



## MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI SÜRECİNDE ÖĞRENCİLERE DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANDIRMADAKİ YETERLİLİKLERİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ\*

EVALUATION OF MATHEMATICS TEACHER CANDIDATES' VIEWS TOWARDS EFFICIENCY IN  
TEACHING THINKING SKILLS TO STUDENTS DURING THE TEACHING TRAINING

**Öğr. Gör. Cemil İNAN**

Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim. Fakültesi  
İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği A.B.D.

[cinan@dicle.edu.tr](mailto:cinan@dicle.edu.tr)

**Arş. Gör. Kemal ÖZGEN**

Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim. Fakültesi  
OFMAE Bölümü Matematik Eğitimi A.B.D.

[kozgen@dicle.edu.tr](mailto:kozgen@dicle.edu.tr)

### Öz

Bu araştırmada, matematik dersinde öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında öğrencilere problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma becerilerini kazandırma yeterliliklerine yönelik görüşleri değerlendirilmiştir. Araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının matematik dersinde bu düşünme becerilerini kazandırıp-kazandırmadıklarına ilişkin görüşlerini betimlemek, bölüm ve cinsiyetin bu becerilerin kazandırılmasında etkililik düzeyini belirlemektir. Araştırmanın yöntemi “betimsel-survey” yöntemidir. Araştırma 2006-2007 öğretim yılında, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi OFMAE Bölümü Matematik Öğretmenliği 5. sınıfa ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği 4. sınıfa devam eden toplam 104 öğrenci (öğretmen adayı) üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, “Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulamasında Öğrencilere Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi” amacıyla geliştirilmiş olan ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin dışında öğretmen adaylarının matematik dersinde düşünme becerileri ile ilgili ek görüş ve önerilerini belirtmeleri istenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde t-testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının matematik dersinde belirtilen düşünme becerilerinin kazandırılmasında yüksek düzeyde kendilerini yeterli buldukları belirlenmiştir. Adaylar eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasında yeterli bulunurken, yaratıcı düşünme becerilerinin kazandırılmasında en düşük düzeyde yeterli bulmuşlardır. Öğretmen adaylarının bölüm ve cinsiyetlerine göre düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı düzeyde bir fark ortaya çıkmamıştır. Mevcut matematik dersi öğretim programlarının düşünme becerilerini kazandırmadaki uygunluğu konusunda ek görüş belirten öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde, olumlu ve olumsuz görüşlerin olduğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Düşünme Becerileri, Matematik Dersi, Öğretmen Adayları

### Abstract

In this study, the efficiency of teacher candidates in teaching problem solving, decision making, asking question, critical and creative thinking skills to students during their teaching training is evaluated. The main purpose of the study is to define whether the students candidates has taught these thinking skills in mathematics lesson and to determine the level of effectiveness of their departments and genders in teaching the above mentioned skills. The method of the study is “descriptive survey method”. The study took place in 2006-2007 academic year, in Dicle University Faculty of Education and 104 students (Teacher Candidates) that were from the Department of Secondary Science and Mathematics Education 5<sup>th</sup> grade Mathematics Education Division and from the Department of Primary Education 4<sup>th</sup> grade

\* Bu çalışma, 5-7 Eylül 2007 tarihinde Gaziosmanpaşa Üniversitesi tarafından düzenlenen XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan bildirden uyarlanmıştır.

Mathematics Education Division attended the study . In the study, the scale, which is developed in order to “Evaluate the Mathematics Teacher Candidates’ Efficiency In Teaching Thinking Skills To Students During The Teaching Training”, was used to gather data. Apart from the scale, teacher candidates were asked to express their additional ideas and proposals about thinking skills in mathematics lesson.

In analysing data, t-test and one way ANOVA were used. As a result of the data analysis it was determined that teacher candidates who attended the study found themselves efficient in the level of “high”. They found themselves efficient at the level of “high” critical thinking skills and at the level of “low” in teaching creative thinking skills. There wasn’t a significant difference between the departments and gender of teacher candidates and their efficiency in teaching thinking skills. It was determined that there were both positive and negative ideas among the teacher candidates about the appropriateness of existing mathematics teaching programmes in teaching thinking skills.

**Key Words:** Thinking Skills, Mathematics Lesson, Teacher Candidates

## GİRİŞ

İnsana özgü olarak bilinen zihinsel bir süreç ya da etkinlik olarak ele alınan “düşünme”, tarih boyunca tartışılarak üzerinde birçok farklı tanım ve araştırmalar yapılmıştır. Düşünme, dilsel semboller kanalıyla şekillenen zihinsel etkinliklerin ürünüdür (Aydın, 1999). Bireylere özgü belirgin biçimlerde kavramsal niteliktedir ve bir dil aracılığıyla ortaya çıkar (Yıldırım, 1987). İçinde bulunulan durumu anlayabilmek için yapılan aktif amaca yönelik organize zihinsel bir süreçtir (Cüceloğlu, 1995). Düşünme; gözlem, deneyim, sezgi, akıl yürütme ve diğer kanallarla elde edilen bilgileri kavramsallaştırma, uygulama, analiz ve değerlendirmelerin disipline edilmiş şeklidir. Mevcut bilgilerden başka bir şeye ulaşma ve eldeki bilgilerin ötesine gitme şeklinde de tanımlanabilir (Özden, 2004). Düşünme eylemini süreç olarak şöyle ifade edebiliriz; girdi (bilgiyi edinme = öğrenme), işlem (bilgiyi kullanma) ve çıktı (yeni bilgi = davranış oluşturma).

Günümüz bilgi ve teknoloji toplumlarında varolabilmek için insanların belli becerilere sahip olmaları gerekir. Düşünme becerileri de bunların en önemli olanlarından biridir. Düşünme ve düşünme becerileri kişi ve toplumların yaşam boyu öğrenme sürecinde önemli yapı taşlarından birini oluşturur. Bireyler eğitim, iş, günlük hayatlarında bu becerileri kullanmakta veya bu becerilerden faydalanmaktadırlar. Bireylerin düşünme becerilerini iyi bir nitelikte edinmiş olmaları onların, yaşam boyu gerekli olan becerileri kazanmış olmaları anlamına gelmekte ve iyi bir yaşam sürmelerinin de kolaylaştırıcısı olmaktadır. Düşünme becerileri, düşünmenin yapı taşları olarak kabul edilen özel bilişsel işlemlerdir. Araştırmalarda ve teorik yazınlarda sağlam temellere sahiptir, düşünme becerileri öğrencilerin bilişsel işlemleri yapabilmesi için önemlidir ve okullarda öğretilir, geliştirilebilir becerilerdir (Phillips, 2000; Fasko, 2001; Gelen, 2002, Doğanay, 2000, Özden, 2004). Düşünmenin tanımlanmasında olduğu gibi düşünme becerileri konusunda da farklı sınıflamalar yapılmaktadır. Genel olarak düşünme becerileri kapsamı altında; problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma becerileri incelenmektedir (Özden, 2004; Yaman ve Yalçın, 2005; Gelen, 2002; Presseisen, 1985; Phillips, 2000).

**Problem çözme becerisi**, kişiyi çözüme götürecek kuralların edinilip, kullanıma hazır kılınabilecek ölçüde birleştirilerek bir problemin çözümünde kullanabilme düzeyidir (Bilen,1996). Problem çözme; tanımlanmış bir zorluğun üstesinden gelme, zorlukla ilgili bilinenleri birleştirme, zorlukla ilgili toplanması gereken veriyi belirleme, çözümler üretme, üretilen çözümleri sınama, problemlerin daha basit ifade edilmesini arama becerilerini içermektedir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006). Genel olarak problem, organizmanın hazırdaki tepkilerle çözmedeği durumlara denir (Açıkgöz, 2005). Bu tanıma göre problem çözmeyi şöyle ifade edebiliriz; bireyin amacına ulaşmasını engelleyen engellerle başa çıkabileceği bir çözüm yolu bulma sürecidir (Ülgen, 2004). Problem çözme karmaşık bir süreç olduğundan uzmanlar, bu süreci çeşitli aşamalara bölmeyi önermektedirler. Çünkü problem çözme sürecinin aşamalara bölünmesi, hem öğretmeyi hem de öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır (Senemoğlu, 2005). Problem çözme sürecinde genel olarak yaygın kabul edilen Polya'nın (1973) problem çözme aşamaları şunlardır: (1) problemi anlama, (2) çözüm için plan yapma, (3) planı uygulama, (4) sonuçları değerlendirme. Problem çözme becerisinin öğrenilmesi sosyal açıdan, bireyin ve grubun içinde yaşadığı çevreye etkin uyum sağlayabilmesinde yardım eder. Bu yüzden, birey yaşadığı çevreye uyum sağlayabilmek için problem çözmeyi öğrenmek durumundadır (Senemoğlu, 2005). Ayrıca, Açıkgöz'e (2005) göre problemlerin ve problem çözenin öğretimde kullanılması öğrencileri araştırma yapmaya, kaynakları tamamlamaya, öğrendiklerini birbirleriyle paylaşmaya yönlendirecek, öğrenciye kendi öğrenmesinin sorumluluğunu taşıma ve sonunda problemi çözerek birşey elde etmiş olma fırsatı verilmiş olacaktır.

**Karar verme**, elde edilen alternatifler içinden seçme süreci diye tanımlanabilir (Özden, 2004). Bireye bir eylem sırasında önüne çıkan seçeneklerden birine karar kılmada yardımcı olur. Kısaca çeşitli kararlar arasında en doğru seçimi yapabilmek için neler yapabileceğimizi bilmek ve uygulayabilmektir. Karar verme, konuyla ilgili bilgileri birleştirme, seçenekleri kıyaslama, gereksinim duyulan bilgiyi belirleme ve nihayet seçenekler içinde en uygun olanı belirleme becerilerinden oluşmaktadır (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006). Aynı zamanda problem çözme sürecinin en önemli aşamasını oluşturmaktadır.

**Eleştirel düşünme**; Kazancı'ya (1989) göre "bir olguyu, olayı, durumu ya da tavrı doğruluk-geçerlik-tutarlık ve güvenilirlik açısından inceleme, yargılama ve değerlendirme işidir". Eleştirel düşünme becerileri kısaca; ifadeleri çözümlenme, ifade edilmiş düşüncelerin farkına varma, önyargıların farkına varma, düşüncelerin farklı ifade edilmişlerini arama olarak özetlenebilir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006). Eleştirel düşünme bakış açısıyla öğrenme; görülen, okunan, elde edilen bilgiyi olduğu gibi kabul etme yerine, bunları sürekli inceleyerek, sorgulayarak, ölçütlere göre değerlendirerek açıklama ve yargıya varma süreçleri (Semerci, 2000) içinde gerçekleştirilebilir. Eleştirel düşünme; değerlendirmeye olma özelliği ile diğerlerinden ayrılır. Bu düşünme süreci davranışlara ve inançlara bir ölçüt getirmesiyle açıklanabilir. Ayrıca yansıtıcı sorgulama eğilimini koruması ve gerekli bilgilere ulaşmadan bir yargı vermemeyi ilke edinme özelliği taşır (Kalaycı, 2001).

**Yaratıcı düşünme**; buluşçu yenilik arayan ya da eski sorulara yeni çözümler getiren ve özgün düşüncelerin ortaya çıkmasını sağlayan bir düşünme biçimidir (Özden, 2004). Bu tanımdan yola çıkılarak

yaratıcı düşünmenin karakteristikleri şöyle sıralanabilir; düşünme akıcılığı, düşünme esnekliği, orijinallik, problemleri görebilme ya da problemlere karşı duyarlılık, tepkilerin akıllı olduğuna hükmedilir, yeniden tanımlama, ayrıntıya girme, belirsizliği tolere edebilme, yakınsak düşünmeye ilgi, iraksak düşünmeye ilgi, farklı olma ve geleneksele karşı koyma isteği, yüksek derecede öz disiplin, yüksek mükemmellik standardı ve risk alma isteği şeklinde sıralanabilir (Alder, 2004). Yaratıcılık kabiliyeti yüksek olan bireylerde, diğer insanlardan farklı olumlu nitelikte özellikler bulunur. Bireyin çevresindeki her şeye karşı olan merak ve ilgisi, gözlem gücü ve varolan doğruları eleştirmesi, bilgi boşluklarının yakalanması yaratıcı özelliğe sahip bireylerin özelliklerinden birkaçını tanımlamaktadır (Sungur, 1997). Yaratıcı düşünmenin basamakları şöyle açıklanabilir; (1) hazırlık evresi, (2) kuluçka evresi, (3) aydınlatma (fikrin doğması) evresi, (4) doğrulama (fikrin gelişmesi) evresi (Sungur, 1997; Üstündağ, 2002; Koray, 2003). Öğrenme-öğretme süreçlerinde birçok disiplinde ve birçok araştırmacı tarafından kullanılan yaratıcı düşünme teknikleri şunlardır: yaratıcı drama, altı düşünme şapkası, beyin fırtınası, nitelik sıralama, sinektik, örnek olay inceleme (Üstündağ, 2002; Koray, 2003).

**Soru sorma**, düşünme ve düşünme becerileri içinde önemli bir unsurdur. Bireyin düşünmesi, çoğunlukla zihninde soru işareti ve sorgulama süreci içinde bulunmasıyla gerçekleşir. Sorular, hem bilişsel hem bilişüstü strateji rolü oynayarak öğrenciyi zihinsel olarak aktifleştirir, aktif öğrenmeyi ve düşünmeyi teşvik eder (Açıkgöz, 2006). Soru sormak, eski öğrenme-öğretme araçlarından biri olmasına rağmen, günümüzde de etkili öğretimin en önemli becerisi ve vazgeçilmez bir boyutu olmaktadır (Açıkgöz, 2006; Moore, 1989). Çünkü soru sayesinde öğrenme-öğretme süreçleri öğretmen merkezli olmaktan ziyade öğrenci merkezli bir görünüme sahip olacaktır.

Okullarımızdaki geleneksel öğretim yaklaşımı, genellikle bilginin öğrenciye doğrudan aktarılması, ezberlenmesi ve pasif öğrenme ile sınırlı kalmaktadır. Bu yaklaşım içinde öğrenme-öğretme faaliyetlerinde düşünme ve düşünme becerileri göz ardı edilmektedir. Düşünme yeteneği gelişmeyen öğrenciler zihinsel etkinlikte bulunmada ve bilgiyi kullanmada güçlük çekmektedirler. Günümüzde bireylerin daha iyi ve etkili düşünmesini sağlayan ve bu doğrultuda davranış biçimi geliştirmesi konusu gittikçe önem kazanmaktadır. Çünkü, kavramları olduğu gibi öğretmek etkili düşünme açısından yeterli değildir. Saban'a (2004) göre öğrencilere düşünme becerilerini kazandırmak, öğrenme-öğretme sürecinin özünü oluşturduğundan düşünmeyi öğretmek demek, anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamak demektir. Çünkü, düşünme sayesinde, parça parça olarak kazanılan bilgiler bir bütün haline getirilir ve faydalı ortamlara uyarlanır. Öğrencilerin etkili düşünme gücü; onların analiz ve sentez yapma, hipotezler kurma, yorum yapma, itiraz edebilme, model hazırlama ve değerlendirme gibi davranışları gösterebilmeleri ile yakından ilgilidir. Bu bağlamda uzmanlar ve yapılan araştırmalar eğitimin her kademesinde öğrencilere, zeka ve yetenekleri doğrultusunda düşünme becerilerinin kazandırılabilirliğini belirtmektedirler. Doğanay'a (2000) göre ise düşünmenin gerçekte öğretilen bir beceri olduğunun kabulü öğrenme-öğretme süreçlerinde düşünme becerilerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Öğrencilerin hiçbir sorgulama yapmadan varolan bilgileri kalıp halinde ezberlemeye dayalı bir eğitim sisteminde öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişmeyeceği bir gerçektir. Bu bağlamda eğitim-öğretim

faaliyetleri, öğrencilere düşünme becerilerini öğretme ve geliştirme çalışmalarını ön planda tutan yaklaşımlara sahip olmalıdır.

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics, 2000), okul matematiğinin süreç standartlarını; *problem çözme, akıl yürütme ve kanıtlama, iletişim ve gösterim* diye belirtmiştir. Ülkemizde de M.E.B.(2005) matematik dersi öğretim programına ilişkin şu görüşleri açıklamıştır: “*Matematiği öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı, matematiğe karşı olumlu tutum içinde olmayı ve matematiğin gerçek hayatta önemli bir araç olduğunu sezdirmeyi içermektedir*”. Bu görüşlerden anlaşılacağı gibi, matematik öğretiminde düşünme ve düşünme becerilerini öğrenmek ve öğretmek temel amaçlar arasında olduğu görülmektedir.

Matematik öğrenmenin amacı, matematik terimlerini, kavramlarını, kısaca matematik dilini değil, onun yardımıyla düşünebilmeyi öğrenmek olabilir (Umay, 2007). Matematik eğitime yönelik değişen bu bakış açısı ile beraber artık matematiği bir yığın formül, teknik bilgi ve teorem ispatı içeren soyut bir çalışma olmanın ötesinde bir düşünme yöntemi gözüyle bakılabilir (Yıldırım, 2004). Umay’a (2003) göre de düşünme becerilerinin, mantığın en yoğun olarak kullanıldığı disiplinlerden biri, belki de birincisi matematiktir. İdeal ve gerçekçi bir matematik eğitimi, öğrencinin matematiksel bilgiyi elde ederken düşünme, akıl yürütme, problem çözme ve günlük hayatla ilişkilendirebilme becerilerini de geliştirme ve kullanma yetisine sahip olmayı ön planda tutmalıdır. Bununla birlikte matematiksel düşünce, insanların günlük yaşamlarında karşılaştıkları olaylara sistematik, doğru ve çabuk yaklaşımlarıdır. Matematik doğası gereği kişinin düşünme becerilerini geliştirerek ona yaratıcı bir beyin kazanma fırsatını verir.

Bireylere düşünme becerilerinin kazandırılmasında önemli faktörlerden birisi eğitim kurumlarıdır. Tüm eğitim basamaklarındaki okullar için öncelikle düşünmeye olanak sağlayan eğitim programlarının geliştirilmesi ve bu programların uygulayıcısı olan öğretmenlerin yetiştirilmesi ile mümkündür. Düşünme becerilerinin kazandırılmasında önemli rolü eğitimden sorumlu olan öğretmenlerin üstlenmesi gerçeği ile karşılaşırız. Düşünme becerilerinin öğrencilere kazandırılmasında önemli bir disiplin olan matematik dersinde, matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bu konudaki yeterliliklerinin önemi ortaya çıkar. Özellikle matematik öğretmen adaylarının “Öğretmenlik Uygulaması” dersinde bu konudaki yeterliliklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi önemli görülmüştür. Bu yönüyle yapılan araştırmanın, matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi, bu konu üzerinde öğretmen adaylarının düşünmesi ve kendi yeterliliklerini sorgulamaları açısından katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmada, matematik dersinde öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında öğrencilere problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma becerilerini

kazandırma yeterliliklerine yönelik görüşleri değerlendirilmiştir. Araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının matematik dersinde bu düşünme becerilerini kazandırıp-kazandırmadıklarına yönelik görüşlerini betimlemek, bölüm ve cinsiyetlerinin bu becerilerin kazandırılmasına yönelik görüşlerini etkileme düzeyini saptamaktır.

## YÖNTEM

Araştırmanın yöntemi “betimsel-survey” yöntemidir. Araştırma 2006-2007 öğretim yılında, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi OFMAE Bölümü Matematik Öğretmenliği 5. sınıfa ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği 4. sınıfa devam eden toplam 104 öğrenci (öğretmen adayı) üzerinde gerçekleştirilmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, “*Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulamasında Öğrencilere Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi*” amacıyla Gelen (2002) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Bu çalışmada 28 maddeden oluşan Likert tipindeki ölçekte beş ayrı boyuttaki (problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma) sorularla öğretmen adaylarının düşünme becerilerine yönelik görüşleri değerlendirilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,88 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin dışında öğretmen adaylarının matematik dersi öğretim programlarının düşünme becerilerini kazandırmadaki yeterliliği ile ilgili ek görüşlerini ve önerilerini belirtmeleri istenmiştir.

### Verilerin Analizi

Öğretmenlerden elde edilen veriler bilgisayar paket programı SPSS paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde (%), ortalama, t-testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Bunun yanında, varyans analizi ve t-testi için önce Levene testi uygulanarak, varyansların homojenliği test edilmiştir. Anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır. Veri toplama aracının orijinal formunda yer alan ifadeler için “tamamen (5)”, “çok (4)”, “orta (3)”, “az (2)” ve “hiç (1)” dereceleri kullanılmıştır. Aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1.00-1.79 arasındaki ortalama değerlerin “hiç”, 1.80-2.59 arasında bulunanların “az”, 2.60-3.39 arasındakilerin “orta”, 3.40-4.19 arasındakilerin “çok” ve 4.20-5.00 arasındakilerin ise “tamamen” derecede değer taşıdığı kabul edilmiştir. Düzeylerin yer aldıkları bu aralıklar, seçeneklere verilen en düşük değer olan 1 ile en yüksek değer olan 5 arasındaki seri genişliğinin seçenek (düzey) sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir. Ayrıca matematik dersinde düşünme becerileri ile ilgili ek görüş ve öneri belirten öğretmen adaylarının görüşleri betimlenmiştir.

**BULGULAR**

Matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla ölçekte bulunan 28 maddeye ilişkin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1’de verilmiştir

**Tablo 1.** Öğretmen Adaylarının Düşünme Becerilerine İlişkin Görüşlerinin Betimsel Bilgileri

Alt Ölçek	Madde	Tamamen		Çok		Orta		Az		Hiç		$\bar{X}$	SS
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Problem Çözme	1.Konuları problem haline getiriyor musunuz?	10	9,6	43	41,3	38	36,5	10	9,6	3	2,9	3,45	,901
	2.Problemi sınıfta, değişik şekillerde ifade edilmesini sağlıyor musunuz?	9	8,7	40	38,5	42	40,4	11	10,6	2	1,9	3,41	,865
	3.Problemin durumunu günlük yaşamla ilişkilendiriyor musunuz?	14	13,5	46	44,2	27	26,0	15	14,4	2	1,9	3,52	,964
	4.Problemin çözümü için alternatif çözüm yolları bulduruyor musunuz?	10	9,6	47	45,2	39	37,5	6	5,8	2	1,9	3,54	,822
	5.Sonuçların tahmin edilmesini sağlıyor musunuz?	12	11,5	41	39,4	36	34,6	13	12,5	2	1,9	3,46	,923
	6. En iyi çözüm yolu seçiliyor mu?	13	12,5	46	44,2	35	33,7	9	8,7	1	1,0	3,58	,854
	7.Öğrencilerin problem durumunu çözebilmesini sağlıyor musunuz?	13	12,5	56	53,8	27	26,0	8	7,7	-	-	3,71	,784
Karar Verme	8.Sınıfça hangi amaç için karar vereceğinizi belirliyor musunuz?	14	13,5	51	49,0	29	27,9	6	5,8	4	3,8	3,62	,926
	9.Alternatifleri tartışıp listeliyor musunuz?	5	4,8	32	30,8	45	43,3	17	16,3	5	4,8	3,14	,918
	10.Sonuçları önceden tahmin edip, örneklendirilmesini sağlıyor musunuz?	5	4,8	47	45,2	38	36,5	11	10,6	3	2,9	3,38	,851
	11.Bireylerin kendi kararlarını vermeleri için en uygun çözümü seçmelerini sağlıyor musunuz?	10	9,6	53	51,0	36	34,6	3	2,9	2	1,9	3,63	,776
Eleştirel Düşünme	12.Sınıfın konu üzerinde iyi bilgilenmesi sağlanıyor mu?	12	11,5	51	49,0	31	29,8	9	8,7	1	1,0	3,61	,839
	13.Sınıfta konu üzerinde özgür tartışmalar yapılıyor mu?	11	10,6	35	33,7	37	35,6	19	18,3	2	1,9	3,32	,959
	14.Öğrencileri çok yönlü bakış ile, bütünü kavramaya çalışmalarını sağlıyor musunuz?	10	9,6	41	39,4	42	40,4	11	10,6	-	-	3,48	,812
	15.Sınıftaki fikirlere karşılıklı saygı, işbirliği ve duyarlılık sağlıyor musunuz?	25	24,0	42	40,4	27	26,0	9	8,7	1	1,0	3,77	,944
	16.Sınıfta öğrenilen bilgilerin diğer bilgilerle ilişkilendirilip, günlük yaşam uyarlanmasını sağlıyor musunuz?	10	9,6	51	49,0	29	27,9	13	12,5	1	1,0	3,53	,869
	17.Öğrencilerin neden - sonuç ilişkisini aramalarını sağlıyor musunuz?	13	12,5	49	47,1	33	31,7	8	7,7	1	1,0	3,62	,838

Yaratıcı Düşünme	18.Öğrencilerin standartların ve bilinenlerin dışında; orjinal, önemli ve yeterli çözümler bulmalarını sağlıyor musunuz?	8	7,7	41	39,4	48	46,2	7	6,7	-	-	3,48	,73 7
	19.Öğrencilerin üreticiliklerinin geliştirilmesi için bir nokta üzerinde yoğunlaşmalarını sağlıyor musunuz?	6	5,8	45	43,3	45	43,3	7	6,7	1	1,0	3,46	,74 9
	20.Sınıfta yaratıcılığın oluşması için gerekli olanaklar ve ortamı oluşturuyor musunuz?	9	8,7	38	36,5	43	41,3	12	11,5	2	1,9	3,38	,87 3
	21.Yaratıcılığın oluşması için gerekli zamanı veriyor musunuz?	12	11,5	38	36,5	35	33,7	17	16,3	2	1,9	3,39	,95 9
Soru Sorma	22.Sorduğunuz sorular, sistematik olarak öğrencileri düşünmeye davet ediyor mu?	15	14,4	49	47,1	36	34,6	4	3,8	-	-	3,72	,75 6
	23.Öğrencilerin konu üzerinde etkili sorular sorması için gerekli yaşantı ve aktiviteleri oluşturuyor musunuz?	4	3,8	45	43,3	44	42,3	10	9,6	1	1,0	3,39	,75 5
	24.Soru sorulduktan sonra, öğrencilerin düşünmesi için yeterli zaman tanıyor musunuz?	22	21,2	43	41,3	37	35,6	2	1,9	-	-	3,81	,78 5
	25.Sınıfta bilişsel bellek sorularına (Ezber/hatırlatma) hangi sıklık düzeyinde yer veriyorsunuz?	3	2,9	29	27,9	45	43,3	24	23,1	3	2,9	3,04	,86 3
	26.Sınıfta birleştirici soruları (Bilgilerin analizi ve bütünlendirilmesi) hangi sıklık düzeyinde yer veriyorsunuz?	6	5,8	50	48,1	35	33,7	13	12,5	-	-	3,47	,78 7
	27.Sınıfta genelleme soruları (Genişletme, yaratıcılık, hayal gücü) hangi sıklık düzeyinde yer veriyorsunuz?	6	5,8	44	42,3	46	44,2	8	7,7	-	-	3,46	,72 3
	28.Sınıfta değerlendirme (Yargı verme) hangi sıklık düzeyinde yer veriyorsunuz?	8	7,7	41	39,4	39	37,5	14	13,5	2	1,9	3,37	,88 3

Matematik öğretmen adaylarının düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşlerinin ortalama puanları  $\bar{X}=3,81$  ile  $\bar{X}=3,04$  arasında değişmektedir. En yüksek ortalama puanı ( $\bar{X}=3,81$ ) ile “Soru sorulduktan sonra, öğrencilerin düşünmesi için yeterli zamanı tanıyor musunuz?” maddesine “çok” düzeyinde ve en düşük ortalama puanı ile “Sınıfta bilişsel bellek sorularına (Ezber/hatırlatma) hangi sıklık düzeyinde yer veriyorsunuz?” maddesine “orta” düzeyde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının problem çözme boyutundaki tüm maddelere ilişkin görüşlerinin ortalama puanları “çok” düzeyinde olduğu saptanmıştır. Karar verme boyutunda; 8. ve 11. maddelere ilişkin görüşlerinin ortalama puanları “çok” düzeyinde, 9. ve 10. maddelere ilişkin görüşlerinin ortalama puanları “orta” düzeyde olduğu görülmüştür. Eleştirel düşünme boyutunda; “Sınıfta konu üzerinde özgür tartışmalar yapılıyor mu?” maddesinde,  $\bar{X}=3,32$  ortalama puanı ile “orta” düzeyde ve geri kalan maddelerde ise “çok” düzeyinde görüş bildirmişlerdir. Yaratıcı düşünme boyutunda; 20. ve 21. maddelere “orta” düzeyde, 18. ve 19. maddelere ise “çok” düzeyinde görüş



belirtmişlerdir. Soru sorma boyutunda ise, 23., 25. ve 28. maddelerde “orta” düzeyde ve geri kalan maddelerde “çok” düzeyinde düşünme becerilerinin kazandırılmasında kendilerini yeterli görmüşlerdir.

Bu bölümde ayrıca matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşleri çeşitli değişkenler açısından analiz edilmiş ve analiz sonuçları aşağıda başlıklar halinde sunulmuştur.

### 1. Matematik Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerine Yönelik Görüşleri

Matematik öğretmen adaylarının “cinsiyetlerine” göre öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşleri analiz edilmiştir. Bu amaçla yapılan analizler Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerine İlişkin t-Testi Sonuçları

Alt Ölçek	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Problem Çözme	Bay	69	3,48	,522	-1,302	,196
	Bayan	35	3,62	,487		
		Levene: ,071	p: ,791			
Karar Verme	Bay	69	3,41	,625	-,713	,478
	Bayan	35	3,50	,583		
		Levene: ,180	p: ,673			
Eleştirel Düşünme	Bay	69	3,48	,595	-1,816	,072
	Bayan	35	3,70	,593		
		Levene: ,000	p: ,988			
Yaratıcı Düşünme	Bay	69	3,45	,528	,648	,519
	Bayan	35	3,37	,670		
		Levene: 3,271	p: ,073			
Soru Sorma	Bay	69	3,41	,470	-1,757	,082
	Bayan	35	3,57	,420		
		Levene: ,152	p: ,697			
Tüm Ölçek	Bay	69	3,45	,420	-1,438	,154
	Bayan	35	3,57	,422		
		Levene: ,317	p: ,575			

Tablo 2 incelendiğinde, matematik öğretmen adaylarının düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşleri “cinsiyet” değişkenine göre anlamlı bir şekilde değişmediği görülmektedir ( $t=-1,438$ ;  $p>0.05$ ). Problem çözme ( $t=-1,302$ ;  $p>0.05$ ), karar verme ( $t=-,713$ ;  $p>0.05$ ), eleştirel düşünme ( $t=-1,816$ ;  $p>0.05$ ), yaratıcı düşünme ( $t=,648$ ;  $p>0.05$ ) ve soru sorma ( $t=-1,757$ ;  $p>0.05$ ) boyutlarında “cinsiyet” değişkenine göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamaktadır. Bu durum matematik öğretmen adaylarının cinsiyete göre düşünme becerilerine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğunu göstermektedir.

**2. Matematik Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Göre Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerine Yönelik Görüşleri**

Matematik öğretmen adaylarının bölümlerine göre öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşlerinin ortalama ve standart sapma sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır (OMÖ: Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği, İMÖ I: İlköğretim Matematik Öğretmenliği I. Öğretim, İMÖ II: İlköğretim Matematik Öğretmenliği II. Öğretim).

**Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Göre Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerine İlişkin Görüşlerinin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları**

Alt Ölçek	Bölüm	N	$\bar{X}$	SS
Problem Çözme	OMÖ	35	3,59	,637
	İMÖ I	35	3,50	,416
	İMÖ II	34	3,48	,465
	Toplam	104	3,52	,512
Karar Verme	OMÖ	35	3,48	,742
	İMÖ I	35	3,53	,458
	İMÖ II	34	3,31	,591
	Toplam	104	3,44	,610
Eleştirel Düşünme	OMÖ	35	3,68	,486
	İMÖ I	35	3,53	,676
	İMÖ II	34	3,45	,619
	Toplam	104	3,56	,601
Yaratıcı Düşünme	OMÖ	35	3,40	,678
	İMÖ I	35	3,41	,499
	İMÖ II	34	3,47	,556
	Toplam	104	3,43	,578
Soru Sorma	OMÖ	35	3,56	,464
	İMÖ I	35	3,42	,399
	İMÖ II	34	3,41	,505
	Toplam	104	3,46	,458
Tüm Ölçek	OMÖ	35	3,56	,481
	İMÖ I	35	3,48	,361
	İMÖ II	34	3,43	,420
	Toplam	104	3,49	,423

Tablo 3 incelendiğinde, tüm ölçekten alınan en düşük ortalama puanın İMÖ II öğretmen adaylarına ( $\bar{X}=3,43$ ), İMÖ I öğretmen adayları ( $\bar{X}=3,48$ ) ve en yüksek ortalama puanın ise OMÖ öğretmen adaylarına ( $\bar{X}=3,56$ ) ait olduğu görülmektedir. Tüm ölçek göz önüne alındığında, araştırmaya katılan tüm matematik öğretmen adaylarının ortalama puanı ( $\bar{X}=3,49$ ) ile “çok” düzeyinde görüş belirtmişlerdir. Problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma boyutları göz önüne alındığında, OMO, İMÖ I ve İMÖ II öğretmen adayları düşünme becerilerini kazandırmaya ilişkin görüşlerinde kendilerini “çok” düzeyinde yeterli bulduklarını belirtmişlerdir.

Matematik öğretmen adaylarının “bölümlerine” göre düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşlerinin ortalama puanları arasında gözlenen farkın istatistiksel olarak anlamlı olup-olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4’te yer almaktadır.

**Tablo 4.** Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Göre Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Alt Ölçek	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
<b>Problem Çözme</b>	Gruplar arası	,215	2		,405	,668
	Grup içi	26,841	101	,108		
	Toplam	27,056	103	,266		
	Levene:1,920		p:,152			
<b>Karar Verme</b>	Gruplar arası	,910	2		1,228	,297
	Grup içi	37,424	101	,455		
	Toplam	38,334	103	,371		
	Levene:2,670		p:,074			
<b>Eleştirel Düşünme</b>	Gruplar arası	,938	2		1,306	,275
	Grup içi	36,287	101	,469		
	Toplam	37,225	103	,359		
	Levene:1,694		p:,189			
<b>Yaratıcı Düşünme</b>	Gruplar arası	,083	2		,122	,885
	Grup içi	34,349	101	,041		
	Toplam	34,432	103	,340		
	Levene:2,278		p:,108			
<b>Soru Sorma</b>	Gruplar arası	,464	2		1,105	,335
	Grup içi	21,196	101	,232		
	Toplam	21,660	103	,210		
	Levene:1,109		p:,334			
<b>Tüm Ölçek</b>	Gruplar arası	,285	2		,793	,455
	Grup içi	18,174	101	,143		
	Toplam	18,459	103	,180		
	Levene:1,525		p:,223			

Tablo 4 incelendiğinde, matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşleri arasında “bölüm” değişkenine göre anlamlı fark olmadığı görülmektedir ( $F=,793$ ;  $p>0.05$ ). Problem çözme ( $F=,405$ ;  $p>0.05$ ), karar verme ( $F=1,228$ ;  $p>0.05$ ), eleştirel düşünme ( $F=1,306$ ;  $p>0.05$ ), yaratıcı düşünme ( $F=,122$ ;  $p>0.05$ ) ve soru sorma ( $F=1,105$ ;  $p>0.05$ ) boyutlarında, matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşleri arasında “bölüm” değişkenine göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamaktadır.

### 3. Öğrenci Görüşleri

Matematik öğretmen adaylarına uygulanan veri toplama aracı dışında mevcut matematik öğretim programlarının düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik uyumu ile ilgili varsa ek görüş ve

öneri belirtmeleri istenmiştir. Öğretmen adaylarının matematik dersinde düşünme becerilerine ilişkin belirttikleri ek görüşler:

1. “Düşünme becerileri için matematik öğretim programı güzel fakat, uygulama yeterli değil.”
2. “Öğretmen tam olarak hazır değil, zaman alacak.”
3. “Sınıf mevcutları, ders sayısı fazla ve zaman yetersiz.”
4. “Matematik dersinde yeni programlar olmasına rağmen öğretimde halen ezberci uygulamalar var.”
5. “Eğitimden sorumlu olan öğretmenler programı tam olarak benimseyemedikleri için uygulanamıyor.”
6. “Öğrenciler derslere aktif olarak katılamıyor.”

Öğretmen adaylarının matematik dersinde düşünme becerilerinin geliştirilmesi için sundukları öneriler:

1. “Sınıf mevcutları azaltılmalı.”
2. “Öğrenme-öğretme süreci ezbercilikten kurtarılmalı.”
3. “Uygulamaya ağırlık verilmeli.”
4. “Öğrencilere uygun sınıf ortamı hazırlanmalı.”
5. “Materyal ve teknoloji imkanları artırılmalı.”
6. “Rehberlik hizmetlerine önem verilmeli.”
7. “Öğrencilerin konu hakkında rahatça tartışmalarına fırsat verilmeli.”
8. “Buluş yöntemi kullanılarak düşünme becerileri geliştirilmeli.”

## SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, öğretmen adaylarının düşünme becerilerinin kazandırılmasında yeterlilik görüşlerine yönelik yapılan araştırma ile elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar verilmiş, ilgili literatür ışığında tartışılmış ve önerilere yer verilmiştir.

Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi OMÖ ve İMÖ programlarına devam eden matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersinde öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine ilişkin görüşleri arasında “cinsiyete” göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 2). Bayan öğretmen adaylarının tüm ölçekten aldıkları ortalama puanları ( $\bar{X}=3,57$ ) iken erkek öğretmen adaylarının ortalama puanları ( $\bar{X}=3,45$ ) olarak belirlenmiştir. Tüm ölçek bazında bayan öğretmen adayları düşünme becerilerini kazandırmada kendilerini daha yeterli görmüşlerdir. Problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma boyutlarında da bayan öğretmen adaylarının ortalama puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının matematik dersinde öğrencilere düşünme becerilerini kazandırmada ( $\bar{X}=3,49$ ) ortalama puanı ile “çok” düzeyinde kendilerini yeterli bulduklarını belirtmişlerdir (Tablo 3). Öğretmen adayları eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasında ( $\bar{X}=3,56$ )

kendilerini en yüksek düzeyde yeterli bulurken, yaratıcı düşünme becerilerinin kazandırılmasında ( $\bar{X}=3,43$ ) en düşük düzeyde yeterli bulmuşlardır. Öğretmen adaylarının “*bölüm*” değişkenine göre öğretmenlik uygulamasında öğrencilere düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerine yönelik görüşleri arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır (Tablo 4). Bu bulgu da OMÖ, İMÖ I ve İMÖ II öğretmen adaylarının düşünme becerilerini kazandırmaya ilişkin görüşlerinden benzer düzeyde yeterliliğe sahip oldukları söylenebilir. Tüm ölçek ve alt boyutları (problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma) göz önüne alındığında OMÖ, İMÖ I ve İMÖ II öğretmen adaylarının düşünme becerilerini kazandırmada “*çok*” düzeyinde kendilerini yeterli buldukları belirlenmiştir. Gelen (2002) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmenleri sosyal bilgiler dersinde düşünme becerilerinin kazandırma yeterliliklerine yönelik görüşleri arasında cinsiyet, branş gibi değişkenlere göre farklılık belirlenmemiştir. Ayrıca, öğretmenler kendilerini en yüksek eleştirel düşünme, en düşük yaratıcı düşünme boyutunda yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin branşları farklı olmasına rağmen düşünme becerilerini kazandırmaya ilişkin görüşlerinin, bu çalışmada olduğu gibi benzer sonuçların çıktığı görülmektedir.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecinde düşünme becerilerine yönelik tutum, duygu, davranış, inanç, algı ve yeterliklerini ölçmeye yönelik farklı disiplinlerde birçok araştırma yapılmıştır (Gelen, 2002; Kalaycı, 2001; Türnüklü ve Yeşildere, 2005; Philips, 2000; Dönmez ve Demirtaş, 2007; Özdemir ve Akkuş, 2006; Kandemir ve Gür, 2006; Donnelly ve ark., 1999). Yapılan araştırmalarda düşünme becerilerinin boyutları ayrı ayrı incelenmiş ya da birbirleri olan etkileşimleri, öğrenme ürünleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Özellikle matematik eğitiminde öğretmen ve öğretmen adaylarının düşünme becerilerine yönelik tutum ve öz-yeterlik algıları incelendiğinde, düşünme becerilerine yönelik algılarının olumlu, kendi yeterliklerinin üst düzeyde olduğunu ve düşünme becerilerinin matematik öğretiminde uygulanmasına yönelik öğretimsel faaliyetleri destekleyen düşünce ve davranışları belirlenmiştir (Türnüklü ve Yeşildere, 2005; Özdemir ve Akkuş, 2006; Kandemir ve Gür, 2006). Bu çalışmada da görüldüğü gibi öğretmen adayları öğrenme-öğretme süreçlerinde düşünme becerilerinin kazandırılmasına ve buna yönelik öğretimsel faaliyetlerde bulunma fikrine katıldıkları anlaşılmaktadır. Bundan dolayı, bu becerilerin kazandırılmasına yönelik kendi yeterliklerini “*çok*” düzeyinde gördüklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde öğretmen ve öğretmen adayları, problem çözme (Dönmez ve Demirtaş, 2007), karar verme (Arın, 2007), eleştirel düşünme (Türnüklü ve Yeşildere, 2005), yaratıcı düşünme (Özdemir ve Akkuş, 2006) becerilerine yönelik yapılan çalışmalarda, olumlu görüş ve davranış içinde oldukları belirlenmiştir.

Ayrıca bu çalışmada, öğretmen adaylarının mevcut matematik dersi öğretim programlarının düşünme becerilerini kazandırmadaki uyumu ve yeterliliği konusunda belirttikleri ek görüşlere bakıldığında, olumlu ve olumsuz görüşlerin olduğu belirlenmiştir. Olumsuz görüşlerin kaynağının özellikle öğretmen, yetersiz uygulama ve fiziki koşullar şeklinde ifade ettikleri gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının düşünme becerilerini kazandırılmasına ilişkin belirttikleri önerilerde; öğrenci merkezli ve aktif öğrenme, etkili sınıf atmosferi ve yönetimi, fiziksel koşullar, araç-gereç ve teknoloji gibi

kavramların ön planda olduğu görülmüştür. Bu bulgudan yola çıkılarak öğretmen adaylarının öğrencilere düşünme becerilerini kazandırmadaki yeterliklerini üst düzeyde görmelerine rağmen özellikle öğrenme-öğretme süreçlerinde bu düşünme becerilerini kazandırmada ve uygulamaya yönelik faaliyetlerde sorunların olduğu anlaşılmaktadır (Kandemir ve Gür, 2006; Bilgin ve Eldeleklioğlu, 2007; Çalışkan ve ark., 2006; Özdemir ve Akkuş, 2005). Öğretmen ve öğretmen adaylarının uygulamada yetersizlikleri ve karşılaştıkları sorunlar çeşitli nedenlere dayandırılabilir. Tokyürek (2001), yaptığı çalışmada öğretmenlerin eleştirel düşünme becerisini kazandırmada, büyük çoğunlukla müfredat tarafından engellendiklerini belirttiği görülmüştür. Kalaycı (2001), öğretmenlerin problem çözme yönteminin aşamalarını ve içinde yer alan etkinlikleri yeterince bilmedikleri için uygulayamadıklarını belirtmiştir. Bu araştırmada da görülen öğretmen adayları için aksaklıkların önemli bir nedeni; “Öğretmenlik Uygulaması” dersinden kaynaklanan faktörler olabilir. Çünkü, bu ders öğretmen yetiştiren kurumlarda ve uygulama yapılan okullarda ki öğretmen, öğrenci ve idareci tarafından gerekli önem gösterilmemektedir. Bundan dolayı, öğretmen adayları okullarda uygulama süreçlerinde, sınıf içi ve dışı çeşitli olumsuzluklarla karşılaşmaktadır (Baştürk, 2007). Bu faktörlerde öğretim sürecini olumsuz etkilemekte ve öğretmen adaylarının uygulamada etkili olamamasının nedenlerinden biri olabilir.

Günümüz matematik öğretim programları incelendiğinde, öğrencilerin günlük yaşamdaki problemleri anlama, problemleri çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık ve bunlarla ilişkili üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi önemli yer tutmaktadır. Matematiğin doğası problem ve problem çözme etkinlikleri etrafında kurulmuştur. Bu gerçeği göz önünde bulundurarak matematik öğretiminin de problem odaklı anlayışın benimsenerek yapılması gerekir. Problem odaklı bir öğrenmenin benimsenmesi de üst düzey düşünme becerilerinin kullanılması ve kazanılması ihtiyacını gerektirir. Bu üst düzey düşünme becerilerinin matematik dersinde kullanılarak öğrencilere kazandırılmasındaki en önemli görev matematik öğretmenlerine düşmektedir. Bunun için matematik öğretmen adaylarının yetiştirilmesi sürecinde bu üst düzey düşünme becerileri hakkında yeterince bilgilendirilmeli, uygulama çalışmalarına ağırlık verilmeli ve özellikle “Öğretmenlik Uygulaması” dersinde, öğretmen adaylarının matematik öğretiminin esas hedeflerini gerçekleştirme yolunda gereken etkili ve anlamlı öğretimsel faaliyetlerde bulunmaları için gereken teorik bilgi, ortam, olanak ve süreçler sağlanmalıdır. Matematik öğretimi programlarında da, bu üst düzey düşünme becerilerinin açık bir şekilde tanımlanması, içeriğinin açık bir şekilde irdelenmesi, içeriğine yönelik aşamaların belirlenmesi ve içerikle beraber bu becerilerin öğretim yollarına yönelik uygulamalara yer verilmesi gereklidir.

Matematik dersindeki bütün konular belli bir düşünme biçiminin yansımasından ve somutlaşmasından ibaret olduğundan öğretmen ve öğretmen adaylarının, öğrencilerin matematik dersinde düşünme becerileri ve süreçlerini geliştirmeye ve öğretmeye yönelik olumlu görüş ve bunları uygulamak için gerekli yeterliliğe sahip olarak öğretim çalışmaları içinde bulunmalıdırlar. Bu doğrultuda matematik öğretmen adaylarının yetiştirilmesinde; düşünme ve düşünme becerilerinin önemi, eğitimi, öğretilbilir olduğu hususu lisans programlarında etkili biçimde hayata geçirilmesi büyük önem arz etmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Açıkgöz, K.Ü. (2005). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Açıkgöz, K.Ü. (2006). *Aktif Öğrenme*. Biliş, İzmir.
- Alder, H. (2004). *Yaratıcı Zeka*. Hayat, İstanbul.
- Arın, A. (2007). "Lise Yöneticilerinin Kullandıkları Karar Verme Stratejileri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki". *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri*, s. 420, 5-7 Eylül, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Aydın, A. (1999). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*. Alfa Yay., İstanbul.
- Baştürk, S. (2007). "Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Dersiyle İlgili Deneyimleri ve Önerileri". *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri*, s. 509, 5-7 Eylül, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Bilen, M. (1996). *Plandan Uygulamaya Öğretim*. Aydan Web Tesisleri, Ankara.
- Bilgin, A. ve Eldeleklioğlu, J. (2007). "Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin İncelenmesi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 55-67.
- Cüceloğlu, D. (1995). *İyi Düşün Doğru Karar Ver*. Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Çalışkan, S. ve ark. (2006). "Fizik Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Davranışlarının Değerlendirilmesi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 73-81.
- Doğanay, A. (2000). *Yaratıcı Öğrenme, Sınıfta Demokrasi*, Eğitim Sen Yayınları, Ankara.
- Donnelly, F.C. ve ark. (1999). "Modifying Teachers Behaviours to Promote Critical Thinking in K-12", *Journal of Teaching in Physical Education*, Vol. 18, Issue 2, 199-216.
- Dönmez, B. ve Demirtaş, H. (2007). "Ortaöğretimde Görev Yapan Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Algıları". *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri*, s. 346, 5-7 Eylül, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Fasko, D. (2001). "Education and Creativity", *Creativity Research Journal*, 13(3-4); 317-327.
- Gelen, İ. (2002). *Sınıf Öğretmenlerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Düşünme Becerilerini Kazandırma Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kalaycı, N. (2001). *Sosyal Bilgilerde Problem Çözme ve Uygulamalar*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Kandemir, M.A. ve Gür, H. (2006). "Matematik Öğretmeni Adaylarının Yaratıcılık Eğitimiyle İlgili Değerlendirmeleri". *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özetler Kitabı*, s. 507, 7-9 Eylül, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kazancı, O. (1989). *Eğitimde Eleştirel Düşünme ve Öğretimi*. Kazancı Hukuk Yayınları, Ankara.
- Koray, Ö. (2003). *Yaratıcı Düşünceye Dayalı Fen Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Özyeterlik Yaratıcılık ve Problem Çözme Düzeylerine Etkisi*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- M.E.B. (2005). *Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (9-12. Sınıflar)*. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Moore, K.D. (1989). *Öğretim Becerileri* (Çev. N. Kaya). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- NCTM. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston/VA.
- Özdemir, P. ve Akkuş, O. (2006). "Yaratıcı Dramanın Fen ve Matematik Eğitiminde Sınıf Öğretmeni Adayları Tarafından Kullanılması". *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özetler Kitabı*, s.262, 7-9 Eylül, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özden, Y. (2004). *Öğrenme ve Öğretme*. PegemA, Ankara.

- Phillips, J. A. (1997). *Teaching Thinking in Malaysian Schools: The Infusion Approach*. Proceeding of 7th International Congress on Thinking: Globalising and Reforming Education for Next Century. Singapore: National Institute of Education, 112-121.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It-A New Aspect of Mathematical Method*. Second Edition, Princeton University Press, New Jersey.
- Presseisen, B. Z. (1985). *Thinking Skills: Meanings, models, materials*. A. Costa (Ed.), Developing Minds (s.43-48). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme-Öğretme Süreci*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2006). "Eleştirel Düşünme ve Öğretimi". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 30, 193-200.
- Semerci, N. (2000). "Kritik Düşünme Geliştirilebilir mi?". *Yaşadıkça Eğitim*, Sayı 66, 30-34.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim-Kuramdan Uygulamaya*. Gazi Kitabevi, Ankara
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı Düşünce*. Evrim Yayınevi, İstanbul.
- Tokyürek, T. (2001). "Öğretmen Tutumlarının Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Türnüklü, E.B. ve Yeşildere, S. (2005). "Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme". *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 25, Sayı 3, 107-123
- Umay, A. (2003). *Matematiksel Muhakeme Yeteneği*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 24, 234-243.
- Umay, A. (2007). *Eski Arkadaşımız Okul Matematiğinin Yeni Yüzü*. Aydan Web Tesisleri, Ankara.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram Geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Üstündağ, T. (2002). *Yaratıcılığa Yolculuk*. PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Yaman, S. ve Yalçın, N. (2005). "Fen Bilgisi Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi". *İlköğretim-Online*, 4(1), 42-52.
- Yıldırım, C. (1997). *Eğitim Felsefesi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Yıldırım, C. (2004). *Matematiksel Düşünme*. Remzi Kitabevi, İstanbul.