



## İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ ANALİTİK GEOMETRİ ALAN DİLİNİ KULLANMA BECERİLERİ VE TUTUMLARININ İNCELENMESİ<sup>3</sup>

### Özet

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometri alan dilini kullanma becerileri ve tutumlarının incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin yedi fiziki bölgesindeki bünyesinde ilköğretim matematik öğretmenliği bulunduran üniversiteler arasından rastgele seçilmiş yedi devlet üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü 4. sınıf öğrencisi olan, 350 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Ölçme aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen içeriğinde açık uçlu sorularla çoktan seçmeli soruların bulunduğu Analitik Geometri Alan Bilgisi Beceri Testi ile öğretmen adaylarının Analitik Geometri Alan Dilini Kullanmalarına Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Uygulanan test ve ölçekten elde edilen veriler SPSS paket programına işlenmiş ve verilerin analizi esnasında tek faktörlü varyans analizi (ANOVA), t-testi ve başarıyla tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının analitik geometriye yönelik tutum ve başarıları cinsiyet, mezun olduğu ortaöğretim kurumu, öğretim şekli ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir fark göstermemiştir. Ancak çalışma değişkenine göre anlamlı farklar gözlemlenmiştir. Bulgulara göre öğretmen adaylarından meslekleri ile ilgili herhangi bir kurumda çalışmış olanların analitik geometriye yönelik tutumlarının daha olumlu, analitik geometri alan dili başarılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bulgulara göre öğretmen adaylarının tutumları öğrenim gördükleri üniversiteye göre değişmemekte fakat alan dili başarıları öğrenim gördükleri üniversitelere bağlı olarak anlamlı bir değişiklik göstermektedir. Buna göre Dicle ve Gazi Üniversitelerinin puan ortalamaları, Akdeniz ve Dokuz Eylül Üniversitelerinin puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken Dicle Üniversitesinin puan ortalaması ise Sakarya ve On Dokuz Mayıs Üniversitelerinin puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksektir.

**Anahtar Kelimeler:** Analitik geometri alan dili, matematik, tutum.

1 Öğretmen, Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, [busranurpazarbasi@gmail.com](mailto:busranurpazarbasi@gmail.com)

2 Yrd. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, [hasanes@gazi.edu.tr](mailto:hasanes@gazi.edu.tr)

3 Bu çalışma 1 nolu yazarın Yüksek Lisans çalışmasından elde edilen verilerin bir kısmından yararlanarak oluşturulmuştur.

## AN INQUIRY INTO THE ATTITUDES OF THE PROSPECTIVE PRIMARY EDUCATION MATH TEACHERS TOWARDS ANALYTICAL GEOMETRY AND THEIR FIELD LANGUAGE SKILLS

### Abstract

The purpose of this study is inquiring the prospective primary education math teachers' skills of using analytic geometry field language and their attitudes. 350 prospective primary math teachers who are chosen randomly between universities of 7 regions in Turkey that have primary math teachers at 4. grade from sample of the study because of practice. The modal of the study is review modal. As a scale tool; Analytic Geometry Field Knowledge Skill Test that is developed by researcher who takes views from 3 experts and includes open-ended and multiple choice tests and Attitude Scale intended to prospective teachers' using Analytic Geometry Field Language are used. While used questions aim to measure dominance to field language of prospective teachers, attitude test that validity and reliability are analyzed aims to measure prospective teachers's attitudes toward analytic geometry. Applied test and datas obtained from scale are entered SPSS programme and ANOVA, t-test and correlation analysis is done for the purpose of inquiring relation between success and attitude during the analysing data. When the findings obtained from the result of analysis are inquired, the success and attitudes toward analytic geometry of prospective teachers don't have significant differences in terms of sexes, graduated from secondary education, style of education and age. However; significant differences are observed according to studying variable. According to the findings; it shows that the attitudes of prospective teachers who have studied institutions about their profession are more positive and their analytic geometry field language success are better. According to the findings the attitudes toward analytic geometry of prospective teachers don't have significant differences in terms of their university which are still educated but success toward analytic geometry of prospective teachers have significant differences. With reference to this, Dicle and Gazi University's average scores are higher than Akdeniz and Dokuz Eylül Universities with a significant differences. And Dicle University's average score is higher than Sakarya and On Dokuz Mayıs Universities with a significant differences.

Key Words: Analytical geometry field language, mathematics, attitude.

### GİRİŞ

Geleceğin tohumlarını toprağa öğretmenler atar. Bu sebeple öğretmenleri iyi yetiştirilmemiş toplumların gelecekleri büyük bir tehlike altındadır. Konunun hassasiyeti gereği ülkemizde ve dünyada bu konunun üzerinde ciddiyle durularak konuyla ilgili çok sayıda araştırma yapılmıştır.

Geometriyi cebir aracılığıyla işleyen matematiğin verimli bir dalı olan analitik geometri, soyut kavramları ve soyut düşünmeyi içeren bir alan olması nedeniyle öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri dallardan biridir. Analitik geometride, geometri, şeklin gözlenmesinden kurtularak nicelikler düzeni halini alırken cebire yaklaşmış, yani geometri cebirin egemenliğine girmiştir, dolayısıyla daha da soyutlaşmıştır (Gözen, 2001). Matematikte çok önemli bir yer tutmasına rağmen, öğrenciler analitik geometriyi öğrenmede sorunlarla karşılaşmaktadır. Analitik geometri dersi, öğrenciler tarafından zor anlaşılan, öğretmenler tarafından ise öğrencilerin seviyesine indirgenerek somutlaştırılması kolay olmayan bir ders olarak nitelendirilmektedir. Bu noktada öğretmen ve öğrencilerin empati kurması, analitik geometri dersinin

## İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Analitik Geometri Alan Dilini Kullanma Becerileri Ve Tutumlarının İncelenmesi

anlamlandırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple, matematik derslerinde öğretmen ve öğrenci arasında matematiksel ilkelere uygun bir iletişim mutlak şart olmaktadır. Derslerde anadilin iyi kullanılmasının yanı sıra kendisine özgü bir dili olan matematiğin aracılığıyla iletişim kurabilmek de dersin geleceği için önemlidir.

### Araştırmanın Amacı

Araştırmada amaç, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometri alan dilini kullanma becerileri ve tutumlarının incelenmesidir. Böylece, takip eğitim öğretim dönemlerinde orta ve yükseköğretime temel olacak ön bilgilerle genç nesilleri çekirdekten yetiştirme görevi verilen ilköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometrinin dolayısı ile matematiğin kendine özgü bir dilinin olduğu gerçeğini benimseme durumları ile bu dili özümseyerek mesleklerinde kullanılır hale getirip getirmedikleri araştırılmış, alan dilini bilmenin ve sahada uygun kullanımının önemi üzerinde durulmuştur.

## YÖNTEM

Bu araştırmada yukarıda bahsedilen durum hakkında genel bir yargıya varmak için araştırmaya konu olan evreni temsil ettiği düşünülen bir örneklem üzerinde çalışılmıştır. Bu yüzden araştırmanın modelini isimlendirirken, genel tarama (survey) modeli olarak ifade etmek yanlış olmayacaktır. Zira Karasar (2000)'e göre tarama modeli, geçmişte ya da günümüzde var olan bir durumu varlığına müdahale etmeden doğal haliyle tasvir etmeyi amaç edinmiş bir araştırma yaklaşımıdır. Araştırmanın konusu olan olay, kişi ya da nesnelere topluluğu kendi içinde ve var olduğu şekliyle değişikliğe uğratılmadan tanımlanmaya çalışılır. Genel tarama yöntemi ise; geniş eleman kitlesine sahip bir evren hakkında genel yargıya varmak için, evrenin tamamı ya da evreni temsil ettiğine inanılan bir grup (örneklem) üzerinde yapılan tarama çalışmasıdır. Araştırmada, araştırmaya konu olan örneklemin başarı ve tutumları arasındaki ilişki incelendiğinden araştırma aynı zamanda ilişkisel (korelasyonel) tarama modeline de örnek gösterilebilir. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla değişken arasında birlikte değişim varlığını tasvir etmeyi amaçlayan tarama yaklaşımıdır (Karasar, 2000).

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinde ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören, analitik geometri dersi almış 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem ise devlet üniversiteleri arasından her bölge için birer üniversite olmak üzere rastgele seçilmiş 7 üniversitenin (Sakarya Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Dicle Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Erzurum Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi) ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören, analitik geometri dersi almış 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır

### Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometri hakkındaki bilgi ve tutumlarını ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından geçerlik-güvenirlilik analizi yapılarak geliştirilmiş "Analitik Geometri Alan Diline Yönelik Tutum Ölçeği" ile "Analitik Geometri Alan Bilgisi Beceri Testi" kullanılmıştır. Katılımcıların kişisel

bilgilerini öğrenmek amacıyla da “Kişisel Bilgi Formu” oluşturularak ölçek ve test ile birlikte adaylara sunulmuştur.

### **Analitik Geometri Alan Bilgisi Beceri Testi**

Öğretmen adaylarının analitik geometri alan bilgisini ölçmek amacıyla kullanılan bu beceri testinin hazırlanmasında analitik geometri derslerinde en çok kullanılan ve öğretilen en önemli terimler dikkate alınmıştır. Ön değerlendirme yapmak için oluşturulan test maddeleri, ilköğretim matematik eğitimi alanında öğretim görevlisi olarak çalışan üç uzman görüşüne sunulmuştur.

25 açık uçlu ve 25 çoktan seçmeli maddeden oluşan 50 madde uzman görüşleri değerlendirilip dikkate alınarak gereken düzeltme ve düzenlemeler yapıldıktan sonra 10 açık uçlu ve 5 çoktan seçmeli maddeye dönüştürülmüş ve testin öğretmen adaylarına uygulanmasında kullanılmıştır. Analitik Geometri Alan Bilgisi Beceri Testi'nin puanlama anahtarı Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1. Analitik Geometri Alan Bilgisi Beceri Testi'nin Puanlanması**

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

Tablo 1'de görüldüğü gibi Analitik Geometri Alan Bilgisi Beceri Testi'nin puanlanması için 4 farklı puan türü vardır. Katılımcıların test maddelerine verdikleri cevaplara göre alacakları puanlar farklılık göstermektedir. Adayların toplam puanları, maddelere verdikleri cevapların tek tek puanlanmasından elde edilen değerlerin toplanmasıyla elde edilmiştir.

### **Analitik Geometri Alan Diline Yönelik Tutum Ölçeği**

“Analitik Geometri Alan Diline Yönelik Tutum Ölçeği”nin geliştirilmesi amacıyla konu ile ilgili alanyazın taranmış ve yapılan araştırmalar gözden geçirilerek benzer konulardaki ölçümler için kullanılan geçerlik-güvenirlilik analizi yapılmış tutum ölçekleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda hazırlanan taslak, matematik eğitimi ile ölçme ve değerlendirme alanında uzman görüşleri doğrultusunda soru köklerinde gerekli düzenlemeler yapılarak 65 maddelik ölçek haline getirilmiştir. Ölçek, 5'li Likert tipinde olup ön uygulama Gazi Eğitim Fakültesi ile Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören 295 öğrenci ile yapılmıştır. Ön uygulamanın analizi SPSS paket programıyla yapılmış olup faktör analizi sonuçlarına dayanılarak madde sayısı 16'ya düşürülmüştür.

### **Verilerin Analizi**

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının test ve ölçek maddelerine verdikleri cevaplardan elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programına girilmiş ve veriler araştırmacı tarafından araştırma amacı ve alt amaçlarına yanıt verecek şekilde çözümlenerek analizi yapılmıştır.

Verilerin çözümlenmesi sırasında, adayların hâlihazırda öğrenim gördükleri yüksek öğretim kurumu, mezun oldukları ortaöğretim kurumu ve yaş değişkenlerinin analizi için tek boyutlu

## İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Analitik Geometri Alan Dilini Kullanma Becerileri Ve Tutumlarının İncelenmesi

varyans analizi (ANOVA) kullanılırken; cinsiyet, öğretim şekli ve adayların alanlarıyla ilgili etüt, dersane vb. bir kurumda çalışma değişkenlerinin adayların başarı ve tutumlarına etkisinin analizi için ise t-testi kullanılmıştır. ANOVA sonucunda anlamlı bir fark bulunmuşsa, bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığının tespit edilmesi için Scheffe Testi yapılmıştır. Ek olarak korelasyon analizi yapılmış ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometri dersine karşı tutumları ile dersteki başarıları arasında ilişki olup olmadığına bakılmıştır.

### BULGULAR VE SONUÇ

Öğretmen adaylarının analitik geometriye yönelik tutum ve başarıları cinsiyet, mezun olduğu ortaöğretim kurumu, öğretim şekli ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir fark göstermediğinden tablo ve istatistiklerine yer verilmesine gerek duyulmamıştır ancak çalışma değişkenine göre anlamlı farklar gözlemlenmiştir. Bulgulara göre öğretmen adaylarının tutumları öğrenim gördükleri üniversiteye göre değişmemekte fakat alan dili başarıları anlamlı bir değişiklik göstermektedir. Gerekli tablo ve istatistiklere aşağıda yer verilmiştir.

İlköğretim matematik öğretim adaylarının analitik geometri alan bilgisi beceri testi puanlarının alanlarıyla ilgili etüt merkezi, dersane vb. bir kurumda çalışma değişkenine ilişkin t-testi sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Test Puanlarının Alanları ile İlgili Herhangi Bir Yerde Çalışma Değişkenine Göre T- Testi Sonuçları**

Çalışma Durumu	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Evet	91	33,41	6,18	348	2,054	,041
Hayır	259	31,89	6,13			

\*p<,05

Tablo 2’de görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının analitik geometri başarıları alanlarıyla ilgili etüt merkezi, dersane vb. bir kurumda çalışma değişkenine göre anlamlı bir fark göstermiştir,  $t(348) = 2,054$ ;  $p < ,05$ . Bu bulgu, adayların alanlarıyla ilgili etüt merkezi, dersane vb. bir kurumda çalışmasının analitik geometri başarısında bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu farklılık nedeniyle, alanıyla ilgili etüt merkezi, dersane vb. bir kurumda çalışan öğretmen adaylarının ( $\bar{X} = 33,41$ ), çalışmayan öğretmen adaylarından ( $\bar{X} = 31,89$ ) daha başarılı oldukları söylenebilir.

İlköğretim matematik öğretim adaylarının analitik geometri alan bilgisi beceri testi puanlarının adayların öğrenim gördükleri yükseköğretim kurumu değişkenine göre betimsel istatistikleri ise Tablo 3 ve ANOVA sonuçları Tablo 4’te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Üniversite Değişkenine Göre Analitik Geometri Alan Bilgisi Beceri Testi Betimsel İstatistikleri**

ÜNİVERSİTE	N	$\bar{X}$	SS
SAÜ	50	31,82	6,33
DİCLE	50	36,02	5,18
GAZİ	50	34,86	4,99
ATAUN	50	32,76	4,31
OMÜ	50	30,74	6,88
AKDENİZ	50	29,72	6,52
DEÜ	50	29,96	5,91

**Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Test Puanlarının Üniversite Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları**

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Gruplararası	1769,634	6	294,939	8,779	,000*	2,3-6,7
Gruplarıçi	11523,120	343	33,595			2-1,5
Toplam	13292,754	349				

\*p&lt;,05

Tablo 4'te görüldüğü gibi, adayların analitik geometri başarıları yaşa göre anlamlı bir fark göstermiştir,  $F(6;343)=8,779$ ;  $p<,05$ . Farklı bir ifadeyle, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometri başarıları okula bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişiklik göstermektedir.

Tablo 3'te gösterilen okullar arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, Dicle ( $\bar{X} = 36,02$ ) ve Gazi Üniversitelerinin ( $\bar{X} = 34,86$ ) puan ortalamaları, Akdeniz ( $\bar{X} = 29,72$ ) ve Dokuz Eylül Üniversitelerinin ( $\bar{X} = 29,96$ ) puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken Dicle Üniversitesi'nin ( $\bar{X} = 36,02$ ) puan ortalaması ise Sakarya ( $\bar{X} = 31,82$ ) ve On Dokuz Mayıs Üniversitelerinin ( $\bar{X} = 30,74$ ) puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksektir.

İlköğretim matematik öğretim adaylarının analitik geometri alan diline yönelik tutum ölçeği puanlarının alanlarıyla ilgili etüt merkezi, dersane vb. bir kurumda çalışma değişkenine ilişkin t-testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Ölçek Puanlarının Alanları İle İlgili Herhangi Bir Yerde Çalışma Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları**

Çalışma	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Evet	91	57,60	8,86	348	2,909	,004
Hayır	259	54,01	10,54			

\*p&lt;,05 \*\*p&lt;,01

Tablo 5'te görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının analitik geometri alan diline yönelik tutumları alanlarıyla ilgili etüt merkezi, dersane vb. bir kurumda çalışma değişkenine göre anlamlı bir fark göstermiştir,  $t(348)=2,909$ ;  $p<,01$ . Bu bulgu, adayların alanlarıyla ilgili etüt merkezi, dersane vb. bir kurumda çalışmasının analitik geometri alan diline yönelik tutumlarına anlamlı

## İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Analitik Geometri Alan Dilini Kullanma Becerileri Ve Tutumlarının İncelenmesi

bir etkisinin olduğunu ve alanlarıyla ilgili herhangi bir kurumda çalışan adayların ( $\bar{X} = 57,60$ ), çalışmayan adaylardan ( $\bar{X} = 54,01$ ) daha fazla ölçek puanına sahip olduğunu göstermektedir.

### TARTIŞMA VE ÖNERİLER

1. Pek çok araştırmada görüldüğü üzere öğrenciler alan dilini öğrenirken klasik ve geleneksel yöntemleri kullanıp ezberleme yolunu seçmektedir. Bu durumda zihinlerinde basmakalıp ifadeler, nerden geldiğini bilmedikleri tanımlar, kavramsal kargaşalar oluşan öğretmen adayları, ileride kendi öğrencilerine de verimli olamamaktadır. Bunun önüne geçmek ve adayların zihinlerindeki gelenekselci yaklaşımı, yapısalcı yaklaşıma dönüştürmek için analitik geometri dersi veren öğretim görevlilerinin kavramsal haritalar kullanmaları ve alan dilini oluşturan kavramların kalıcılığını, öğrencilerinin zihinlerinde düşünme, yorum ve analiz yoluyla sağlamaları faydalı olabilir.
2. Çalışmanın farklı boyut, zaman ve üniversitelerde tekrar edilmesinin ülkemiz öğrencilerinin analitik geometri alan diline yönelik tutum ve becerilerinin değişime uğrayıp uğramadığının görülmesi açısından faydalı olduğu düşünülmektedir.
3. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometri alan diline yönelik tutumları hazırlanan tutum ölçeğiyle incelenmiştir. Ölçek kullanmak yerine adaylarla birebir yapılacak görüşmelerin ya da dersle ilgili eğitim aldıkları andaki gözlem envanterlerinin benzeri araştırmalarda kullanılması farklı sonuçlar doğurabilir.
4. Çalışmada Türkiye’den 7 üniversite seçilerek öğrenim gören adayların analitik geometri alan dili tutum ve başarıları incelenmiştir. Yine Türkiye’den herhangi bir coğrafi bölge içerisinde seçilecek birkaç üniversite ile bölgesel anlamda bu üniversitelerdeki öğretmen adaylarının tutum ve başarıları karşılaştırılabilir.
5. Benzer araştırmalar yurtdışında da yapılarak Türkiye ile diğer ülkelerde bulunan öğretmen adaylarının tutum ve başarıları karşılaştırılabilir, ülkeler arasında eğitimde yenilikler köprüsü oluşturulabilir. Böylece ülkemizdeki eğitim seviyesinin istenilen düzeye ulaşması için olumlu adımlar atılabilir.

### KAYNAKLAR

- Gözen, Ş. (2001). *Matematik ve Öğretimi*. İstanbul: Evrim.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi-Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. Ankara: Nobel.
- Pazarbaşı, B. N. (2015). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının analitik geometri alan dilini kullanma becerileri ve tutumlarının incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.