



# MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ ALAN VE ALAN EĞİTİMİ DERSLERİNE YÖNELİK TUTUMLARI: KARMA BİR ARAŞTIRMA<sup>1</sup>

PRE-SERVICE MATHEMATICS TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS  
MATHEMATICS and PEDAGOGICAL CONTENT COURSE: A MIXED RESEARCH

DOI:10.17755/esosder.21699

**Kemal ÖZGEN<sup>2</sup>**  
**Mustafa OBAY<sup>3</sup>**

## Öz

Bu araştırmanın amacı, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemek ve cinsiyet, sınıf gibi değişkenlere göre incelemektir. Bu araştırma, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma bir araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Araştırmaya ortaöğretim matematik öğretmenliği programına devam eden 110 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama araçları olarak alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum ölçekleri ve görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizinde betimsel istatistikler, t-testi, varyans ve korelasyon analizi tekniklerinden faydalanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının matematik alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarının ortalamalarının benzer düzeyde olduğu belirlenmiştir. Alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarının cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği ve tutum puanları arasında düşük düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerinin önemi, bu derslere yönelik ders çalışma planları, bu derslerin matematik öğretim programındaki yeterlik düzeylerine yönelik görüşlerinde ise benzer düzeylerde olduğu belirlenmiştir. Ancak nitel verilerin analizi sonucunda ise alan derslerine yönelik olumlu tutumların daha ön planda olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Alan ve Alan Eğitimi Dersleri, Öğretmen Adayları, Tutum

## Abstract

The purpose of this research is to determine pre-service mathematics teachers' attitudes towards mathematics and pedagogical content courses, and to examine according to gender and class level variables. This research was conducted with a mixed research methods which is a combination of qualitative and quantitative research methods. 110 pre-service mathematics teachers participated to research from secondary mathematics teacher education department. Data collection tools were used as attitude scales towards mathematics and pedagogical content courses and interview forms. Descriptive statistics, t-test, ANOVA and correlation analysis were used for the obtained quantitative data. Descriptive analysis technique was used in the qualitative analysis. As a result of analysis of the data, the pre-service teachers' attitudes towards mathematics and pedagogical content courses were determined to be at similar levels of average scores. It was found that there wasn't a statistically significant difference between attitudes scores according to gender and class level variables. Also there was a low level relationship between attitude scores. In addition, it was determined that pre-service teachers' views were at similar levels about the importance of mathematics and pedagogical content courses, study plans for this courses, and the level of competence of these courses in the mathematics curriculum. However, the analysis of qualitative data showed that the mathematics courses were found to be in the forefront of positive attitude towards the course.

**Key Words:** Mathematics and Pedagogical Content Courses, Pre-service Teachers, Attitude

<sup>1</sup> Bu çalışma 11-14 Eylül 2014 tarihinde Çukurova Üniversitesinde yapılan XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiriden uyarlanmıştır.

<sup>2</sup> Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Kemal ÖZGEN, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, 21100, Diyarbakır, Türkiye, e-posta: ozgenkema@gmail.com

<sup>3</sup> Yrd. Doç. Dr. Mustafa OBAY, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, 21100, Diyarbakır, Türkiye, e-posta: mustafa.obay@gmail.com

## 1. GİRİŞ

Öğrencilerin öğrenmesi birçok faktörden etkilenebilir. Bunlar; öğrencilerin becerileri, beklentileri, motivasyonu ve davranışları; aile kaynakları, tutumlar ve destek; akran grup becerileri, tutumları ve davranışları; okul organizasyonu, kaynakları ve ortamı; program yapısı ve içeriği ve öğretmenin bilgi, beceri, tutum ve uygulamaları (Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD], 2005) şeklinde ifade edilebilir. Bu bağlamda öğretmene ilişkin nitelik ve yeterlik olguları ön plana çıkmaktadır. Fabiano'ya (1999) göre *öğretim niteliği*, *öğretmen niteliği* ve *öğretim yeterlikleri* arasında ayırım yapılır. Kavramsal olarak öğretim niteliğini ölçmek öncelikli olmalıdır, tam olarak tanımlanmalıdır ve öğretmenlerin yarattıkları sınıfta öğrenciler üzerindeki etkileri temsil eder. Karmaşık ve öznel olarak tanımlanan öğretim niteliği gibi öğretmen niteliği de öğretmenlerin bazı dinamik karakteristiklerini, yeteneklerini ve kararlarını ölçmeyi temsil eder. Öğretim yeterlikleri, diğerlerine göre becerilerin, yeteneğin ve bilginin değişmeyen, objektif ve sabit ölçümlerini yapar.

Eğitimde değişim aynı zamanda öğretmen eğitiminde de değişimi içerir (National Council for Accreditation of Teacher Education [NCATE], 2008). Öğretmen yetiştirme alanında öğretmenlerin sahip olması gereken niteliklerin, yeterliklerin ve bilgilerin neler olması gerektiği konusu sürekli güncel olmaktadır. Çeşitli yaklaşım, kuram ve modellerle öğretmenlerin hangi bilgilere sahip olması ve bu bilgiler ile nasıl yetiştirilmesi konusu sürekli incelenmektedir. Bu bağlamda yetiştirilecek olan öğretmenin edineceği bilgi türü ve niteliği önem kazanmaktadır. Öğretmenin sahip olması gereken bilgiler konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde, genellikle bu bilgilerin; "*alan bilgisi*", "*öğretmenlik meslek bilgisi*" ve "*genel kültür bilgisi*" olarak üç grupta ele alındığı görülmektedir. Ancak, son yıllarda bunlara, en az bu üç bilgi kadar önemli, öğretmenin sahip olması gereken dördüncü bir bilgi, "*alan öğretimi bilgisi*" eklenerek, öğretmen yetiştirme programlarında bu bilginin kazandırılması yönünde derslere yer verilmeye başlanmıştır (Nakiboğlu ve Karakoç, 2005).

Bu doğrultuda, Fabiano (1999) öğretmen yeterliklerinin ölçümünü; (1) yetenek ya da kabiliyet, (2) alan bilgisi, (3) eğitim bilgisi ve (4) öğretim sertifikası olmak üzere dört kategoride gruplamaktadır. Öte yandan NCATE, öğretmen yetiştirmede sorumlu olan okul, kolej ve eğitim birimlerini akredite eder. Bu kuruluşun standartlarından biri şöyle belirtilmektedir (NCATE, 2008):

Standart 1: Aday öğretmenin bilgi, beceri ve mesleki yeterlikleri

- 1a- Öğretmen adayları için alan bilgisi*
- 1b- Öğretmen adayları için alan eğitimi bilgisi ve becerileri*
- 1c- Öğretmen adayları için mesleki ve eğitim bilgisi ve becerileri*
- 1d- Öğretmen adayları için öğrencilerin öğrenmesi*
- 1e- Diğer okul uzmanları için bilgi ve beceriler*
- 1f- Diğer okul uzmanları için öğrencilerin öğrenmesi*
- 1g- Tüm öğretmen adayları için mesleki yetenekler*

Öğretmen eğitiminde Shulman'ın (1986) ortaya koyduğu pedagojik alan bilgisi (PAB) modeli son yıllarda yeniden gündeme taşınmış ve bu modelden farklı yaklaşım ve modeller türetilmeye çalışılmıştır. Shulman (1986) PAB'yi, konunun uzmanını bir eğitimciden ayıran bilgi olarak tanımlamaktadır. PAB'nin içeriği, bir konunun en faydalı temsilleri, en güçlü benzetmeleri, resimlemeleri, örnekleri yeni konuyu başkaları için anlaşılır kılacak temsil ve öğretim biçimleri hakkında sahip olunan bilgi olarak belirtilir. Öğretmen eğitiminde

Shulman'ın (1986) ortaya koyduğu PAB modeli, öğretmenin edineceği bilgileri alan bilgisi, pedagojik bilgi ve pedagojik alan bilgisi olarak ele almaktadır.

Ayrıca bir diğer model olan teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) modelinin odağında ise alan, pedagoji ve teknolojik bilgi arasında dinamik ilişkilerin olduğu savunulmaktadır (Koehler, Mishra & Yahya, 2007). Model aynı zamanda bu bilgi yapılarının birbirinden ayrılmadığını varsayar (Mishra & Koehler, 2006). Bu durum matematik öğretimine indirildiğinde, alan bilgisinin yanında pedagojik ve teknolojik bilgilere bunların arasındaki ilişkilere yönelik bilgi yapılarının önemsenmesi gerektiği noktasına ulaşılır (Özgen, Narlı ve Alkan, 2013). TPAB modeli, öğretmenlerin teknoloji bilgisini, pedagojik ve alan bilgisi ile birlikte ele alır ve bu bilgi türlerinin etkileşimlerine ve ilişkilerine değinir (Ferdig, 2006; Koehler & Mishra, 2005; Mishra & Koehler, 2006; Niess, 2005).

Teknolojinin eğitimde kullanımında öğretmenlere önemli görevler düştüğü görülür. Bu nedenle öğretmenlerin teknolojiye yönelik bilgi ve becerilerinin üst düzeyde olması beklenir. Bu değişim ve beklentiler doğrultusunda yetiştirilecek öğretmenlerin edinmesi gereken bilgi türleri içinde teknolojiye yönelik yeterli bilginin olması arzulanır. TPAB modeline göre öğretmen eğitiminde öğretmenlerin, alan, pedagoji ve teknolojik bilgisi gibi üç temel bilgiyi öğrenmesi istenir. Dolayısı ile temel bilginin yanında, bunların etkileşim ve ilişkilerini ortaya koyan yeni bilgi türleri tanımlanmıştır. Bunun sonucunda, teknolojik bilgi (TB), alan bilgisi (AB), pedagojik bilgi (PB), teknolojik alan bilgisi (TAB), pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik pedagojik bilgi (TPB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) gibi 7 yapıdan oluşan bir çerçeve sunulmuştur (Koehler & Mishra, 2005; Mishra & Koehler, 2006).

Matematik eğitimi araştırmalarında üç önemli soruya yanıt bulmaya çalışılır: *Bir matematik öğretmeni ne kadar matematik bilmeli? Bu matematik bilgisinin niteliği ne olmalı? Öğretmenlerdeki bu iki bilgi türünün öğrencilerin başarısına etkisi ne kadardır?* Başka bir ifadeyle matematik öğretmenlerinin üniversite eğitimi sırasında aldıkları “matematik” ve “matematik eğitimi metot” derslerinin öğrencilerin (hem ilköğretim düzeyinde hem de ortaöğretim düzeyinde) başarısına etkisi nedir? sorusuna cevap aranır (Akar, 2010: 34). Bu bağlamda son yıllarda matematik öğretmenlerinin sahip olması gereken bilgi türleri, nitelikleri ve ilişkileri önemli konular arasında görülmektedir. Baki'ye (2010) göre öğretmenin sahip olması gereken bilgi türleri şunlardır; *alan bilgisi, alanı öğretme bilgisi ve genel kültür*. Bu yaklaşıma göre alanı öğretme bilgisinin özellikleri şöyle sıralanabilir: öğretmen adayının alanında neyi nasıl öğreteceğini bilmesi, öğreteceği müfredatı öğrenme alanları ve kazanımlarıyla birlikte tanınması, bunlara yönelik materyal hazırlayabilmesi, öğrencisini tanınması, onun bilişsel, duyuşsal ve devinişsel gelişmesine bağlı olarak uygun öğrenme-öğretme ortamları tasarlamayabilmesi, öğrencisinin alana özgü öğrenmelerini uygun araçlar geliştirip ölçebilmesidir.

Öğretmen yetiştirme alanında öğretmen adaylarının bilişsel davranışları kadar duyuşsal davranışları da önemli görülmektedir ve çeşitli araştırmalar ile incelenmektedir. İlgili literatürde öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları (Baykara, 2008; Bozdoğan, Aydın ve Yıldırım, 2007; Bulut ve Doğan, 2006; Çapa ve Çil, 2000; Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011), öğretmen yetkinlik duyguları (Karadağ, Baloğlu ve Çalışkan, 2009), öğretmen özyeterlik inançları (Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Oğuz ve Topkaya, 2008), öğretmenlik mesleğine ilişkin motivasyon düzeyleri (Turhan ve Ağaoğlu, 2009) ve öğretmenliği tercih nedenleri ve beklentileri (Tataroğlu, Özgen ve Alkan, 2011; Uras ve Kunt, 2006) gibi öğretmenliğin birçok yönünü ele alan çalışmalar yapıldığı görülmektedir.

Öğretmen yetiştirme ile ilgili araştırmalarda ve özelde matematik eğitiminde öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının yoğun olarak incelendiği araştırmaların yapıldığı görülmektedir (Hacıömeroğlu ve Taşkın, 2010; Çakır, Kan ve Sünbül, 2006; Çapri ve Çelikkaleli, 2008; Serin, Serin, Saracaloğlu ve Kesercioğlu, 2004; Taşdemir, 2014). Taşkın ve Hacıömeroğlu (2010a) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının almış oldukları meslek bilgisi derslerinin mesleğe yönelik tutumları üzerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Taşdemir (2014) ise ilköğretim matematik öğretmen adaylarının, öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının cinsiyet, sınıf seviyesi, anne-baba eğitim durumu ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediğini bulmuştur. Öte yandan, Çapri ve Çelikkaleli (2008) tarafından yapılan araştırmada ise öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutumları üzerinde cinsiyetin önemli bir etkisinin olduğu, program ve fakülte değişkenlerinin ise anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Serin ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan araştırmada ise öğretmen adaylarının mesleğe yönelik tutumlarının “orta” düzeyde olduğu ve öğrencilerin mesleğe ilişkin tutumlarının öğrenim görülen bölüm, babanın tutumu, bölüm tercih sırası, bölüm tercih nedeni, bölümünde okumaktan ve verilen eğitimden memnun olma durumundan etkilendiği ortaya konulmuştur. Ayrıca Taşkın ve Hacıömeroğlu (2010b), öğretmen adaylarının meslek bilgisi derslerinin öğretmenlik mesleğine bakış açılarını olumlu yönde etkilediğini ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Bununla beraber, bazı öğretmen adayları bu dersleri yeterli bulmadıklarını, bazıları ise derslerin mesleğe bakış açılarını değiştirmediklerini belirtmiştir.

Ancak ilgili literatürde alan ve alan eğitimi derslerine yönelik öğretmen adaylarının tutumlarını kapsamlı inceleyen araştırmaların sınırlı olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmalardan birinde Türnüklü (2005), ilköğretim matematik öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri ile matematiksel alan bilgileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yaptığı çalışmada, matematiksel bilgiye sahip olmanın matematiksel pedagojik alan bilgisini gerçekleştirmede gerekli olduğunu ama yeterli olmadığını göstermiştir. Bukova-Güzel, Elçi ve Alkan (2006) tarafından yapılan çalışma, ülkemiz matematik öğretmenlerinin sahip olduğu yeterlilik düzeyleri ve bunların uygulamaya yansımaları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Uygulamalar sonucunda öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri belirlenmiş ve nedenleri tartışılmıştır. Ay (2004) tarafından yapılan araştırmada ise ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğretmen adaylarının alan ve meslek derslerinin içeriklerinin meslek hayatlarına olan katkısı belirlenmeye ve aldıkları bu derslerin içerikleri ile ilgili olarak ne düşündükleri incelenmeye çalışılmıştır. Ay (2004), çalışmasında öğrencilerin alan eğitimi derslerine yönelik görüşlerinin oldukça olumlu olduğunu bulmuştur ancak matematik alan derslerine yönelik düşüncelerinin olumsuz olduğu belirlenmiştir. Turanlı, Türker ve Keçeli'nin (2007) matematik öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının matematik alan derslerine yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu bulunmuştur (Akt., Türker, 2007).

Lise matematik öğretim programının geliştirmeyi hedeflediği matematiksel beceri ve yeterliklerden biri şu şekilde ifade edilmiştir: “*Matematiğe ve öğrenimine değer verme*” (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). Öğrencilere yönelik hedeflenen bu duyuşsal davranışların kazandırılması için matematik öğretmenlerinin ve yetiştirilen öğretmen adaylarının da bu niteliklere üst düzeyde sahip olmaları gerekir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının matematik ve öğrenimine yönelik olumlu tutumlarının olması beklenir. Bir başka deyişle öğretmen adaylarının hem matematik alan hem de matematik alan eğitimi derslerine yönelik üst düzey ve olumlu tutumlara sahip olmaları istenir. Bu doğrultuda tutum ise bireyin karşıtını kabullenmesine ya da reddetmesine etki yapan maksadına denir. Başka bir ifadeyle bir durumla karşı karşıya kalan birey ya bu duruma yaklaşma ya da durumdan uzaklaşma eğilimi

gösterir ve bu durum, öğrenilecek ya da çözülecek bir durum olduğu gibi bir düşünce, olay ya da nesne de olabilir (Başaran, 1978).

Başka bir tanıma göre tutum; bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya karşı deneyim, bilgilerine ve motivasyonlarına dayanarak oluşturduğu bilişsel, duyuşsal ve davranışsal eğilimdir. Tutumun üç ögesi vardır. Bireyin bir konu ile bildikleri o konuya olumlu bakmasını gerektiriyorsa (bilişsel öge), birey o konuya olumludur (duyuşsal öge). Bunu sözleriyle ve davranışlarıyla (davranışsal öge) gösterir (İnceoğlu, 1993: 15). Tutumların bilişsel, duygusal ve davranışsal olmak üzere üç ögesi arasında genellikle iç tutarlılık olduğu varsayılmaktadır. Tutumlar bireyin edindiği bilgiye göre de oluşurlar. Bireyin eğer bir şey hakkında hiç bilgisi yoksa çeşitli araçlar kullanarak konu ile ilgili pozitif veya negatif tutum edinebilir. Genellikle salt bilgi tek başına tutumu belirlemez (Bindak, 2004). Tutumlar, bireyin duygusal gelişimine dayanır. Başka bir deyişle tutumlar, duygusal gelişimin ürünüdür. Bireyin inançları, peşin yargıları, doğmaları, değerleri ve ilgileri bireyin tutumuna etki eden unsurlardır (Başaran, 1978: 312). NCTM [National Council of Teachers of Mathematics] (2000), öğrencilerin derslere olan tutumları onların derslere nasıl yaklaştıklarının yanı sıra bilgi düzeylerini, ilgilerini, performanslarını ve bilgi edinme isteklerini etkileyebileceğini iddia etmektedir. Bu çalışmada NCTM (2000) tarafından tutum kavramına yönelik belirtilen yaklaşım benimsenmiştir. Çünkü tutumların bilişsel, duyuşsal ve davranışsal üç ögesinin etkileşimlerinin farkında olunması ve önemine yönelik değer verilmesi gerekir.

#### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Öğretmen konu alanını ne kadar iyi bilirse bilsin, sahip olduğu bilgileri öğrencilerine aktaramazsa mesleğinde başarılı olamayabilir. Bu nedenle öğretmenin, öğretme becerisine sahip olması gerekir (Erden, 1998). Öğretmen adaylarının alan, pedagoji ve teknoloji derslerini farklı bağlamlarda ve değişik yaklaşımlarla öğrenmeleri, onların algılarına ve ilerideki mesleki yaşamlarına olumlu etki katacağı söylenebilir. Matematiksel bir içeriği hangi pedagojik yaklaşımla ve teknolojinin ne tür desteğiyle nasıl ve ne zaman sunacağını ve öğreteceğini bilemeyen ya da bu konuda güçlükler yaşayan bir öğretmen adayının mesleki yaşamında daha güçlü sorunlarının olacağı açıktır (Özgen, Narlı ve Alkan, 2013). Bu bağlamda, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının matematik alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının üst düzeyde olması beklenir. Bununla birlikte matematik öğretmen adaylarının hem cinsiyet hem de sınıf değişkenleri bağlamında alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının olumlu ve üst düzeyde olması öğretmen yetiştirmede nitelik unsurunun gelişmesinde önemli görülebilir. Çünkü öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre alan ve alan eğitimi derslerinde farklılaşmalarını öğretmenlik standartlarının korunabilmesi için gereklidir ve önemlidir. Öte yandan öğretmen yetiştirme sürecinde bulunan tüm öğretmen adaylarının da ilk yıllardan itibaren giderek artan bir şekilde öğretmen mesleğine bir bakıma da alan ve alan eğitimi derslerine yönelik olumlu bilişsel ve duyuşsal davranışlara sahip olmaları beklenir. Önceki çalışmalarda matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre incelendiği görülmektedir. Ancak bu çalışmanın kapsamı içerisinde bulunan alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumların cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre birlikte incelendiği çalışma bulunmamaktadır. Bu açıdan bu çalışmada matematik öğretmen adaylarının matematik alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Matematik öğretmeni yetiştirme sürecinin ve bu süreçteki önemli bazı değişkenlerin (cinsiyet ve sınıf düzeyi) birbirleri ile etkileşimlerinden yansımaların görülebileceği ve mevcut duruma ilişkin bir inceleme ve düşünme fırsatı yaratacağı beklenmektedir.

Bu doğrultuda, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının matematik alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının kapsamlı incelenmesi öğretmen eğitiminde ve matematik öğrenme-öğretme süreçlerinde önemli yer tutabilir. Matematik eğitimi alanında öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını birlikte inceleyen kapsamlı araştırmalar anlamında bir eksiklik bulunmaktadır. Matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik yapılan bazı araştırmalarda ise her biri kısmi bir görüş sağladığından dolayı hem nicel hem de nitel veri toplayarak bütün bir anlayış geliştirmenin önemli olduğu düşünülmüştür. Bu araştırmanın amacı, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemektir. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

- 1) Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
- 2) Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları okudukları sınıfa göre farklılaşmakta mıdır?
- 3) Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 4) Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik görüşleri nelerdir?

## 2. YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma bir araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Farklı yöntemlerin birlikte kullanılmasının, toplanan verilerin ve bu verilere dayanarak yapılan açıklamaların doğruluğunun ve geçerliğinin saptanmasında önemli olduğu belirtilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bundan dolayı ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemede nicel ve nitel verilerin toplanması yoluna gidilmiştir. Karma yöntem araştırması, farklı araştırma desenlerinin kullanılmasını, nitel ve nicel verilerin toplanmasını ve bu iki veri türünün bütünleştirilmesini kapsayan bir araştırma yaklaşımıdır (Creswell, 2013a: 4). Bu araştırmada da tek bir veri kaynağının yetersiz olmasından doğan ihtiyaç ve başlangıçtaki sonuçların (nicel verilerin) açıklanma ihtiyacından (Creswell & Clark, 2014) dolayı karma yöntem araştırması kullanılmıştır.

Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemede *yakınsayan paralel karma yöntem* deseni kullanılmıştır. Bu yaklaşımda, nicel ve nitel veriler birlikte (eş zamanlı) toplanır ancak veriler ayrı ayrı analiz edilir ve bulguların birbirini doğrulayıp doğrulamadığını belirlemek için bulgular karşılaştırılır (Creswell, 2013a: 219). Bu desende ideal olarak iki veri türüne eşit ağırlık verilir fakat çalışmanın amacını ortaya çıkarmak için bu çalışmada nicel veriler, nitel verilere göre daha fazla ağırlık verilmiştir (Creswell & Clark, 2014). Bu araştırmada nicel ve nitel aşamaların önceliğini belirleme açısından nicel öncelik benimsenmiş ve burada nicel yöntemlere daha büyük bir vurgu yapılmış ve nitel yöntemler ikincil bir rol oynamıştır. Bunun yanında nitel ve nicel aşamaların zamanlamasını belirleme açısından ise eş zamanlı zamanlama yani araştırmanın tek bir aşamasında nicel ve nitel aşamaların ikisinin de uygulanmasıyla gerçekleşmiştir. Nicel ve nitel verilerin birleştirilmesi açısından ise yorumlama sırasında birleştirme yaklaşımı benimsenmiştir (Creswell & Clark, 2014). Burada nicel ve nitel aşamaların, iki tür veri kümesinin toplanması ve analizinden sonra araştırma sürecinin en son basamağında birleştirilmesi tercih edilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın tartışma bölümünde bu iki veri tabanının birleştirilmesinden çıkarımlar ve sonuçlar ortaya konmuştur.

## Çalışma Grubu

Araştırma, bir devlet üniversitesinin ortaöğretim matematik öğretmenliği programına devam eden 110 öğretmen adayının katılımı ile yürütülmüştür. Bu araştırmanın nicel ve nitel boyutu aynı katılımcılar ile yürütülmüştür. Karma yöntem araştırmalarında aynı sayıdaki katılımcıdan nitel ve nicel veri tabanına bağlı olarak bilgi toplanabilir. Genellikle, karma yöntem araştırmalarında nicel ve nitel boyutun aynı katılımcılar ile yapılması tercih edilir çünkü bu iki veri tabanı karşılaştırılabilir (Creswell, 2013a: 222). Bu araştırmadaki katılımcılar amaçlı örneklem seçimi ile belirlenmiştir. Bu tür seçimde araştırılan gruplar benzer özelliklere sahip olması koşulu aranır (Çepni, 2012) yani bu araştırmada katılımcıların matematik öğretmenliği programındaki öğretmen adayları olması ölçüt alınmıştır. Bu bağlamda araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemindeki temel anlayış önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Bu örneklemede ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 112). Çalışmanın yapıldığı dönemde ortaöğretim matematik öğretmenliği programında 1.sınıfa devam eden öğretmen adayları olmadığından çalışma kapsamına alınamamıştır. Tablo 1’ de öğretmen adaylarının sınıf ve cinsiyet değişkenlerine göre dağılımlarına yönelik bilgiler sunulmaktadır.

Tablo 1  
*Öğretmen adaylarının sınıf ve cinsiyet değişkenlerine göre dağılımları*

Sınıf	f	%	Cinsiyet	f	%
2.Sınıf	27	24.54	Erkek	40	36.37
3.Sınıf	20	18.18	Bayan	70	63.63
4.Sınıf	33	30.0	Toplam	110	100
5.Sınıf	30	27.28			
Toplam	110	100			

## Veri Toplama Araçları

Karma yöntem araştırması hem nicel hem de nitel veri toplamayı kapsar ve veri toplama işlemlerinin iç içe olmasına ihtiyaç duyulur çünkü çoklu veri kaynakları vardır (Cresswell & Clark, 2014). Bu doğrultuda araştırmada nicel ve nitel veri toplama kaynakları ile veri toplama yolu benimsenmiştir. Ayrıca karma araştırmada hem nicel hem de nitel paralel sorular sorularak iki veritabanını birleştirmenin faydaları ile iki veritabanı karşılaştırılabilir veya birleştirilebilir (Cresswell & Clark, 2014). Bu araştırmada nicel ve nitel veri toplama araçlarındaki sorular ile öğretmen adaylarının alan ve eğitime yönelik tutumlarının kapsamlı biçimde ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

Araştırmanın nicel boyutunda, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla iki ölçek kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının alan derslerine yönelik tutumlarını belirlemede Turanlı, Türker ve Keçeli (2008) tarafından geliştirilen “*Matematik Alan Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği*’nden” yararlanılmıştır. Kullanılan Likert tipi bu ölçek, toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddelerin 11’i olumlu ve 9’u olumsuz bir yapıdadır. Ölçekte yer alan maddelerin seçenekleri, “*Tamamen katılıyorum*” seçeneğinden “*Hiç katılmam*” seçeneğine doğru sıralanmaktadır. Ayrıca araştırmacılar tarafından ölçeğin güvenilirliği için elde edilen Cronbach Alpha katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Geçerlik için yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin maddelerinin tek boyutta toplandığı görülmüştür. Ölçeğin bu çalışmadaki ölçüm güvenilirliği katsayısı ise 0.827 olarak hesaplanmıştır.

Öğretmen adaylarının alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemede ise Türker ve Turanlı (2008) tarafından geliştirilen “*Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği*” kullanılmıştır. Kullanılan ölçekte beşli Likert tipinde olup, 18 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan maddelerin seçenekleri ise “*Tamamen katılıyorum*” seçeneğinden “*Hiç katılmam*” seçeneğine doğru verilmektedir. Araştırmacılar tarafından ölçeğin güvenilirliği için elde edilen Cronbach Alpha katsayısı 0.928 olarak bulunmuştur ve geçerlik için yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin maddelerinin tek boyutta toplandığı görülmüştür. Bu çalışmadaki ölçüm güvenilirliği katsayısı ise 0.883 olarak bulunmuştur. Bu veriler ölçeğin öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemede geçerli ve güvenilir ölçme araçları olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın nitel boyutunda ise yine aynı öğretmen adayları ile yürütülmüştür ancak burada görüşlerini belirten 100 öğretmen adayının görüşleri dikkate alınarak incelenmiştir. Bu kapsamda ise ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan bir görüşme formu kullanılmıştır (Ek-1). Burada özellikle nitel verilerin toplanması ile elde edilen nicel verilerin doğrulanması ve karşılaştırılması hedeflenmiştir. Bu formdaki sorular ile öğretmen adaylarına göre alan ve alan eğitimi derslerinin öneminin ne olduğu sorgulanmıştır. Bununla birlikte alan ve alan eğitimi derslerine yönelik ders çalışma planlarının nasıl olduğu ve bu derslerin matematik öğretmenliği programındaki yeterlik düzeylerine yönelik görüşleri istenmektedir. Ayrıca formda bulunan iki açık uçlu soru ile alan ve alan eğitimi dersleri arasındaki ilişkinin nasıl olması gerektiği ve KPSS alan sınavı ile birlikte bu derslere yönelik görüşlerinin neler olduğu sorgulanmıştır. Görüşme formunun geliştirilmesinde alan uzmanlarından görüş alınarak kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca görüşme formunun bir ön uygulaması beş öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda anlaşılmayan hususlar gözden geçirilerek düzeltme ve geliştirme işlemleri yapılmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Yakınsayan paralel karma yöntem deseninde iki veri tabanı ayrı ayrı analiz edilir ve daha sonra bir arada ele alınır (Creswell, 2013a: 222). Bu doğrultuda araştırmada ilk önce nicel verilerden istatistiksel analizleri ile bulgular elde edilmiştir. Daha sonra nitel veriler analiz edilerek bulgulara (kategoriler) ulaşılmıştır.

Nicel verilerin analizinde betimsel istatistikler, t-testi, varyans analizi ve korelasyon analizi tekniklerinden faydalanılmıştır. Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanları cinsiyet değişkenine göre analiz edilirken t-testi ve sınıf değişkenine göre analiz edilirken varyans analizi kullanılmıştır. Tutum puanları üzerinde istatistiksel analizler toplam puanlar üzerinden yapılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanları arasında ilişkiyi istatistiksel olarak belirlemede korelasyon analizinden yararlanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkinin düzeyini ve yönünü açıklayan Pearson korelasyon katsayısının; 1.00 olması, mükemmel pozitif, -1.00 olması mükemmel negatif bir ilişkiyi gösterir; mutlak değer olarak, 0.70-0.99 arasında olması yüksek, 0.69-0.30 arasında olması orta ve 0.29-0.01 arasında olması düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanır (Büyüköztürk vd., 2009: 107). İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi  $p=.05$  olarak kabul edilmiştir.

Elde edilen nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz tekniğinden ve frekans, yüzde gibi betimsel istatistiklerden faydalanılmıştır. Öğretmen adaylarının görüşlerinden örneklere, doğrudan alıntı yapılarak yer verilmiştir. Verilen doğrudan alıntılarda öğretmen adaylarının gerçek isimleri verilmeden kodlama sırasında verilen kodlar ile ifade edilmiştir (*S-5, S-20...*).

Nitel veri analizi süreci, verilerin organizasyonunu, veri tabanının ön okuma işleminden geçirilmesini, temaları kodlama ve organize etmeyi, veri sunumunu ve bunları



yorumlamayı içerir (Creswell, 2013b). Bu çalışmada nitel veri analizinde ise ham veriler yazıldıktan sonra kodlama ve kategorilerin oluşturulması yani kategorilere isim verilmesi, kategori sayısına karar verilmesi ve veriyi kategorilere yerleştirme süreci izlenmiştir (Merriam, 2013).

Verilere dayalı elde edilen bulguların inanılabilirlik derecesini gösteren iç geçerlik için farklı veri tabanlarından veri elde etme ve alanda uzman kişilerin görüşlerine başvurulmuştur. Nitel bulguların tutarlılık derecesini ifade eden güvenilirlik için çalışmanın temelini oluşturan varsayım ve kuramların açıklanması, farklı veritabanları ile verilerin karşılaştırılması ve çalışmanın nasıl gerçekleştiği ve bulgulara nasıl ulaşıldığının tanımlanmasına çalışılmıştır (Merriam, 2013). Ayrıca verileri kodlama, kategori oluşturma ve veriyi kategorilere yerleştirme süreci iki farklı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sürecinde üzerinde uzlaşmayan kodlama ya da kategorilere yerleştirme aşamaları araştırmacılar tarafından tekrar ele alınmıştır. Uzlaşmayan durumlar araştırmacıların birbirini ikna etmesi yöntemiyle görüş birliğine varılmış ve analiz sürecinin nihai şekline karar verilmiştir.

### 3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde alt problemlerin verilmiş sırasına göre verilerin analizinden elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmektedir.

Araştırmanın 1. alt problemi, “*Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?*” şeklinde ifade edilmişti. Bu alt probleme yanıt bulabilmek için öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 2  
*Öğretmen adaylarının alan derslerine yönelik tutum puanlarına ilişkin t-testi sonuçları*

Grup	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Erkek	40	72.97	10.96	108	.062	.951
Bayan	70	72.85	8.81			

Öğretmen adaylarının alan derslerine yönelik tutumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(108)}=.062$ ;  $p>0.05$ ]. Bir başka ifadeyle erkek ve bayan öğretmen adaylarının alan derslerine yönelik tutumlarının benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 3  
*Öğretmen adaylarının alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarına ilişkin t-testi sonuçları*

Grup	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Erkek	40	63.57	12.54	108	-1.900	.060
Bayan	70	68.17	12.01			

Öğretmen adaylarının alan eğitimi derslerine yönelik tutumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [ $t_{(108)}=-1.900$ ;  $p>0.05$ ]. Bir başka deyişle erkek ve bayan öğretmen adaylarının alan eğitimi derslerine yönelik tutumları benzer düzeydedir denilebilir.

Araştırmanın 2. alt problemi, “*Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları okudukları sınıfa göre farklılaşmakta mıdır?*” şeklinde ifade edilmişti. Bu alt probleme yanıt bulabilmek için öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının okudukları sınıfa göre betimsel istatistik sonuçları Tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 4

*Öğretmen adaylarının sınıf değişkenine göre alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları*

Alan Derslerine Yönelik Tutum					Alan Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum			
No	Grup	n	$\bar{X}$	SS	Grup	n	$\bar{X}$	SS
1.	2.Sınıf	27	72.40	9.39	2.Sınıf	27	69.51	13.97
2.	3.Sınıf	20	73.20	8.87	3.Sınıf	20	60.25	13.42
3.	4.Sınıf	33	71.30	8.88	4.Sınıf	33	67.75	7.81
4.	5.Sınıf	30	74.90	11.0	5.Sınıf	30	66.56	13.25
	Toplam	110	72.90	9.60	Toplam	110	66.50	12.35

Öğretmen adaylarının okudukları sınıf değişkenine göre alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puan ortalamalarının benzer düzeyde olduğu görülmektedir. Alan derslerine yönelik tutum puanları incelendiğinde, en yüksek 5.sınıf ve en düşük 4.sınıftaki öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarında ise, en yüksek 2.sınıf ve en düşük 3.sınıftaki öğretmen adaylarından oluştuğu belirlenmiştir. Alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarının öğretmen adaylarının okudukları sınıfa göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test eden tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

*Öğretmen adaylarının sınıf değişkenine göre alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarına ilişkin varyans analizi sonuçları*

Değişken	Varyas Kaynağı	Kar. Top. (KT)	Sd	Kar. Ort. (KO)	F	p
Alan Derslerine Yönelik Tutum	Gruplar arası	212.512	3	70.837	.764	.517
	Gruplar içi	9833.388	106	92.768		
	Toplam	10045.900	109			
Alan Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum	Gruplar arası	1079.582	3	359.861	2.453	.067
	Gruplar içi	15549.918	106	146.697		
	Toplam	16629.500	109			

Öğretmen adaylarının alan [ $F_{(3-109)}=0.764$ ;  $p>0.05$ ] ve alan eğitimi [ $F_{(3-109)}=2.453$ ;  $p>0.05$ ] derslerine yönelik tutumlarında sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle, öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimine yönelik tutumları okudukları sınıfa bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır.

Araştırmanın 3.alt problemi “*Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?*” biçiminde ifade edilmişti. Bu alt probleme yanıt bulabilmek için öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanları arasındaki korelasyon analizinin sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6

*Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanları arasındaki ilişki sonuçları*

		Alan Derslerine Yönelik Tutum	Alan Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum
Alan Derslerine Yönelik Tutum	r	1	.179
	p		.061
	n	110	110
Alan Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum	r	.179	1
	p	.061	
	n	110	110

Matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanları arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir ( $r = 0.179$ ;  $p > .05$ ).

Araştırmanın 4.alt problemi “*Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik görüşleri nelerdir?*” şeklinde ifade edilmişti. Bu alt probleme yanıt bulabilmek için görüşme formundaki soruların nitel analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öğretmen adaylarına göre alan ve alan eğitimi derslerinin önemine yönelik görüşleri Tablo 7’de gösterilmektedir.

Önem Düzeyi	Alan Dersleri		Alan Eğitimi Dersleri	
	f	%	f	%
Çok önemli	84	76.4	70	63.6
Önemli	24	21.8	35	31.8
Çok az önemli	2	1.8	5	4.5
Hiç önemli değil	-	-	-	-
Toplam	110	100	110	100

Matematik öğretmen adaylarının büyük çoğunluğuna göre alan ve alan eğitimi derslerini öğrenmenin “*çok önemli*” olduğu görüşünü belirtmişlerdir. Öğretmen adayları alan ve alan eğitimi derslerini öğrenmenin önemli olmadığı kategorisine yönelik görüşleri bulunmamaktadır. Bununla birlikte alan eğitimi derslerine yönelik olumlu görüşlerin daha az yüzdeye sahip olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarına göre alan ve alan eğitimi derslerini çalışma planlarına yönelik görüşleri Tablo 8’de verilmektedir.

Ders çalışma zamanı	Alan Dersleri		Alan Eğitimi Dersleri	
	f	%	f	%
Her gün düzenli olarak çalışırım.	22	20.0	11	10.0
Boş zamanlarımda ders çalışırım.	43	39.1	42	38.2
Sınavdan önceki gün sadece sınav için ders çalışırım.	44	40.0	56	50.9
Hiç ders çalışmam.	1	0.9	1	0.9
Toplam	110	100	110	100

Matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerini çalışma zamanları açısından yüzdeler olarak benzer oranlarda görüş bildirdikleri anlaşılmaktadır. Ancak öğretmen adaylarının alan derslerine yönelik olumlu görüşlerde yüzdeler olarak biraz daha ön planda olduğu görülmektedir. Tablo 9’da öğretmen adaylarına göre matematik öğretmenliği programındaki alan ve alan eğitimi derslerinin yeterliliğine yönelik görüşleri yer almaktadır.

Derslerin yeterliliği	Alan Dersleri		Alan Eğitimi Dersleri	
	f	%	f	%
Yeterli	8	7.3	13	11.8
Kısmen Yeterli	65	59.1	64	58.2
Yetersiz	37	33.6	33	30.0
Toplam	110	100	110	100

Öğretmen adaylarının matematik öğretmenliği programındaki alan ve alan eğitimi derslerinin yeterliliğine yönelik görüşlerinin benzer yüzdeler oranlarda olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun “kısmen yeterli” ya da “yetersiz” kategorilerinde görüş bildirdikleri anlaşılmaktadır. Ancak alan eğitimi derslerini yeterli bulan öğretmen adaylarının yüzdesinin, alan derslerini yeterli bulanlardan daha fazla olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik görüşme formunda yer alan açık uçlu sorulara yönelik görüşlerinin betimsel analizi sonucu ortaya çıkan kategoriler Tablo 10’da sunulmaktadır.

Tablo 10 Öğretmen adaylarının görüşlerinden ortaya çıkan kategoriler		
Kategoriler	f	%
Matematik eğitimi, matematik alan derslerinin bir pratiğidir.	18	18
Matematik eğitimi dersleri öğretmenlik mesleğinin başarılı bir şekilde yapabilmemesinin bir önkoşuludur.	46	46
Matematik alan ve eğitimi dersleri sınava yönelik olması gerekir.	41	41
Alan dersleri ile matematik eğitimi dersleri birbirini öğrenilebilme bağlamında tamamlar niteliktedir.	32	32
Matematik alan ve eğitimi dersleri ilişkisizdir.	19	19
Matematik alan ve eğitimi dersleri yeterli düzeyde ilişkilendirilerek öğretilmemektedir.	9	9

Öğretmen adaylarının açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar alan ve alan eğitimi derslerine yönelik olumlu ve olumsuz tutumlardan yansımalar belirlenmiştir. Olumlu tutumlar içinde; öğretmen adaylarının %41.6’sı “matematik eğitimi dersleri öğretmenlik mesleğinin başarılı bir şekilde yapılabilmesinin bir ön koşulu” ve %32’si “alan dersleri ile matematik eğitimi dersleri birbirini öğrenilebilme bağlamında tamamlar nitelikte” olduğunu ifade etmişlerdir. Olumsuz tutumlar içinde ise; öğretmen adaylarının %41’i “matematik alan ve alan eğitimi dersleri sınava yönelik olması gerekir” ve %18’i “matematik eğitimi, matematik alan derslerinin bir pratiğidir” diye görüş bildirmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının %19’u “matematik alan ve alan eğitimi dersleri ilişkisizdir” ve %9’u “matematik alan ve alan eğitimi dersleri yeterli düzeyde ilişkilendirilerek öğretilmemekte” olduğunu belirtmişlerdir.

“Matematik eğitimi, matematik alan derslerinin bir pratiğidir” şeklinde isimlendirilen kategoriye yönelik bazı öğretmen adaylarının görüşleri aşağıda belirtilmektedir.

**S-1:**Matematik alan; daha çok alan bilgisi ile alakalıdır. Yani formülleri vermek ve uygulamak... Matematik eğitimi ise, matematik alan bilgisini kullanarak bireyleri hayata hazırlamaktır.

**S-77:**Su ve bardak ilişkisi gibi, algılamayı ve öğrenmeyi daha da kolaylaştırır. Su içmek için bardağa ihtiyacımız yoktur fakat bardak kullanırız.

**S-100:**Matematik eğitimi dersleri teorikte gördüğümüzü bir nevi pratiğe dönüştürdüğünden öğrenciler açısından daha ilgi çekici olarak algılanır. Dolayısıyla eğitim dersleri daha çok olmalı.

Öğretmen adaylarının görüşlerine göre olumlu cümlelerin varlığı bu kategorinin olumlu olduğu sonucunu göstermez. Burada öğretmen adayları matematik eğitimi konusunda nispi olarak olumlu düşünmektedir. Ya da daha az gerekli olduğunu ifade etmektedir. Matematik eğitimi açısından anlaşılmayı anlaşılır kılmak bir gerekliliktir. Ancak bu durum yani alan derslerinin bir pratiği olarak görülmesi; pedagojik alan bilgisinin yeterince

anlaşılmadığını ya da öneminin kavranmadığını göstermektedir. Normal bir matematik dersi sonrası öğrencilerin pratik yapması dersin kavranmasını ve kalıcı hale gelmesini kolaylaştırır. Ancak hangi pratik, hangi etkinlik veya hangi yöntem konunun kalıcı ve anlamlı öğrenmesini sağlar? Bu tamamen matematik eğitimi ilgilendiren ve matematik alan derslerinin dışında bir durumdur. Öğretmen adaylarının bu durumun farkında olmadıkları görülmektedir. Eğitim sadece öğrenme davranışları üzerinde etkili olmaz; aynı zamanda öğretme davranışlarını da etkileyebilir. Ancak bazı öğretmen adaylarının bu çalışmada da görüldüğü gibi aldıkları eğitime uygun davranmadıkları az da olsa gözlenebilir.

Nitel verilerin betimsel analizi sonucu ortaya “*Matematik eğitimi dersleri öğretmenlik mesleğinin başarılı bir şekilde yapılabilmesinin bir önkoşuludur*” kategorisine yönelik bazı öğretmen adaylarının görüşleri aşağıda yer almaktadır.

**S-7:***Matematik alan ve matematik eğitim dersleri arasında sıkı bir ilişki vardır. Alan bilgisini alan derslerinde öğrenip bunları meslekte nasıl öğreteceğimizi bize alan eğitimi dersleri gösterir. Bununla birlikte verilen eğitim derslerinin dışında verilen matematik eğitimi dersleri bize pedagojik formasyon dersleri ile birlikte, bunları matematik adına kullanmayı öğretir.*

**S-10:***Matematik öğretmenliği için matematik alan dersi önemli olduğu kadar matematik eğitim dersleri de önemlidir. Çünkü alan derslerinin aktarılmasının doğru bir şekilde yapılabilmesi için matematik eğitim dersi gereklidir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde etkili olur*

**S-20:***Matematiği sadece bilmek yetmez. Öğretmenlikte konu hakimiyetinin iyi olması önemlidir. Ancak tek başına yeterli değildir. O konunun öğrenciye ne şekilde anlatılacağına da bilinmesi gerekir. Bunun içinde öğretmenlerin matematik eğitimi dersleri alması gerekir.*

Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde, içinde buldukları durum beklenen bir durumdur. Çünkü öğretmenin alan bilgisinin yeterli olması bilgi aktarımını veya öğrencinin zihninde bilgiyi şekillendirebilmek için yeterli olmamaktadır. Dolayısıyla öğrencinin bir konuyu öğrenebilmesi için öğretmenin alan bilgisi yanında en az o kadar önemli olan pedagojik alan bilgisine sahip olması gerekir. Öğretmen adaylarının alan eğitimi yönünde görüş bildirmeleri (yüzdeler olarak) ilerideki meslek yaşamları için önemli görülmektedir.

Betimsel analiz sonucu ortaya çıkan “*Matematik alan ve alan eğitimi derslerinin sınava yönelik olması gerekir*” kategorisine yönelik örnek görüşlerden bazıları aşağıda sunulmaktadır.

**S-96:***KPSS alan sınavı ile birlikte matematik öğretmenliği programındaki matematik alan derslerinde özellikle dersin teorem ve ispat çerçevesinden çıkıp daha çok öğrencilerin kavrayabileceği ve sınava yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Matematik eğitimi derslerinin ise KPSS sınavına daha yönelik hale gelmesi gerektiğini düşünüyorum.*

**S-82:***Daha çok alan dersleri verilmeli ve uygulama dersleri yoğunlaştırılmalıdır. Bu hem sınava yönelik olur hem de kalıcılığı artırır.*

**S-46:***Programın öğrencilerin alan sınavını başarıyla verebilmelerini sağlayacak şekilde şekillendirilmesi gerekmektedir. Verilen derslerin yapılacak olan sınavda işimize yaraması gerekir. Derslerin yelpazesi genişletilmelidir. Çünkü sınav kapsamlı olacaktır.*

**S-34:**Alan sınavından dolayı dersler daha çok uygulamaya, anlamaya, kavramaya yönelik olmalıdır. Eğitim derslerinde etkinliklere ve performans ödevlerine yer verilmelidir. Derslerde öğrenciler merkezde ve ön planda olmalıdır.

Okul yaşantımızın ağırlıklı olarak sınav odaklı olması genel düşünme şemamızda olumsuz yargıların oluşmasını da etkileyebilir. Öğrenme sürecinin aşamaları ve öğrenmenin sağlıklı oluşması sınav odaklı yaklaşımdan zarar görebilir. Sınavın başarılmasının temel kıstas olarak algılanması sınavın niteliğini değerlendirmekten ziyade daha pragmatik yönelişlere öğrencileri yönlendirebilir. Amaç sınavı geçmek olduğuna göre her öğrencinin anlamlı öğrenmeyi önemli görmeyeceği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla süreç temelli öğrenme temel hedef olmaktan çıkabilmektedir. Öğretmen adaylarının bu durumda sınav odaklı öğrenci eğiliminde olduklarını düşündürmektedir.

“Alan dersleri ile matematik eğitimi dersleri birbirini öğrenilebilme bağlamında tamamlar niteliktedir” şeklinde ortaya çıkan kategoriye yönelik öğretmen adaylarının örnek görüşleri aşağıda verilmektedir.

**S-94:** İkisi arasında doğrudan bir ilişki olduğunu düşünüyorum. Çünkü matematik alan derslerinin eğitiminde soyut bilgileri, eğitim derslerinin yardımı ile somut hale getirilebilir ve bu sayede daha iyi öğrenilebilir.

**S-84:**Şöyle ki bir işletme de nasıl departmanlar arasında iş bölümü var ise matematik alan ve matematik eğitimi arasında da aynı ilişki vardır. Şöyle ki alan dersleri çoğu zaman soyut iken eğitim dersleri onları somutlaştırıyor.

**S-72:**Bir birini tamamlamalı ve teşvik etmelidir. Çünkü alan hakkında sahip olacağım güncel ve eğitsel bilgiler öğrenci için güdüleyici bir rolü vardır. Matematik eğitimi dersleri alan için önemlidir. Çünkü öğrenilen bilgilerin sağlam ve güvenilir yararlı bir temele oturtulması gerekir.

**S-43:**Matematik eğitiminde gördüğümüz dersleri kullanarak matematik alan derslerini öğrencilere vermemiz daha etkili olabilir.

Matematik eğitiminde en önemli olgulardan biri anlamlılıktır. Öğrenciler ezbere kaçmadan kavramları temellendirmeyi ve ilişkilendirmeyi başarabilir. Süreç içinde bu anlamlı öğrenme, öğrencilerin düşünme ve problem çözme şemalarını geliştirebilir. Öğretmen adaylarının alan eğitimine yönelik özgeçmiş gözlemlerinin bu durumu ortaya çıkardığını düşünmekteyiz. Çünkü öğretmen adaylarının ifadeleri dikkatle incelenecek olunursa matematikte anlam oluşturmanın belirgin olduğu görülebilir. Bu duruma yönelik farkındalığın oluşması, öğretmen adayının bilgi aktarımı ve zihinsel çerçevede bu bilgiyi oluşturma hakkında güvenilir, kolay, kalıcı ve yararlı olduğu inancını oluşturmuştur. Normal koşullarda matematik öğretmen adayları için bu beklenen bir durumdur. Öğretmen adaylarının almış oldukları eğitime paralel olarak bu kategoriye yönelik daha fazla olumlu görüş bildirmeleri beklenir.

Nitel veri analizi sonucu belirlenen “Matematik alan ve alan eğitimi dersleri ilişkisizdir” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinden bazıları aşağıda sunulmaktadır.

**S-22:**Ben bir ilişki göremiyorum. Çünkü matematik alan dersinde sürekli teoremler görüp onları ispatlıyoruz ve teorik yapıyoruz. Uygulama yok. Bu şekilde gördüklerimiz okullarda anlatacağımız matematik eğitimiyle bir ilgisi olduğunu düşünmüyorum.

**S-26:**Matematik alan ve eğitimi arasında ilişki çok az, çünkü benim gördüğüm eğitim dersini bir coğrafya öğretmenliği de görüyor.

**S-38:**İşlenenlerin birbiriyle alakası olmadığını düşünüyorum. Bundan dolayı birbirleriyle kopuk dersler olarak görüyorum.

**S-91:**Pek olduğunu söyleyemem. Sadece basit düzeydeki konular için var ama türev, integral, limit gibi konuların daha anlaşılır aktarımına ilişkin pek bir şey görmedim.

İnsan bilgisinin temel özelliklerinden biri birikime bağlı olması ve pratiğe uygulanabilmesidir. Ancak bireyin sahip olduğu bilgileri doğru zaman ve yerde kullanılması bilginin analizini ve sentezini gerektirir. Öğretmen adaylarının alan eğitimine yönelik olarak belirttikleri matematik alan ve alan eğitimi derslerini ilişkisiz kabul etmeleri, öğretmen adaylarının alan eğitimi derslerinde verilen bilgileri analiz ve senteze tabi tutmadıklarını, önemli ölçüde hazır ve nasıl kullanıldığına yönelik doğrudan yönlendirme beklentilerinden kaynaklanabilir. Öğretmen adaylarının ifadeleri incelendiğinde bu durum göze çarpmaktadır. Bu durumda bazı öğretmen adaylarının akademik olarak farklı bir beklentide oldukları söylenebilir. Matematik eğitiminin felsefesi gereği matematik bilgisinin aktarımının kendi içinde problematik bir durum arz ettiği olgusu gözden kaçırıldığı söylenebilir. Mutlak anlamda herhangi bir matematik eğitimi tekniğinin tek başına bütün sorunları çözme durumunun olmadığı sezgisel olarak bilinebilir. Ancak öğretmen adaylarının bilgi şemalarının oluşumunda ve bilgi aktarımında özel yöntemleri adım adım beklemesi matematik eğitimi bilgisi konusunda yeterli bir birikime ve değerlendirmeye sahip olmadığını düşündürmektedir.

“Matematik alan ve alan eğitimi dersleri yeterli düzeyde ilişkilendirilerek öğretilmemektedir” isimli kategoriye yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinden örnekler aşağıda belirtilmektedir.

**S-90:**Matematik alan dersleri ile mat eğitimi dersleri genelde kopuktu. Uygulamaya yönelik eğitim aldığımızı düşünmüyorum.

**S-37:**Alan eğitimlerimizi yetersiz buluyorum. Bundan dolayı öğrendiğim eğitim bilgilerimi alan bilgilerimle uygulamaya koyamıyorum.

**S-31:**Alan ve eğitim dersleri arasında doğrudan ya da dolaylı ilişki kurmakta zorlanıyoruz. Böyle olunca öğrendiklerimiz çok havada kalıyor. Doğru olan alan ve eğitim dersleri arasındaki geçişi sağlayıp, sentez yapabilmektir. Ama bunun yapılmadığını düşünüyorum.

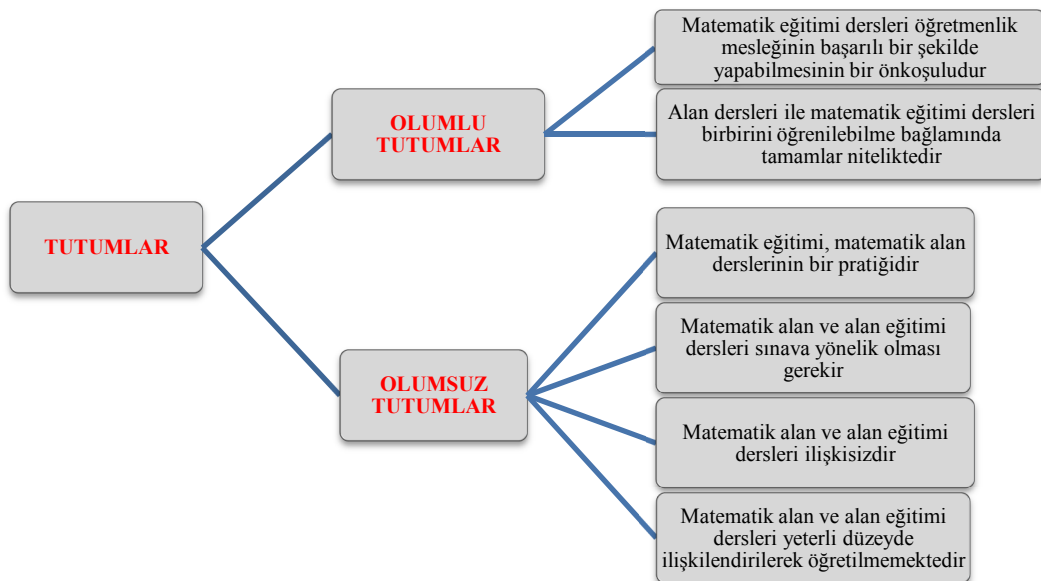
Bir önceki kategoride; öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerinin ilişkisiz olduğunu ve bu kategoride ise ilişkilendirilmeden öğretildiğini ifade etmeleri çelişkili bir durum olarak görülebilir. Bu çelişkili durumun nedeni; öğretmen adaylarının matematiği öğrenme öğretme süreçlerinde hazır birtakım prosedürlere sahip olmayışları olarak yorumlanabilir. Burada öğretmen adaylarının yeterli düzeyde ilişkilendirme örneklerini görmeyişlerinden (ifadelerine dayalı olarak) kaynaklanabilir. Öğretmen adaylarının farkında olmadıkları bu durum matematik derslerinin öğretiminde süreç temelli bir uzmanlık sorunu olabileceği düşünülebilir. Öğretmen adaylarının matematiğin öğrenme ve öğretme süreçlerine ilişkin hazır prosedürleri arama çabası matematik eğitimi uzmanları tarafından da kolayca çözülemeyecek güç problemlerdir. Örneğin herhangi bir matematik konusu için kesin sonuçlar üreten tek bir yöntemin yeterliliğinden bahsedilemez. Öğretmen adaylarının algısı böyle bir yanılığlı yaklaşımdan kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının matematik alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanı ortalamalarının benzer düzeyde olduğu belirlenmiştir. Alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanlarının cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bunun yanında matematik alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutum puanları arasında düşük düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerinin önemi, bu derslere yönelik ders çalışma planları, bu derslerin matematik öğretim programındaki yeterlik düzeylerine yönelik görüşlerinde ise alan derslerine yönelik olumlu görüşlerin daha ön planda olduğu görülmüştür.

Matematik öğretmen adaylarının alan dersleri ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının olumlu ve benzer düzeyde olduğu belirlenmiştir. Turanlı ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan araştırmada, öğretmen adaylarının matematik alan derslerine yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu bulunmuştur (Akt., Türker, 2007). Benzer bir araştırmada ise Ay (2004), öğrencilerin alan öğretimi derslerine yönelik görüşlerinin oldukça olumlu olduğu bulmuştur. Ancak matematik alan derslerine yönelik düşünceleri olumsuz olduğu belirlenmiştir. Önceki çalışmaların sonuçları ile bu araştırmadaki bulgular kısmen örtüşmektedir. Çünkü bu araştırmanın nicel boyutunda öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının olumlu ve benzer düzeyde olduğu belirlenmiştir. Nitel verilerin analizi sonucunda ise alan derslerine yönelik olumlu tutumların daha ön planda olduğu görülmektedir. Şekil 1’de görülebileceği gibi matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının olumlu ve olumsuz şekilde ilişkilendirilebileceği söylenebilir. Bu doğrultuda, bu araştırmadaki matematik öğretmen adaylarının alan eğitimi derslerini alan derslerine kıyasla yeterli düzeyde önemli görmedikleri sonucuna varılabilir.

Matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı saptanmıştır. Cinsiyet faktörünün öğretmenlik mesleğindeki alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarda önemli bir değişken olmadığı söylenebilir. Bu durum öğretmen nitelikleri ve yeterlikleri açısından ele alındığında cinsiyet değişkenine göre alan ve alan eğitimi derslerinde farklılığın olmaması beklenen olumlu bir sonuçtur.



Şekil 1. Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimine yönelik tutumları



Matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları okudukları sınıfa göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Özellikle son sınıf matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının diğer öğretmen adayları ile benzer düzeyde ve ortalamalarda oluşu dikkat çekici bir sonuçtur. Çünkü son sınıftaki öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine çok daha yakın oluşları ve görmüş oldukları dersler ile önceki sınıflardaki diğer öğretmen adaylarına göre daha olumlu tutumlara sahip olmaları beklenmektedir. Ancak beklenen olumlu durum bu araştırmanın sonucunda görülmemiştir. Bu durumun nedenlerinden biri nitel veri analizinde ortaya çıkan; alan eğitimi derslerini yeterince alan dersleri ile ilişkilendirememelerinin sonucu olabilir. Ayrıca bu durumun nedeni öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi bilgisini içeren KPSS sınavına girecek olmaları ya dasınav kaygısından kaynaklanabilir. Çünkü öğretmen adaylarından bazıları açık uçlu sorularda belirttikleri görüşlerde de alan ve alan eğitimi derslerinin sınav odaklı öğretimi şeklinde olmasını bildirmişlerdir. Bu açıdan öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerini sınav odaklı düşünmelerinden etkilenmiş olabilir. Öte yandan Erdem ve Soylu (2013) tarafından öğretmen adayları ile yapılan araştırmada ise katılımcıların çoğunun (%75) öğretmen seçiminde alan bilgisinin sınanması gerektiği görüşünde oldukları görülmüştür. Bu yönde görüş bildiren katılımcılar, genel kültür ve pedagojik bilgilerin yanı sıra alan bilgisinin de sınanması gerektiği görüşünü savunmuşlardır.

Matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r=0.179$ ,  $p>.05$ ). Öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarından yola çıkarak onların bu kavramları birbiri ile ilişkili düşünmedikleri söylenebilir. Bu durum özellikle görüşme sorularında verilen yanıtlarda daha net olarak görülmüştür. Çünkü öğretmen adaylarının bir kısmı, alan ve alan eğitimi derslerinin ilişkisiz olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bazı öğretmen adayları ise matematik alan derslerinin daha önemli olduğu inancına sahiptirler. Bu durum özellikle matematik eğitimi derslerini, alan derslerinin bir pratiği olarak belirttikleri görüşlerinden çıkarılabilir.

Matematik öğretmen adaylarına göre matematik alan ve alan eğitimi derslerini öğrenmenin “*çok önemli*” olduğu yönünde olumlu görüşleri belirlenmiştir. Ayrıca, matematik alan ve alan eğitimi derslerini çalışma zamanı açısından benzer düzeyde görüşlerinin olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının %92.7’si matematik öğretim programında matematik alan derslerinin ve %88.2’si ise alan eğitimi derslerinin “*kısmen yeterli*” ya da “*yetersiz*” olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu durum üniversiteler özelinde değerlendirilebilecek bir sonuçtur. Ancak, tutumlarımızın bilgiye yaklaşımlarımızı belirlemesi açısından öğretmen adaylarının yeterli bir olumlu tutuma sahip olmamaları, bu durumu yorumlama şekillerine yansımış olabilir.

Araştırmanın nicel boyutundan matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının olumlu ve benzer düzeyde olduğu bulunmuştur. Ancak araştırmanın nitel boyutunda elde edilen bulgulardan bu tutumlarının olumlu ve olumsuz olarak iki kategoride incelenebileceği belirlenmiştir. Özellikle olumsuz tutumların alan eğitimi derslerine yönelik olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü bazı öğretmen adaylarına göre “*Matematik eğitimi, matematik alan derslerinin bir pratiğidir*” şeklinde düşünmektedirler. Bu bulgu ile Ay (2004) tarafından yapılan araştırmadaki bulgular benzerlik göstermemektedir. Çünkü Ay (2004), öğrencilerin alan öğretimi derslerine yönelik görüşlerinin oldukça olumlu olduğunu; matematik alan derslerine yönelik görüşlerinin ise olumsuz olduğunu belirlemiştir. Ancak matematik öğretmeni yetiştirmede beklenen durum, alan ve alan eğitimi derslerine yönelik öğretmen adaylarının tutumlarının paralel ve olumlu olmasıdır.

Öğretmen adaylarından bazıları ise “*Matematik alan ve alan eğitimi dersleri yeterli düzeyde ilişkilendirilerek öğretilmemektedir*” görüşünü bildirmişlerdir. Benzer bir çalışmada Eraslan (2009), matematik öğretmen adaylarının uygulama için yeteri kadar fırsat bulamadıklarını, yapılan uygulamalarla ilgili dönüt alamadıklarını ve öğrendikleri temel matematik derslerini okul matematiği ile ilişkilendiremediklerini ortaya koymuştur. Diğer taraftan ise aldıkları öğretmenlik meslek derslerinden uygulama sırasında çok faydalandıklarını, kendilerini gerçekten sınıfın öğretmeni gibi hissettiklerini ve okul/sınıf ortamını ve öğrencileri daha yakından tanıma fırsatı bulduklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuç, bu araştırmadaki bulgular ile kısmen benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu çalışmadaki matematik öğretmen adaylarının tam olarak alan ve alan eğitimi derslerinin doğasının ve birbirleri ile olan ilişkilerinin farkına varamadıkları söylenebilir.

Ayrıca matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerinin ilişkisiz olduğunu belirtmeleri ise bu dersleri tamamen birbirinden ayrı görmeleri ya da fayda açısından birine daha öncelik veren yaklaşıma sahip olmalarından kaynaklanabilir. Bukova-Güzel, Elçi ve Alkan (2006) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmenlerine göre alan öğretiminin alan bilgisinin yerini alması gibi bir yanlış yaklaşım olduğu kanısı oluşmaktadır. Ayrıca bu yanlışın mutlaka ve zaman geçirilmeden giderilmesi gerekir. Birbirini tamamlayıcı öğelerden vazgeçmek doğru bir yaklaşım olamayacağını, öğretmen eğitiminde matematik bilgisini boşlamadan, matematik öğretimine önem vermemiz gerektiğini ve bu dengenin mutlaka sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Özellikle bu çalışmada da alan derslerinin daha önemli olduğunu savunan bireylerdeki yaklaşımlar bu duruma örnek gösterilebilir. Alan ve alan eğitimi derslerinin ilişkilendirilmeden öğretimin yapıldığının belirtilmesi ise kuramlar ve gerçek durumlar arasındaki boşlukları ve tutarsızlıkları ortaya koyan önemli görüşlerdendir. Çünkü öğretmen eğitiminde her ne kadar modeller, kuramlar ve yaklaşımlar olmasına rağmen, dersler birbirinden ayrık ve ilişkilendirilmeden öğretmen yetiştirilmeye çalışılmaktadır. Bunun yanında derslerin sınava yönelik olması yönündeki görüşleri ise sınav kaygısı ve baskısından dolayı ortaya konan görüşler olarak görülebilir. Kuramsal ve uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi mümkün olmasa bile böyle görüşlerin belirtilmesi dikkat çekici olarak görülmektedir.

Öğrenme üzerinde yapılan araştırmalardan üç sonuç ortaya çıkar. Öğrencilerin okula getirdikleri farklılıklar ve çeşitlilik, öğretmen niteliği ve öğretmen niteliğinin ilişkileri şeklinde ifade edilir (OECD, 2005). Özellikle, öğrencilerin başarılarını etkileyen en etkili okul değişkeni olarak “*öğretmen niteliği*” olduğu hakkında geniş bir fikir birliği vardır. Bukova-Güzel ve arkadaşları (2006) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmenlerinin belli bir düzeyde öğretmen niteliklerine sahip olduğubelirtilmektedir. Ancak bu düzey hem düşük ve hem de düzgün dağılımlı değildir. O nedenle bir standarttan söz edilemez. Onlara göre bu eksikliğin mutlaka giderilmesi gerekir. Bu bağlamda matematik öğretmeni yetiştirme alanında önemle üzerinde durulması gereken noktanın öğretmen niteliği olduğu anlaşılmaktadır. Bunun için yetiştirilen öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi dersleri açısından hem bilişsel hem de duyuşsal davranışlarının belli bir standarta sahip olması kaçınılmazdır.

Matematik öğretmenin niteliği bir bakıma bilgi, beceri ve deneyimlerinin üst düzeyde olmasına bağlıdır. Bu özelliklerin sağlanmasında birçok faktör etkilidir ancak eğitim fakültelerinde özellikle öğretmen yetiştiren uzmanlara önemli görevler düşmektedir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumlarının olumlu ve üst düzeyde olması sağlanmalıdır. Öğretmen adayları, bu derslerin birbirinden ayrık ve ilişkisiz olduğuna yönelik hatalı yaklaşımlardan kurtulmalıdır. Öğretmen adaylarına alan ve alan eğitimi derslerinin birbirini tamamlayan ve aralarında dinamik ilişkilerin olduğu benimsetilmelidir. Özellikle alan eğitimi derslerine yönelik kuramsal ve uygulamalı etkinlikler birlikte yürütülmelidir. Bu çalışmanın bulguları bize bir kez daha önemli bir

tartışma sorusunun cevabına yönelik yansımaları göstermektedir. Bu doğrultuda nitelikli matematik öğretmeni yetiştirmede alan eğitimi uzmanlarına önemli görevlerin düştüğünü göstermektedir. Bu araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak ileride yapılacak olan çalışmalarda matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi dersleri arasında yeterli düzeyde bir ilişkilendirmenin oluşmamasının nedenleri kapsamlı olarak incelenebilir. Özellikle matematik öğretmeni yetiştirmede alan eğitiminin rolünün ve işlevselliğinin önemini ortaya çıkaracak kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Akar, G.K. (2010). Bir matematik öğretmeni ne bilmeli? Alan bilgisi ve alan eğitimi bilgisi arasındaki fark. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 33-47.
- Ay, H. G. (2004). *Eğitim fakültelerinin ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğretmen adaylarının alan bilgisi ve mesleki etik açısından gözlenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bölümleri Enstitüsü, İzmir. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Baki, A. (2010). Öğretmen eğitiminin lisans ve lisansüstü boyutlardan değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 15-31.
- Başaran, İ.E. (1978). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Bilim Matbaası.
- Baykara, P. K. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının sosyokültürel özellikleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 151-168.
- Bindak, R. (2004). *Geometri tutum ölçeği güvenilirlik geçerlik çalışması ve bir uygulama* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- Bozdoğan, A. E., Aydın, D., ve Yıldırım, K. (2007). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin Tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 83-97.
- Bukova-Güzel, E., Elçi, A. N., ve Alkan, H. (2006, Mayıs). *Matematik öğretmen yeterliliklerinin belirlenmesi*. III. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu'nda sunulan bildiri. Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Bulut, H. ve Doğar, Ç. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine karşı tutumlarının incelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 13-27.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.A., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (3. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Creswell, J.W.(2013a). *Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları – Araştırma deseni* (Çev. Ed., S.B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Creswell, J.W.(2013b). *Nitel araştırma yöntemleri – Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (3.Baskı). (Çev. Ed., M. Bütün ve S.B.Demir). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Creswell, J.W., & Clark, V.L.P. (2014). *Karma yöntem araştırmaları – Tasarımı ve yürütülmesi* (Çev. Ed. S.B. Demir). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Çakır, Ö., Kan, A. ve Sünbül, Ö. (2006). Öğretmenlik meslek bilgisi ve tezsiz yüksek lisans programlarının tutum ve özyeterlik açısından değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 36-47.
- Çapa, Y. ve Çil, N. (2000). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 69 -73.
- Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutum ve mesleki yeterlik inançlarının cinsiyet, program ve fakültelerine göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 33-53.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (6. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96-111.
- Eraslan, A. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması üzerine görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1), 207-221.
- Erden, M. (1998). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. İstanbul: AlkımYayıncılık.
- Erdem, E. ve Soylu, Y. (2013). Öğretmen adaylarının KPSS ve alan sınavına ilişkin görüşleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 223- 236.
- Fabiano, L. (1999). *Measuring teacher qualifications*. National Center for Education Statistics. Working paper series:1999-04. Retrieved from <http://nces.ed.gov>.
- Ferdig, R. E. (2006). Assessing Technologies for teaching and learning: Understanding the importance of technological pedagogical content knowledge. *British Journal of Educational Technology*, 37(5), 749–760.
- Hacıömeroğlu, T. ve Taşkın, Ç.Ş. (2010). Fen bilgisi öğretmenliği ve ortaöğretim fen ve matematik alanları (OFMA) eğitimi bölümü öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 77-90.
- İnceoğlu, M. (1993). *Tutum algı iletişimi*. Ankara: Verso Yayıncılık.
- Karadağ, E., Baloğlu, N. ve Çalışkan, N. (2009, Mayıs). Öğretmen adaylarının stresle başa çıkma yolları ve yetkinlik duygusu yönelimleri: Bir MANAVO analizi. Paper presented at the 1<sup>st</sup> International Congress of Educational Research. Çanakkale/Turkey.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M.J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49(3), 740-762.
- Merriam, S.B. (2013). *Nitel araştırma – Desen ve uygulamalar için bir rehber* (Çev. Ed., S. Turan). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). *Ortaöğretim matematik dersi (9, 10,11 ve 12. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.

- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teacher College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Nakiboğlu, C. ve Karakoç, Ö. (2005). Öğretmenin sahip olması gereken dördüncü bilgi: Alan öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5(1), 181-205.
- National Council for Accreditation of Teacher Education [NCATE]. (2008). Professional standards for the accreditation of teacher preparation institutions. Washington. Retrieved from <http://www.ncate.org/public/standards.asp>.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). Principles and standards for school mathematics. National Council of Teachers of Mathematics, Reston/VA.
- Niess, M.L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509-523.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD]. (2005). *Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://www.oecd.org/edu/teacherpolicy>.
- Oğuz, A. ve Topkaya, N. (2008). Ortaöğretim alan öğretmenliği öğrencilerinin öğretmen özyeterlik inançları ile öğretmenliğe ilişkin tutumları. *Akademik Bakış*, 14, 1-20.
- Özgen, K., Narlı, S. ve Alkan, H. (2013). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ve teknoloji kullanım sıklığı algılarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(44), 31-51.
- Serin, O., Serin, U., Saracaloğlu, S. ve Kesercioğlu, T. (2004). Fen grubu öğretmen adaylarının mesleğe yönelik tutumlarının karşılaştırılması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19, 121-136.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Taşdemir, C. (2014). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 91-114.
- Taşkın, Ç.Ş. ve Hacıömeroğlu, G. (2010a). İlköğretim bölümü öğretmen adaylarının mesleğe yönelik tutumları: Nicel ve nitel verilere dayalı bir inceleme. *İlköğretim Online*, 9(3), 922-933.
- Taşkın, Ç.Ş. ve Hacıömeroğlu, G. (2010b). Meslek bilgisi derslerinin öğretmen adaylarının profesyonel gelişimindeki önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 165-174.
- Tataroğlu, B.; Özgen, K. ve Alkan, H. (2011, Nisan). *Matematik öğretmen adaylarının öğretmenliği tercih nedenleri ve beklentileri*. 2<sup>nd</sup> International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Konferansında sunulan bildiri, Antalya, pp. 998-1006.
- Turanlı, N., Türker, N.K. ve Keçeli, V. (2008). Matematik alan derslerine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 254-262.
- Turhan, E. ve Ağaoğlu, E. (2009). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin motivasyon düzeyleri. XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 1-3 Ekim 2009, İzmir.

- Türker, N.K. (2007). *Belirtisiz istatistikten yararlanılarak matematik eğitimi derslerine yönelik tutumun belirlenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Türker, N. K. ve Turanlı, N. (2008). Matematik eğitimi derslerine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 17-29.
- Türnüklü, E. B. (2005). Matematik öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri ile matematik alan bilgileri arasındaki ilişki. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 21, 234-247.
- Uras, M. & Kunt, M. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinden beklentileri ve beklentilerinin karşılanmasını umma düzeyleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (1), 71-83.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

### EK: Görüşme Formu

- 1.) Matematik alan derslerini çok iyi öğrenmek sizin için ne kadar önemlidir?  
 Çok önemli  Önemli  Çok az önemli  Hiç önemli değil
- 2.) Matematik eğitimi derslerini öğrenmek sizin için ne kadar önemlidir?  
 Çok önemli  Önemli  Çok az önemli  Hiç önemli değil
- 3.) Matematik alan dersleri için ders çalışma zamanınızı nasıl planlarsınız?  
 Her gün düzenli olarak çalışırım.  Boş zamanlarımda ders çalışırım.  
 Sınavdan önceki gün sadece sınav için ders çalışırım.  Hiç ders çalışmam.
- 4.) Matematik alan eğitimi dersleri için ders çalışma zamanınızı nasıl planlarsınız?  
 Her gün düzenli olarak çalışırım.  Boş zamanlarımda ders çalışırım.  
 Sınavdan önceki gün sadece sınav için ders çalışırım.  Hiç ders çalışmam.
- 5.) Sizce, matematik öğretmenliği programında matematik alan derslerinin yeterliliği ne düzeydedir?  
 Yeterli  Kısmen Yeterli  Yetersiz
- 6.) Sizce, matematik öğretmenliği programında matematik eğitimi derslerinin yeterliliği ne düzeydedir?  
 Yeterli  Kısmen Yeterli  Yetersiz
- 7.) Matematik alan ve matematik eğitimi dersleri arasındaki ilişki sizce nasıldır? Neden? Lütfen açıklayınız?
- 8.) KPSS alan sınavı ile birlikte sizce, matematik öğretmenliği programındaki matematik alan ve matematik eğitimi dersleri nasıl olmalıdır? Neden? Lütfen açıklayınız?