--------|
| | Korelasyon katsayısı | , 108* |
| Başarı | P | , 044 |
| | N | 350 |

*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

İlköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dilini kullanmalarına yönelik tutumları ve başarıları arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü

ve anlamlı ($r=,11$; $p<,05$) bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle her ne kadar ilişki zayıf olsa da, öğrencilerin başarıları arttıkça tutumlarının da arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2 =0,01$) dikkate alındığında, başarıdaki toplam varyansın %1'inin tutumdan kaynaklandığını söylenebilir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarılarının bölgelere göre nasıl bir dağılım gösterdiğine yönelik bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmanın dördüncü alt problem sorusu “Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarıları, bölgelere göre nasıl bir dağılım göstermektedir?” şeklindedir.

Tablo 18. Betimsel İstatistikler

| Bölge | N | Minimum | Maximum | \bar{X} | SS |
|-------------------|----|---------|---------|-----------|----------|
| Karadeniz | 50 | 19, 00 | 46, 00 | 32, 7400 | 5, 22869 |
| Akdeniz | 50 | 15, 00 | 39, 00 | 27, 8800 | 5, 48333 |
| İç Anadolu | 50 | 22, 00 | 45, 00 | 33, 0000 | 5, 26444 |
| Doğu Anadolu | 50 | 18, 00 | 41, 00 | 29, 5800 | 5, 45890 |
| Güneydoğu Anadolu | 50 | 12, 00 | 46, 00 | 27, 5600 | 9, 41375 |
| Ege | 50 | 10, 00 | 43, 00 | 32, 1000 | 5, 92211 |
| Marmara | 50 | 7, 00 | 43, 00 | 29, 8200 | 8, 41207 |

Tabloda öğrencilerin bölgelere göre başarı ortalamaları (\bar{X}), standart sapmaları (SS), minimum ve maksimum değerleri görülmektedir. Tablodaki verilere göre geometri alan dili başarı puanlarının ortalaması arasında büyükten küçüğe doğru şöyle bir sıralama vardır:

Birinci sırada: İç Anadolu Bölgesi(Gazi Üniversitesi) ($\bar{X}=33, 00$)

İkinci sırada: Karadeniz Bölgesi (Ondokuz Mayıs Üniversitesi) ($\bar{X}=32, 74$)

Üçüncü sırada: Ege Bölgesi (Dokuz Eylül Üniversitesi) ($\bar{X}=32, 10$)

Dördüncü sırada: Marmara Bölgesi (Sakarya Üniversitesi) ($\bar{X}=29, 82$)

Beşinci sırada: Doğu Anadolu Bölgesi (Atatürk Üniversitesi) ($\bar{X}=29, 58$)

Altıncı sırada: Akdeniz Bölgesi (Akdeniz Üniversitesi) ($\bar{X}=27, 88$)

Yedinci sırada: Güney Doğu Anadolu Bölgesi (Dicle Üniversitesi)($\bar{X}=27, 56$)

Bu durumda en başarılı üniversite İç Anadolu Bölgesi'nden Gazi Üniversitesi iken, başarısı en düşük üniversite Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi olmuştur.

Tablo 19. Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarı Testi Puanlarının Bölgelere Göre Dağılımını Gösteren Kruskal Wallis Sonuçları

| Bölge | N | Sıra Ortalaması | sd | X ² | P |
|-------------------|-----|-----------------|----|----------------|------|
| Karadeniz | 50 | 208, 32 | 6 | 32, 022 | ,000 |
| Akdeniz | 50 | 131, 58 | | | |
| İç Anadolu | 50 | 210, 83 | | | |
| Doğu Anadolu | 50 | 157, 73 | | | |
| Güneydoğu Anadolu | 50 | 141, 25 | | | |
| Ege | 50 | 203, 72 | | | |
| Marmara | 50 | 175, 07 | | | |
| Toplam | 350 | | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin geometri alan dili başarıları bölgelere göre anlamlı bir şekilde değişiklik göstermektedir (χ^2 (sd =6, N=350) = 32,022 ; p< ,05).

Hangi gruplar arasındaki farkların anlamlı olduklarını bulmak amacıyla U testi yapılmıştır. U testi sonuçlarına göre İç Anadolu Bölgesi'nden Gazi Üniversitesi'nin ($\bar{X}=33, 00$), Karadeniz Bölgesi'nden Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nin ($\bar{X}=32, 74$) ve Ege Bölgesi'nden Dokuz Eylül Üniversitesi'nin

($\bar{X}= 32, 10$) başarı testi puan ortalamalarının, Doğu Anadolu Bölgesi'nden Atatürk Üniversitesi'nin ($\bar{X}=29, 58$), Akdeniz Bölgesi'nden Akdeniz Üniversitesi'nin ($\bar{X}=27, 88$) ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi'nin ($\bar{X}=27, 56$) puan

ortalamlarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu ayrıca Marmara Bölgesi'nden Sakarya Üniversitesi'nin ($\bar{X}=29, 82$) başarı testi puan ortalaması Akdeniz Bölgesi'nden Akdeniz Üniversitesi'nin ($\bar{X}=27, 88$) puan ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

4.5.Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dilini kullanmalarına yönelik tutumlarının bölgelere göre nasıl bir dağılım gösterdiğine yönelik bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmanın beşinci alt problem sorusu “Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları bölgelere göre nasıl bir dağılım göstermektedir?” şeklindedir.

Tablo 20. Betimsel İstatistikler

| Bölge | N | Minimum | Maximum | \bar{X} | SS |
|-------------------|----|---------|---------|-----------|-----------|
| Karadeniz | 50 | 39, 00 | 80, 00 | 63, 7800 | 9, 27206 |
| Akdeniz | 50 | 40, 00 | 86, 00 | 66, 6400 | 9, 77869 |
| İç Anadolu | 50 | 35, 00 | 86, 00 | 65, 8000 | 10, 30356 |
| Doğu Anadolu | 50 | 43, 00 | 85, 00 | 63, 1000 | 9, 24772 |
| Güneydoğu Anadolu | 50 | 52, 00 | 88, 00 | 68, 7000 | 9, 28297 |
| Ege | 50 | 44, 00 | 83, 00 | 67, 9400 | 8, 32603 |
| Marmara | 50 | 39, 00 | 90, 00 | 63, 0000 | 11, 17395 |

Tabloda öğrencilerin bölgelere göre tutum ortalamaları (\bar{X}), standart sapmaları (SS), minimum ve maksimum değerleri görülmektedir. Tablodaki verilere göre geometri alan diline yönelik tutum puanlarının ortalaması arasında büyükten küçüğe doğru şöyle bir sıralama vardır:

Birinci sırada: Güney Doğu Anadolu Bölgesi (Dicle Üniversitesi) ($\bar{X}=68, 70$)

İkinci sırada: : Ege Bölgesi (Dokuz Eylül Üniversitesi) ($\bar{X}=67, 94$)

Üçüncü sırada: Akdeniz Bölgesi (Akdeniz Üniversitesi) ($\bar{X}=66, 64$)

Dördüncü sırada: İç Anadolu Bölgesi(Gazi Üniversitesi) ($\bar{X}=65, 80$)

Beşinci sırada: Karadeniz Bölgesi (Ondokuz Mayıs Üniversitesi) ($\bar{X}=63, 78$)

Altıncı sırada: : Doğu Anadolu Bölgesi (Atatürk Üniversitesi) ($\bar{X}=63, 10$)

Yedinci sırada: Marmara Bölgesi (Sakarya Üniversitesi) ($\bar{X}=63, 00$)

Bu durumda geometri alan diline yönelik tutum puanı en yüksek üniversite Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi iken, tutum puanı en düşük üniversite Marmara Bölgesi'nden Sakarya Üniversitesi olmuştur.

Tablo 21. Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği Puanlarının Bölgelere Göre Dağılımını Gösteren Kruskal Wallis Sonuçları

| Bölge | N | Sıra Ortalaması | sd | X ² | P |
|-------------------|-----|-----------------|----|----------------|--------|
| Karadeniz | 50 | 157, 87 | 6 | 17, 159 | 0, 009 |
| Akdeniz | 50 | 185, 62 | | | |
| İç Anadolu | 50 | 181, 34 | | | |
| Doğu Anadolu | 50 | 148, 1 | | | |
| Güneydoğu Anadolu | 50 | 204, 76 | | | |
| Ege | 50 | 202, 37 | | | |
| Marmara | 50 | 148, 44 | | | |
| Toplam | 350 | | | | |

Analiz sonuçları çalışmaya katılan öğrencilerin geometri alan diline tutumları bölgelere göre anlamlı bir şekilde değişiklik göstermektedir (χ^2 (sd =6, N=350) = 17,159 ; p< ,05).

Hangi gruplar arasındaki farkların anlamlı olduklarını bulmak amacıyla U testi yapılmıştır. U testi sonuçlarına göre Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi'nin ($\bar{X}=27, 56$) ve Ege Bölgesi'nden Dokuz Eylül Üniversitesi'nin ($\bar{X}= 32, 10$) tutum puan ortalamaları Marmara Bölgesi'nden Sakarya Üniversitesi'nin ($\bar{X}=29, 82$), Doğu Anadolu Bölgesi'nden Atatürk Üniversitesi'nin ($\bar{X}=29, 58$) ve Karadeniz Bölgesi'nden Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nin ($\bar{X}=32, 74$)

tutum puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksektir.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde ilköğretim matematik öğretmen adaylarının, geometri alan dili başarı testi puanlarından elde edilen sonuçlara göre geometrik kavram ve tanım bilgisi başarılarının, verilen matematiksel sembolleri, kuralları ve şekilleri sözel olarak ifade edebilme başarılarının ve sözel verilen ifadeyi matematiksel şekle, sembole ve kurala dönüştürebilme başarılarının bölgelere göre nasıl bir dağılım gösterdiğine dair bulgulara yer verilmiştir.

4.6.1. Geometrik Kavram ve Tanım Bilgisi Başarılarının Bölgelere Göre Nasıl Bir Dağılım Gösterdiğine İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt probleminde a seçeneği “Geometrik kavram ve tanım bilgisi başarıları bölgelere göre nasıl bir dağılım göstermektedir?” şeklindedir.

Tablo 22. Betimsel İstatistikler

| Bölge | N | Minimum | Maximum | \bar{X} | SS |
|-------------------|----|---------|---------|-----------|---------|
| Karadeniz | 50 | 8,00 | 23,00 | 16,6400 | 3,02884 |
| Akdeniz | 50 | 8,00 | 22,00 | 14,9400 | 2,83858 |
| İç Anadolu | 50 | 11,00 | 25,00 | 17,1400 | 3,27021 |
| Doğu Anadolu | 50 | 8,00 | 22,00 | 16,4000 | 3,21984 |
| Güneydoğu Anadolu | 50 | 7,00 | 25,00 | 16,1800 | 4,58787 |
| Ege | 50 | 5,00 | 21,00 | 15,6800 | 2,95158 |
| Marmara | 50 | 4,00 | 23,00 | 15,7200 | 4,41260 |

Tabloda öğrencilerin bölgelere göre kavram tanım bilgisi başarı ortalamaları (\bar{X}), standart sapmaları (SS), minimum ve maksimum değerleri görülmektedir. Öğrencilerin geometrik kavram ve tanım bilgileri ortalama puan sıralaması büyükten küçüğe doğru şu şekilde olmuştur:

Birinci sırada: İç Anadolu Bölgesi (Gazi Üniversitesi) ($\bar{X}=17,14$)

İkinci sırada: Karadeniz Bölgesi (Ondokuz Mayıs Üniversitesi) ($\bar{X}=16,64$)

Üçüncü sırada: Doğu Anadolu Bölgesi (Atatürk Üniversitesi) ($\bar{X}=16,40$)

Dördüncü sırada: Güney Doğu Anadolu Bölgesi (Dicle Üniversitesi) ($\bar{X}=16, 18$)

Beşinci sırada: Marmara Bölgesi (Sakarya Üniversitesi) ($\bar{X}=15, 72$)

Altıncı sırada: Ege Bölgesi (Dokuz Eylül Üniversitesi) ($\bar{X}=15, 68$)

Yedinci sırada: Akdeniz Bölgesi (Akdeniz Üniversitesi) ($\bar{X}=14, 94$)

4.6.2. Verilen Matematiksel Sembolleri, Kuralları ve Şekilleri Sözel Olarak İfade Edebilme Başarılarının Bölgelere Göre Nasıl Bir Dağılım Gösterdiğine İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt probleminde b seçeneği “Verilen matematiksel sembolleri, kuralları ve şekilleri sözel olarak ifade edebilme başarıları bölgelere göre nasıl bir dağılım göstermektedir?” şeklindedir.

Tablo 23. Betimsel İstatistikler

| Bölge | N | Minimum | Maximum | \bar{X} | SS |
|-------------------|----|---------|---------|-----------|----------|
| Karadeniz | 50 | , 00 | 11, 00 | 6, 0800 | 2, 38909 |
| Akdeniz | 50 | , 00 | 8, 00 | 4, 5200 | 1, 86526 |
| İç Anadolu | 50 | 2, 00 | 11, 00 | 6, 1400 | 2, 12862 |
| Doğu Anadolu | 50 | , 00 | 9, 00 | 4, 8400 | 2, 02394 |
| Güneydoğu Anadolu | 50 | , 00 | 11, 00 | 4, 4600 | 2, 81548 |
| Ege | 50 | , 00 | 12, 00 | 6, 5200 | 2, 60486 |
| Marmara | 50 | , 00 | 11, 00 | 5, 2000 | 2, 67261 |

Tabloda öğrencilerin bölgelere göre verilen matematiksel sembolleri, kuralları ve şekilleri sözel olarak ifade edebilme başarı ortalamaları (\bar{X}), standart sapmaları (SS), minimum ve maksimum değerleri görülmektedir. Öğrencilerin verilen matematiksel sembolleri, kuralları ve şekilleri sözel olarak ifade edebilme ortalama puan sıralaması büyükten küçüğe doğru şu şekilde olmuştur:

Birinci sırada: Ege Bölgesi (Dokuz Eylül Üniversitesi) ($\bar{X}=6, 52$)

İkinci sırada: İç Anadolu Bölgesi (Gazi Üniversitesi) ($\bar{X}=6, 14$)

Üçüncü sırada: : Karadeniz Bölgesi (Ondokuz Mayıs Üniversitesi) ($\bar{X}=6, 08$)

Dördüncü sırada: Marmara Bölgesi (Sakarya Üniversitesi) ($\bar{X}=5, 20$)

Beşinci sırada: Doğu Anadolu Bölgesi (Atatürk Üniversitesi) ($\bar{X}=4, 84$)

Altıncı sırada: Akdeniz Bölgesi (Akdeniz Üniversitesi) ($\bar{X}=4, 52$)

Yedinci sırada: Güney Doğu Anadolu Bölgesi (Dicle Üniversitesi) ($\bar{X}=4, 46$)

4.6.3. Sözel Verilen İfadeyi Matematiksel Şekle, Sembol ve Kurala Dönüştürebilme Başarılarının Bölgelere Göre Nasıl Bir Dağılım Gösterdiğine İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemde c seçeneği “Sözel verilen ifadeyi matematiksel şekle, sembole ve kurala dönüştürebilme başarıları nasıl bir dağılım göstermektedir?” şeklindedir.

Tablo 24. Betimsel İstatistikler

| Bölge | N | Minimum | Maximum | X | SS |
|-------------------|----|---------|---------|----------|----------|
| Karadeniz | 50 | 4, 00 | 15, 00 | 11, 5200 | 2, 49277 |
| Akdeniz | 50 | 2, 00 | 14, 00 | 9, 3800 | 2, 69459 |
| İç Anadolu | 50 | 6, 00 | 15, 00 | 11, 5600 | 2, 13006 |
| Doğu Anadolu | 50 | 3, 00 | 15, 00 | 9, 8600 | 2, 94168 |
| Güneydoğu Anadolu | 50 | 2, 00 | 15, 00 | 8, 5200 | 3, 86106 |
| Ege | 50 | 1, 00 | 13, 00 | 10, 9800 | 2, 24509 |
| Marmara | 50 | 2, 00 | 15, 00 | 10, 1800 | 2, 74561 |

Tabloda öğrencilerin bölgelere göre sözel verilen ifadeyi matematiksel şekle, sembole ve kurala dönüştürebilme başarı ortalamaları (X), standart sapmaları (SS), minimum ve maksimum değerleri görülmektedir. Öğrencilerin göre sözel verilen ifadeyi matematiksel şekle, sembole ve kurala dönüştürebilme ortalama puan sıralaması büyükten küçüğe doğru şu şekilde olmuştur:

Birinci sırada: İç Anadolu Bölgesi (Gazi Üniversitesi) ($\bar{X}=11, 56$)

İkinci sırada: Karadeniz Bölgesi (Ondokuz Mayıs Üniversitesi) ($\bar{X}=11, 52$)

Üçüncü sırada: : Ege Bölgesi (Dokuz Eylül Üniversitesi) ($\bar{X}=10, 98$)

Dördüncü sırada: Marmara Bölgesi (Sakarya Üniversitesi) ($\bar{X}=10, 18$)

Beşinci sırada: Doğu Anadolu Bölgesi (Atatürk Üniversitesi) ($\bar{X}=9, 86$)

Altıncı sırada: : Akdeniz Bölgesi (Akdeniz Üniversitesi) ($\bar{X}=9, 38$)

Yedinci sırada: Güney Doğu Anadolu Bölgesi (Dicle Üniversitesi) ($\bar{X}=8, 52$)

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kısımda araştırma bulgularına dayalı olarak yapılan sonuçlar ve öneriler yer almaktadır.

5.1. Sonuçlar

Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarı puanları ve geometriye yönelik tutumlarının incelendiği araştırmanın sonuçları aşağıda yer almaktadır.

5.1.1. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarıları

Araştırmanın birinci alt problemi, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri alan dili başarılarının öğrencilerin bazı kişisel özelliklerine göre değişiklik gösterip göstermedikleri ile alakalıdır. Bu alt problem altı alt kategoride aranmış ve bu problemlere ait bulgular incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

- Öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin geometri alan dili başarısına etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
- Katılımcıların mezun oldukları ortaöğretim kurumunun, geometri alan dili başarısını etkilemediği sonucuna varılmıştır.
- Öğretmen adaylarının birinci veya ikinci öğretimde öğrenim görüyor olması geometri alan dili başarısını etkilememektedir.

- Katılımcıların sınıf düzeyi geometri alan dili başarısını etkilemektedir. 2. ve 3. sınıfların birbirlerine denk ve her iki sınıftaki öğrencilerin de 4. sınıflara göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.
- Yaş değişkeninin öğretmen adaylarının geometri alan dili başarısını etkilememektedir.
- Adayların alanlarıyla ilgili herhangi bir yerde çalışıp çalışmamaları onların geometri alan dili başarısını etkilememiştir.

5.1.2. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Diline Yönelik Tutumları

Araştırmanın ikinci alt problemi, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumlarının öğrencilerin bazı kişisel özelliklerine göre değişiklik gösterip göstermedikleri ile alakalıdır. Bu alt problem altı alt kategoride aranmış ve bu problemlere ait bulgular incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

- Öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin geometri alan diline yönelik tutumlarına etkisinin olmadığı tespit edilmiştir
- Katılımcıların mezun oldukları ortaöğretim kurumunun, geometri alan diline yönelik tutumlarını etkilemediği sonucuna varılmıştır.
- Öğretmen adaylarının birinci veya ikinci öğretimde öğrenim görüyor olması geometri alan diline yönelik tutumlarını etkilememektedir.
- Katılımcıların sınıf düzeyi geometri alan diline yönelik tutumlarını etkilememektedir.
- Yaş değişkeninin öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumlarını etkilememektedir.
- Adayların alanlarıyla ilgili herhangi bir yerde çalışıp çalışmamaları onların geometri alan diline yönelik tutumlarını etkilememiştir.

5.1.3. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Diline Yönelik Tutumları Ve Başarıları Arasındaki İlişki

Araştırmanın üçüncü alt problemi ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan diline yönelik tutumları ve başarıları arasında bir ilişki olup olmadığı ile ilgilidir.

Bu probleme yönelik bulgular incelendiğinde; adaylarının geometri alan dilini kullanmalarına yönelik tutumları ve başarıları arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

5.1.4. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarılarının Bölgelere Göre Dağılımı

Araştırmanın dördüncü alt problemi Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dili başarılarının bölgeselere göre nasıl bir dağılım gösterdiğine yöneliktir.

En başarılı üniversite İç Anadolu Bölgesi'nden Gazi Üniversitesi iken, başarısı en düşük üniversite Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi olmuştur.

5.1.5. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutumlarının Bölgelere Göre Dağılımı

Araştırmanın beşinci alt problemi Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının geometri alan dilini kullanmalarına yönelik tutumlarının bölgeselere göre nasıl bir dağılım gösterdiğine yöneliktir.

Geometri alan diline yönelik tutum puanı en yüksek üniversite Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi iken, tutum puanı en düşük üniversite Marmara Bölgesi'nden Sakarya Üniversitesi olmuştur.

Dördüncü ve beşinci problemin sonucundan Dicle Üniversitesi'ndeki öğrenciler geometrik alan dilini kullanmaya yönelik tutumları yüksek olmasına rağmen başarısı en düşük üniversite olmuştur.

5.1.6. İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dili Başarılarının Bazı Özellikler Açısından Bölgelere Göre Dağılımı

Araştırmanın altıncı alt problemi ilköğretim matematik öğretmen adaylarının, geometri alan dili başarı testi puanlarından elde edilen sonuçlara göre geometrik kavram ve tanım bilgisi başarılarının, verilen matematiksel sembolleri, kuralları ve şekilleri sözel olarak ifade edebilme başarılarının ve sözel verilen ifadeyi matematiksel şekle, sembole ve kurala dönüştürebilme başarılarının bölgelere göre nasıl bir dağılım gösterdiğine yöneliktir.

- Geometrik kavram ve tanım bilgisi başarı puanı en yüksek üniversite İç Anadolu Bölgesi'nden Gazi Üniversitesi olurken, başarı puanı en düşük üniversite Akdeniz Bölgesi'nden Akdeniz Üniversitesi olmuştur.
- Verilen matematiksel sembolleri, kuralları ve şekilleri sözel olarak ifade edebilme başarı puanı en yüksek üniversite Ege Bölgesi'nden Dokuz Eylül Üniversitesi iken, başarı puanı en düşük üniversite Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi'dir.
- Sözel verilen ifadeyi matematiksel şekle, sembole ve kurala dönüştürebilme başarısı en yüksek üniversite İç Anadolu Bölgesi'nden Gazi Üniversitesi olurken, başarısı en düşük üniversite Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nden Dicle Üniversitesi olmuştur.

5.2. Öneriler

Araştırmada matematik öğretmen adaylarının geometri alan dilini kullanma becerileri ve tutumları incelenmiş ve bu doğrultuda önerilerde bulunulmuştur.

- Bu çalışma Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden rastgele seçilen yedi üniversitesinde öğrenim gören matematik öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin geometrik kavramlarla ilgili ilk öğrenmelerini gerçekleştiren sınıf öğretmenleri veya sınıf öğretmeni adayları ile gerçekleştirilebilir.

- Bu çalışma geometri öğrenme alanında matematiksel dil kullanma becerilerini incelemek için yapılmıştır. Benzer çalışma farklı öğrenme alanlarında matematiksel dil kullanım becerilerini incelemek için de yapılabilir.
- Öğretim elemanları öğretmen adaylarını dersin hedeflerinden haberdar etmeli ve öğretmenlerin hizmet verecekleri kurumda bu dersten nasıl faydalanacakları, nasıl öğrenciyle konu arasında bağlantı kuracakları hakkında bilgi vermelidirler.
- Benzer bir çalışma aynı üniversitede öğrenim gören fen edebiyat fakültesi matematik bölümü öğrencileri, eğitim fakültesi ortaöğretim matematik bölümü öğrencileri ve eğitim fakültesi ilköğretim matematik bölümü öğrencileri ile yürütülebilir.
- İlköğretim matematik öğretmen adayları ile yürütülen bu çalışma 6, 7, 8. Sınıf öğrencileri ile de yürütülüp matematiksel dil gelişimini ve kullanımını etkileyen farklı değişkenler açısından (cinsiyet, sınıf düzeyi, ailelerin sosyo-ekonomik durumu gibi) da incelenebilir.
- Araştırmada kullanılan ölçek ve testin farklı çalışmalarda kullanılıp geçerlik ve güvenilirlik uygulamalarının yeniden yapılandırılması ölçme araçlarının daha geçerli ve güvenilir olmasını sağlayacaktır.
- Öğrencilerin matematiksel özellikleri tam olarak ifade edebilmesi için gerekli kuralları ve ilkeleri ezberlemeyip, öğrenmeleri gerekmektedir. Matematiği anlayarak öğrenmeyen öğrenciler kendi çözümlerini üretmez, hazır bilgiye sapanıp kalırlar. Bu sebeple öğrencilerin kuralları, ilkeleri ve eşitlikleri karşılaştıkları matematiksel durum ve ya problemi anlayarak kendileri keşfetmeleri sağlanmalıdır.
- Bir matematik öğretmeni hem alan bilgisine hem de meslek bilgisine sahip olmalı ve bunu en güzel şekilde eğitim ortamında kullanmalıdır. Alana ait dili etkili kullanabilmek için kendini sürekli geliştirmeli bu gelişim yaşam boyu devam ettirmelidir. Hizmet öncesi eğitimini üniversitede alarak, çalıştığı kurumda hizmet içi eğitimlerle kendini desteklemelidir.
- Çalışmada farklı üniversiteler kullanmak yerine tek bir bölgedeki tüm üniversiteler ele alınarak ilk ve ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının tutum ve başarıları karşılaştırılabilir.

- Benzer bir çalışma Türkiye’de öğrenim gören tüm ilköğretim matematik öğretmen adaylarına uygulanarak hangi üniversitenin en başarılı olduğu belirlenebilir.
- Bu tip araştırmalar yurt dışında da yapılarak Türkiye ile diğer ÷lkelerde bulunan öğretmen adaylarının geometri alan dili başarıları ve tutumları karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, F. E. (2005). *Eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği programından mezun olan öğretmenlerin türkçe, sosyal bilgiler, matematik ve fen bilgisi alan ve alan öğretimi yeterliklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akarsu, E. (2013). *7. Sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanına matematiksel dil kullanımlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akgün, L. (2002). *Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme faktörleri*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akkaş, E. N. (2014). *Ortaokul 5. ve 7. sınıf matematik öğretmenlerinin geometri öğretim süreçlerinin ve geometrik- pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akyıldız, P. (2013). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının lineer cebir dersine yönelik tutumları ve alan dili becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Albayrak, M. ve Erkal, M. (2003). Başarıya Giden Yolda İfade ve Beceri Derslerinin (Türkçe-Matematik) Birlikteliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 158.
- Alkan, H. ve Altun, M. (1998). *Matematik öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Allen, D. E., Guy, R. F. ve Edgley, C. K. (1980). *Social psychology as social process*. California: Wadsworth.
- Allport, G. W. (1967). Attitudes. Martin Fishbein (Ed.), *Readings in Attitude Theory and Measurement* (s. 1-14). New York: John Wiley - Sons,
- Altun, M. (2002). *Eğitim fakülteleri ve ilköğretim öğrencileri için matematik öğretimi*. Bursa: Alfa.

- Altun, M. (2005). *Matematik öğretimi*. Bursa: Alfa.
- Arı, K., Çavuş, H. ve Sağlık, N. (2010). İlköğretim 6. sınıflarda geometrik kavramların öğretiminde etkinlik temelli öğrenimin öğrenci başarısına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 99-112.
- Arkonaç, S. A. (2001). *Sosyal psikoloji*. İstanbul: Alfa.
- Aydın, S., Yeşilyurt, M. (2007). Matematik öğretiminde kullanılan dile ilişkin öğrenci görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(22), 90-100.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi* (3. Baskı). Trabzon: Derya.
- Bal, A. P. (2012). Öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeyleri ve geometriye yönelik tutumları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi-Journal of Educational Sciences Research*, 2(1), 17-34.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personnel and collective efficacy in changing societies. Albert Bandura (Ed.), *Self efficacy in changing societies* (s.1-45). New York: Cambridge University.
- Başaran, İ. E. (1998). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Aydan.
- Baykul, Y. (1999). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Anı.
- Baykul, Y. (2002). *İlköğretimde matematik öğretimi (1 – 5. Sınıflar için)*. Ankara: Pegem.
- Baysal, A. C. (1981). *Sosyal ve örgütsel psikolojide tutumlar*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Baysal, A. C. , Tekarslan, E. (1996). *Davranış Bilimleri*. (2. Baskı). İstanbul: Avcıol
- Bilim ve Teknik. (2014). *Matematik bir oyundur*.
www.biltek.tubitak.gov.tr/gelisim/matematik/dallar.html (20 Temmuz 2014).
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carre, C. ve Ernest, P. (1993). Performance in subject-matter knowledge in mathematics. Bennet, N. ve Carre, C. (Eds.), *Learning to teach* (s.36-51). London: Routledge.

- Collins Browning, A. (2009). *The Language of mathematics: Virginia standarts of learning mathematical pictionary for grades K-3*. Master's Thesis, East Tennessee State University The Faculty Of The Department Of Mathematics, Tennessee.
- Çakmak, Z. (2013). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin istatistik konusundaki matematiksel dil becerilerine ilişkin değişkenlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan..
- Çalıkoğlu Bali, G. (2002). Matematik öğretiminde dil öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 57-61.
- Develi, M. H. ve Orbay, K. (2003). İlköğretimde niçin ve nasıl bir geometri öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157(1).
- Doğan, M. (2004). Aday öğretmenlerin matematik hakkındaki düşünceleri: türk ve ingiliz öğrencilerin karşılaştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 1(2).
- Doğan, M. ve Güner, P. (2012). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik dilini anlama ve kullanma becerilerinin incelenmesi*. X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Duatepe, A. (2000). *Öğretmen adaylardan Van Hiele geometri düşünme seviyeleri ile demografik değişkenleri arasındaki ilişkiler üzerine bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dur, Z. (2010). *Öğrencilerin matematiksel dili hikaye yazma yoluyla iletişimde kullanabilme becerilerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Duru, A. ve Korkmaz, H. (2010). Öğretmenlerin yeni matematik programı hakkındaki görüşleri ve program değişim sürecinde karşılaşılan zorluklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 67-81.
- Ergun, M., Egezer, B., Çevik, İ. ve Özdaş, A. (1999). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara: Ocak.
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği.

- Even, R. ve Tirosh, D. (1995). Subject matter knowledge and knowledge about students as sources of teacher presentations of the subject matter. *Educational Studies in Mathematics*, 29(1), 1-20.
- Ferrari, P. L. (2004). Mathematical language and advanced mathematics learning. *The 28th International Conference Of The International Group For The Psychology Of Mathematics Education*, 2, 14–18.
- Fidan, Y. ve Türnüklü, E. (2010). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 185-197.
- Field, A. (2002). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage.
- Franzoi, S. L. (2003). *Social psychology*. Boston: Mc. Graw Hill.
- Gander, M. J. ve Gardiner, H. W. (2004). *Çocuk ve ergen gelişimi* (5. Baskı). (A. Dönmez, N. Çelen ve B. Onur, Çev.). Ankara: İmge.
- Geçim, A. D. (2012). *Yaratıcı drama tabanlı öğretimin, 7. sınıf öğrencilerinin olasılık konusundaki matematik başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gitlin, A., Barlow, L., Burbank, M.D., Kauchak, D. ve Stevens, T. (1999). Pre- service teachers thinking on research: Implication for inquiry oriented teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 15, 753-769.
- Goldenberg, E.P., Cuoco, A. A. ve Mark, J. (2009). A role for geometry in general education. Lehrer, R, ve Chazan, D. (Eds.), *Designing learning environments for developing understanding of geometry and geometry and space* (s.3-44). New York: Routledge.
- Gökçek, T. ve Güneş, G. (2011). Öğretmen adaylarının temel matematik kavramlarını öğrenme düzeyleri ile matematik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 849-858.
- Gökkurt, B., Soylu, Y., Gökkurt, Ö. (2012). *Öğrencilerin matematik öğretiminde dile yönelik görüşlerinin karşılaştırılması*. X. Ulusal Fen Bilimleri Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.

- Göloğlu Demir, C. (2011). *İlköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları ve tutumlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gün, Ö. (2011). *Yedinci sınıf öğrencilerinin tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutları bakımından matematiğe yönelik tutumları: bir modelleme çalışması*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- 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).
- Gürbüz, K. (2008). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin dönüşüm geometrisi, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler alt öğrenme alanlarındaki yeterlikleri*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Gürefe, N. ve Kan, A. (2013). Öğretmen adayları için geometrik cisimler konusuna yönelik tutum ölçeği geliştirme geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *İlköğretim Online*, 12(2), 356-366.
- Hannula, M. S. (2006). Affect in mathematical thinking and learning: Towards integration of emotion, motivation, and cognition. Jürgen Maasz ve Wolfgang Schlöglmann (Eds.), *New mathematics education research and practice* (s.257-261). Rotterdam: Sense.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and belief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, 33-46.
- Hiebert, J., Morris, A. K. ve Glass, B. (2003). Learning to learn to teach: An experiment model for teaching and teacher preparation in mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6, 201-222.
- Hill, H. C. (2007). Mathematical knowledge of middle school teachers: Implications for the no child left behind policy initiative. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 29(2), 95-114.
- Işıkşal, M. (2006). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kesirlerde çarpma ve bölmeye ilişkin alan ve pedagojik içerik bilgileri üzerine bir çalışma*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum- algı- iletisim* (5.Baskı). İstanbul: Beykent Üniversitesi.
- İpekli, N. (2013). *10. Sınıf öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının belirlenmesi ve matematiğe karşı tutumlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni insan ve insanlar* (10. Baskı). Sosyal Psikoloji Dizisi: 1, İstanbul: Evrim.
- Kalaycı, Ş. (Ed.).(2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (5.Baskı). Ankara: Asil.
- Karaaslan, G. (2013). *Geometri dersine yönelik dinamik geometri yazılımlarıyla hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları ve uzamsal yetenekleri bağlamında incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.
- 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*. Yüksek lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Köklü, N. (1995). Tutumların ölçülmesi ve likert tipi ölçeklerde kullanılan seçenekler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 28(2), 81-93.
- Kurant, R. ve Robbins, G. (1967). *Chto takoe matematika? [Matematik nedir?]*. Moskova: Prosveşeniye.
- Kuryel, B. (2011). Matematiksel düşüncenin evrimi-2, *Toplumsal Tarih Dergisi*, 54-60.
http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/3365843dd4ac57a_ek.pdf?tipi=2&turu=X&su be=16
- Lansdell, J. M. (1999). Introducing young children to mathematical concepts: Problems with new terminology. *Educational Studies*, 25(3), 327-333.
- Lesch, R. (1981). Applied mathematical problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 12(2), 235-264.
- Matematik ve Dil. *Avustralya NSW Eyaleti Eğitim Bakanlığı*. Syllabus– Mathematics, K-12 (Çeviri).

<http://www.beyaznokta.org.tr/cms/images/derlemeler%20MATEMATIK%20VE%20DIL.pdf> (11 Kasım 2013).

McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics learning and teaching: A project of the National Council of Teachers of Mathematics*. (s. 575-596). New York: MacMillan,

MEB (2007). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve klavuzu*. Ankara: MEB.

MEB (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı*. Ankara: MEB.

MEB (2011). *Ortaöğretim geometri dersi 12.sınıf öğretim programı*. Ankara: MEB.

MEB (2014). *Milli eğitim şuraları*.

http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113508_11_sura.pdf (15 Temmuz 2014).

Memiş, Y. (2012). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerine yönelik negatif tamsayılarla ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve lojistik regresyonla analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Morgan, C. T. (1995). *Psikolojiye giriş* (11. Baskı) (S. Karakaş, Çev.). Ankara: Meteksan.

Moss, M. V. (2006). Specialized understanding of mathematics: A study of prospective elementary teachers. *Dissertation Abstract International*.

Nedir Dictionarist. (2014). www.nedir.dictionarist.com/geometri (20 Temmuz 2014)

Oğuzkan, F. (1974). *Eğitim Terimleri Sözlüğü*. Ankara:Türk Dil Kurumu.

Oktar, İ. ve Bulduk, S. (1999). Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin davranışlarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 142.

Okur, T. (2006). *Geometri dersindeki başarısızlıkların nedenleri ve çözüm yolları*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde matematik öğretiminde çağdaş yaklaşımlar*. Ankara: Ekinoks.

Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *Matematik Öğretimi*. Ankara: Anı.

- Öksüz, C. (2010). İlköğretim yedinci sınıf üstün yetenekli öğrencilerin, Nokta, doğru ve düzlem konularındaki kavram yanlışları. *İlköğretim Online*, 9(2), 508-525.
- Özden, M. (2008). Konu alan bilgisinin pedagojik alan bilgisi üzerine etkisi: Maddenin fiziksel hâllerinin öğretilmesi durumu. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 8(2), 611-645.
- Özdoğan, G., Bulut, M. ve Kula, F. (2005). *Matematik dersine yönelik tutumun ve başarının, cinsiyet ve öğrenim türü değişkenleri açısından incelenmesi*. XIV.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Özgüven, İ. E. (1994). *Psikolojik testler*. Ankara: PDREM.
- Özgüven, İ. E. (1998). *Bireyi tanıma teknikleri*. Ankara:PDREM.
- Quinn, R. J. (1997). Effects of mathematics methods courses on the mathematical attitudes and content knowledge of preservice teachers. *The Journal of Educational Research*, 91(2), 108-113.
- Sencer, M. ve Sencer, Y. (1978). *Toplumsal araştırmalarda yöntem bilim*. Ankara: TODAİE.
- Sertöz, S. (2013). *Matematiğin aydınlık dünyası*. Ankara: Tübitak.
- Sherif, M. ve Sherif, C.W. (1996). *Sosyal psikolojiye giriş II*. (M. Atakay ve A.Yılmaz, Çev.). İstanbul: Sosyal.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(5), 4-14.
- Tavsancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. (5. Baskı). Ankara: Nobel.
- Temizkan, M. (2008). Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(3), 461-486.
- Tezbaşaran, A. A. (1997). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*, Ankara: Türk Psikologlar Derneği.
- Tosun, Z. D. (2011). *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Tutal, V. (2014). *Okul yöneticilerinin beden eğitimi dersine ilişkin tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Türk Dil Kurumu [TDK]. (2014). *Sıkça yapılan yanlışlara doğrular*. www.tdk.gov.tr (20 Temmuz 2014).
- Türnüklü, E. B. (2005). Matematik öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri ile matematiksel alan bilgileri arasındaki ilişki. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 234-247.
- Türnüklü, E., Alaylı Gündoğdu, F. ve Akkaş, E.N. (2013). Investigation of prospective primary mathematics teachers perceptions and images for quadrilaterals. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(2), 1225-1232.
- Uğurel, I. (2003). *Ortaöğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ünal, Z. (2013). *7. Sınıf öğrencilerinin geometri öğrenme alanında matematiksel dil kullanımlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yeşildere, S. (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini kullanma yeterlikleri. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 24(2), 61-70.
- Yılmaz, S. (2011). *7. sınıf öğrencilerinin 'Doğrular ve Açılar' konusundaki hata ve kavram yanlışlarının Van Hiele geometri anlama düzeyleri açısından analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Yüzerler, S. (2013). *6. ve 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel dili kullanabilme becerileri*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

EKLER

EK-1- Geometri Alan Bilgisi Başarı Testi

AD SOYAD:

SORULAR

1) Geometri nedir, açıklayınız.

2) Nokta, doğru, doğru parçası, ışın kavramlarını şekil çizerek tanımlayınız.

3) Açı nedir? Açı çeşitleri nelerdir? Şekil çizerek açıklayınız.

4) Çokgen nedir? Düzgün çokgen nedir? Tanımlayınız.

5) Üçgeni tanımlayınız. Açılarına ve kenarlarına göre üçgen çeşitlerini yazınız.

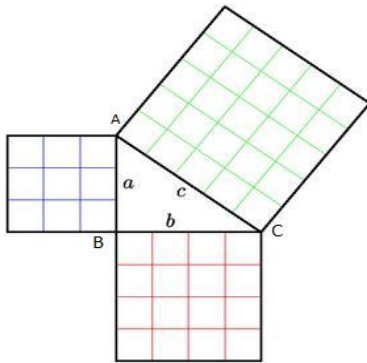
6) Çember, daire, küre nedir? Tanımlayınız.

7) Dik açılı üçgende hipotenüse ait yükseklik çizilirse; hangisi doğru olur?

- A) Orjinaline benzer iki küçük benzer üçgen oluşur.
- B) Yükseklik, hipotenüsü eş iki parçaya ayırır.
- C) İki yeni küçük üçgenden herhangi birinin alanı, orijinal üçgenin alanının yarısı kadarıdır.
- D) İki yeni küçük üçgenin hipotenüslerinin karesi, yüksekliğin karesine eşittir

8) Aşağıda verilen matematiksel kuralı, matematiksel terimleri kullanarak sözel olarak ifade ediniz.
ABC bir dik üçgendir.

Kural: $[AB]^2 + [BC]^2 = [AC]^2$ dir.



9) Kartondan bir çokgensel bölge kesiliyor.Çokgensel bölgenin köşelerine uzun ipler bağlanarak yukarı doğru gerdirip bir düğümle birleştiriliyor.Oluşan cisim hangi geometrik cisme model olur?

10) Burada, dört adet tanım vardır.

P: Bir çift paralel kenarı olan bir dörtgendir

Q: Herhangi ardışık iki iç açı toplamı 180° olan dörtgendir.

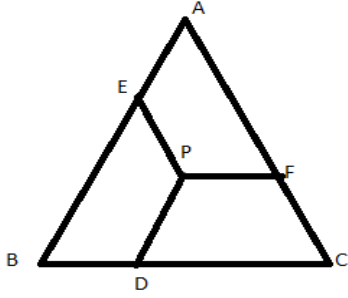
R: Köşegenlerin birbirini ortalamadığı bir dörtgendir.

S: Devirsel bir dörtgendir.(devirsel dörtgen :çevrel çemberi olan dörtgen = teğetler dörtgeni)

Buna göre hangisi doğrudur?

- A) Tanım Q her zaman Tanımı P içerir.
- B) Q ve S aynı dörtgendir.
- C) Q ve R her zaman aynı dörtgendir.
- D) Tanım S daima Tanım R yi içerir.

11) Aşağıda verilen matematiksel kuralı matematiksel terimleri kullanarak sözel olarak ifade ediniz.



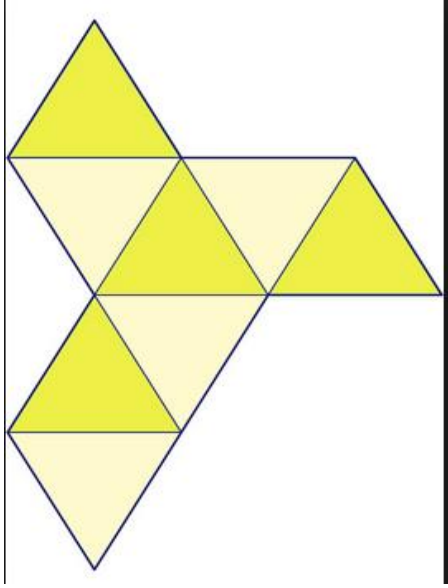
P, ABC eşkenar üçgeninin içinde alınan bir nokta ve

$[PE] \parallel [AC]$, $[PF] \parallel [BC]$, $[PD] \parallel [AB] \Rightarrow [PE] + [PF] + [PD] = [AB]$ 'dir.

12) Aşağıdaki şekillerden hangisi kırılgan dörtgeni olamaz.

- A) Kare
- B) Dikdörtgen
- C) Yamuk
- D) Paralelkenar

13) Aşağıda verilen açınım hangi geometrik cisme aittir?



14)

| | | |
|--|---|---|
| Bir dik üçgen herhangi bir dik kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan şekli aşağıdaki bölmeye çizip, adlandırınız. | Bir dikdörtgen uzun kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan şekli aşağıdaki bölmeye çizip, adlandırınız. | Çeyrek daire dilimi yarıçapı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan şekli aşağıdaki bölmeye çizip, adlandırınız. |
| | | |

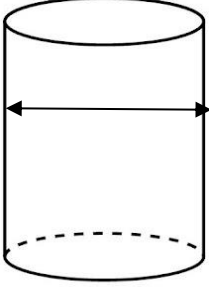
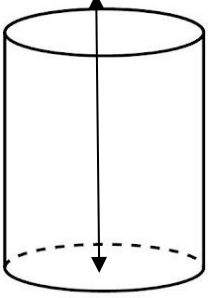
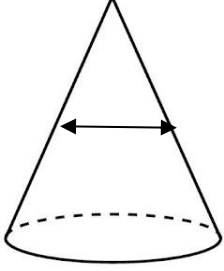
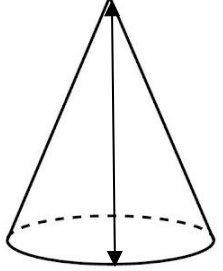
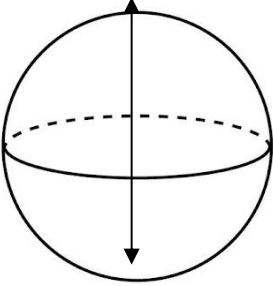
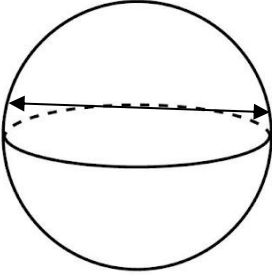
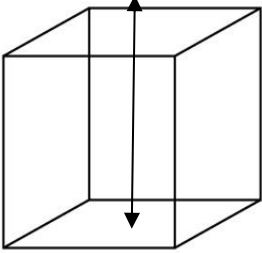
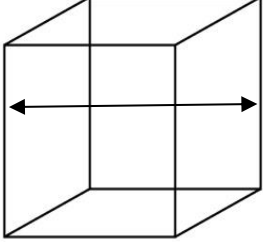
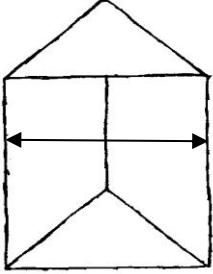
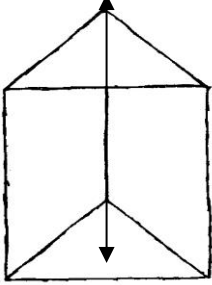
15) Üçgenin yardımcı elemanları; hangi şıkta doğru verilmiştir.

- | | |
|---------------|-------------|
| I. Kenarortay | A) I-II-III |
| II. Yükseklik | B) IV-V |
| III. Açıortay | C) I-III |
| IV. Kenar | D) Hepsi |
| V. Açı | |

16) Aşağıdakilerden hangisi dört yüzlü bir cisimdir?

- A) Kare piramit
- B) Kare prizma
- C) Üçgen prizma
- D) Üçgen piramit

17) Aşağıdaki cisimler verilen doğrular boyunca kesildiğinde arakesitleri hangi geometrik şekil oluşturur?

| | | | |
|--|--|--|---|
|  <p>Arakesit:</p> |  <p>Arakesit:</p> |  <p>Arakesit:</p> |  <p>Arakesit:</p> |
|  <p>Arakesit:</p> |  <p>Arakesit:</p> |  <p>Arakesit:</p> |  <p>Arakesit:</p> |
| <p>Üçgen Dik Prizma</p>  <p>Arakesit:</p> | <p>Üçgen Dik Prizma</p>  <p>Arakesit:</p> | | |

Test bitmiştir. Teşekkürler...

EK-2. Matematik Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili arkadaşlar,

Bu ölçekte geometri alan dilini kullanmanıza yönelik düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmış ifadeler bulunmaktadır. Ölçekte belirtilen ifadelerden hiçbirinin kesin cevabı yoktur. Her ifade ile ilgili görüş kişiden kişiye değişebilir. Sizden, aşağıda sıralanan cümleler ile ilgili gerçek duygu ve düşüncenizi belirten bölümü çarpı (X) koyarak işaretlemeniz istenmektedir. Cevaplamadan önce her cümleyi dikkatlice okuyunuz. Her cümle için sadece bir seçeneği işaretleyiniz.

Yapmış olduğunuz işaretlemeler bilimsel bir araştırmada kullanılacaktır. Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Katılımcı no:

A. Cinsiyetiniz: 1. () Kız 2. () Erkek

B. Mezun olduğunuz lise: 1. () Anadolu Lisesi 2. () Anadolu öğretmen lisesi
3. () Fen lisesi 4. () Genel lise
5. () Süper lise 6. () Diğer

C. Öğretim şekliniz: 1. () Normal öğretim 2. () İkinci öğretim

D. Sınıf Düzeyi: 1() 2() 3() 4()

E. Yaş: 1. ()17-19 2. ()20-22 3. ()23-25 4. ()26 ve üzeri

F. Alanıyla ilgili dersane, etüt merkezi vb. bir işte çalıştım/çalışmaktayım.

1. () Evet 2. () Hayır

| Matematik Öğretmen Adaylarının Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği | Hiç Katılmıyorum | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Tamamen |
|---|-------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| 1. Geometri alan dili ile ilgili sürekli bilgi toplarım. | | | | | |
| 2. Geometri alan dilinin kullanımı öğrencilerin dikkatini çekmede önemli bir araçtır. | | | | | |
| 3. Geometri alan dili ile ilgili dokümanları okurum. | | | | | |
| 4. Geometri alan dilinin derslerde daha etkili kullanmanın yollarını araştırırım. | | | | | |
| 5. Geometri alan dilinin geometri derslerinde kullanılması geometri derslerine olan ilgiyi artırır. | | | | | |
| 6. Geometri alan dilinin öğretimi ile ilgili çeşitli seminer, konferans vb. etkinliklere katılırım. | | | | | |
| 7. Geometri alan dili ile ilgili araştırma yapmaktan nefret ederim. | | | | | |
| 8. Geometri alan dilinin derslerde kullanımı öğrencilerin geometri konularını öğrenmelerinde kolaylık sağlar. | | | | | |
| 9. Geometri derslerinde kullanılan alan dilinin olması beni mutsuz eder. | | | | | |
| 10. Geometri alan dilini derslerde kullanmak yararlıdır. | | | | | |
| 11. Geometri alan dili ile ilgili kavramların bir işime yaramadığını düşünürüm. | | | | | |
| 12. Geometrik kavramları öğrenmek bana zevk vermez. | | | | | |
| 13. Geometri alan dilinin derslerde kullanımı öğrencilerin konuları daha hızlı kavramalarına yardımcı olur. | | | | | |
| 14. Geometri alan dilinin kullanıldığı dökümanları takip ederim. | | | | | |
| 15. Geometri alan dilinin derste kullanımı öğrencinin derse olan ilgisini artırır. | | | | | |
| 16. Geometri alan dilinin adını duymak bile beni huzursuz eder. | | | | | |
| 17. Matematik dersinde Geometri alan dilinin kullanımı konuların öğreniminde kalıcılığı artırır. | | | | | |
| 18. Geometri alan dilinin kullanıldığı derslerin bir an önce bitmesini isterim. | | | | | |

Ölçek bitti. Teşekkürler...

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : Gültekin, Saliha Hilal
Uyruğu : T.C.
Doğum Tarihi ve yeri : 01.01.1986 /Çarşamba
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 506 2642389
Faks : -
E-posta : s.hilalyarar@gmail.com

Eğitim Bilgileri

| Eğitim Derecesi | Okul/Program | Mezuniyet yılı |
|-----------------|---|----------------|
| Lise | Samsun/ Çarşamba Anadolu Lisesi | 2003 |
| Üniversite | Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı | 2007 |
| Yüksek Lisans | Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı | 2015 |
| Doktora | - | - |

İş Deneyimi

| İş Deneyimi / Yıl | Çalıştığı Yer | Görev |
|-------------------|--|---------------------|
| 2007/ 4 Yıl | Milli Eğitim Bakanlığı Gaziantep / Bahattin Teymur İlköğretim Okulu | Matematik Öğretmeni |
| 2011/3 Yıl | Milli Eğitim Bakanlığı Ankara / Sincan Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu | Matematik Öğretmeni |
| 2014/ Halen | Milli Eğitim Bakanlığı Ankara / Altındağ Mehmet Memişoğulları Ortaokulu | Matematik Öğretmeni |

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Gürefe, Yarar, Pazarbaşı & Es (2014), 5. Sınıf öğrencilerinin yükseklik kavramını anlamalarında kavramsal değişim metinlerinin etkisi / The Effect of Conceptual Change Texts on Understanding of Height Concept of Secondary School 5th Class Student



GAZİ GELECEKTİR..