

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ YANSITICI DÜŞÜNME DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ^a

THE INVESTIGATION OF PRE-SERVICE ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHERS' REFLECTIVE THINKING LEVELS

Fatma ERDOĞAN*, Sare ŞENGÜL**

ÖZET: Yansıtma, kişinin deneyimlerini sorgulaması olarak ifade edilmiştir. Yansıtıcı aktiviteler ise kişinin eylemlerini analiz etmesinde cesaretlendirici rol oynar. Bu bağlamda, yansıtıcı düşünmenin eğitim alanında önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Kişinin bir eylem anında ne yaptığını sorgulaması ve daha sonra yaptığı üzerinde tekrar düşünerek genel bilgilerini düzenlemesi şeklinde açıklanan yansıtıcı düşünme, öğretmen yetiştirme sürecinde de önemli bir unsur olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda yapılan araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerini bazı demografik değişkenler açısından incelemektir. Araştırmada genel tarama modeli kapsamında olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 2013-2014 öğretim yılı bahar döneminde Marmara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümünde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini ilköğretim matematik öğretmenliği üçüncü sınıfta öğrenim gören 108 öğretmen adayından oluşmaktadır. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme düzeylerini belirlemek için, veriler Kember ve arkadaşları (2000) tarafından geliştirilen, Türkçe'ye Başol ve Gencil (2013) tarafından uyarlanan "Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği" kullanılarak elde edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğine yönelik yapılan analiz sonucunda, ölçeğin Cronbach Alfa (α) değeri 0.75 olarak hesaplanmıştır. Nicel verilerin çözümlenmesinde, betimsel istatistik, bağımsız gruplar t testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme yanıtlarının ortalaması 2.85'tir (ss.: 1.46). Araştırmanın sonuçları, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin orta seviyede olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonuçlarına göre, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerine ilişkin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık bulunurken; öğrenim türü ile mezun olunan lise değişkenlerine göre anlamlı farklılık bulunmadığı belirlenmiştir. Verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre, bayan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin erkek ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Araştırma bulguları doğrultusunda ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme becerileri konusundaki bilgilerini ve kullanımlarını artırmak için bazı önlemlerin alınması gerektiği vurgulanarak gelecek çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Yansıtıcı düşünme, öğretmen adayları, matematik eğitimi, ilköğretim

ABSTRACT: The reflection has been referred to as inquiry into one's experience. Reflective activities encourage one's to analyse their performance. In this context, it can be said reflective thinking had a critical place in education. Reflective thinking, which is be defined as questioning self action when it is happening and then organizing general information by thinking on the self action again, is considered as an important element for the teacher training process. The purpose of this study was to investigate the pre-service elementary mathematics teachers' reflective thinking levels towards mathematics point of view elementary pre-service mathematics teachers' characteristics. This research was based on a relational survey method which is one of the general survey models. This research was carried out in the spring term of 2013-2014 academic year, all studying at the Marmara University, Education Faculty, Department of Teacher Training in Mathematics at

*Dr. Öğretmen, MEB, fatmaerdogan83@gmail.com

**Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, zsenkul@marmara.edu.tr

a: Bu çalışma 1-3 Eylül 2014 tarihinde İstanbul'da düzenlenen "YILDIZ International Conference on Educational Research and Social Sciences" kapsamında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Elementary School Level. The sample of the study consisted of 108 pre-service elementary mathematics teachers at the third year of their four-year mathematics teacher graduate program. To determine the pre-service elementary mathematics teachers' reflective thinking levels, data were collected using the "Reflective Thinking Scale" developed by Kember and his colleagues (2000) and adapted into Turkish by Başol and Gencel (2013). Cronbach alpha reliability coefficient of Reflective Thinking Scale was found 0.75. Descriptive statistics, independent sample t-test and analysis of variance were employed to analyze quantitative data. According to the descriptive result, the average value of the levels of pre-service elementary mathematics teachers' reflective thinking levels towards mathematics was 2.85 (df.:1.46). Results of the study revealed that pre-service elementary mathematics teachers have middle level of reflective thinking skill. According to the results, while there were significant differences in pre-service elementary mathematics teachers' views about reflective thinking levels towards mathematics in terms of the variable of the gender, there were not significant differences in reflective thinking levels towards mathematics in terms of the variables of the pre-service elementary mathematics teachers' education types and highschool the person graduated. According to the results of the data analysis, it was seen that the female pre-service elementary mathematics teachers' reflective thinking levels towards mathematics were significantly higher than male pre-service elementary mathematics teachers'. With regard to research findings, suggestions were offered for future studies by emphasizing the necessity for measures to increase pre-service elementary mathematics teachers' knowledge on reflective thinking as well as its use.

Keywords: Reflective thinking, pre-service teachers, mathematics education, elementary

GİRİŞ

Öğrenme hem aktif hem düşünme gerektiren bir süreçtir (Burns, Dimock ve Matinez, 2000). Doğuştan gelen bir yeti olarak görülen "düşünme"yi bireyler zamanla geliştirebilir. Zamanla geliştirilen bu yeti, bireylerin düşünme yapıları içinde kendi yaşantılarına yön verebilir. Bundan dolayı, etkili bir yaşam biçiminin şekillendirilmesinde etkili düşünme yapısının oluşturulması göz önüne alınmalıdır (Sternberg ve Grigorenko, 2000).

Öğrenciler yaparak, konuşarak, birşeyler oluşturarak ve yazarak öğrenirler. Ancak, bunlara ek olarak, olaylar, aktiviteler ve deneyimler üzerine düşünerek de öğrenme gerçekleşir (Burns, Dimock ve Matinez, 2000). Bu bağlamda karşımıza, kişinin deneyimlerini sorgulaması (Rogers, 2001) olarak ifade edilebilen yansıtma (*reflection*) kavramı çıkmaktadır.

Yapılandırıcı yaklaşıma göre eğitimin temel amaçlarından biri yansıtıcı düşünmeyi gerçekleştirmektir. Yansıtıcı düşünme Dewey'in öncülerinden olduğu pragmatik felsefenin ağırlıklı hedeflerinden biridir (Başol ve Gencel, 2013). Alanyazın incelendiğinde yansıtıcı düşünmenin ne olduğu ve nasıl olması gerektiği ile ilgili çeşitli görüşler açıklanmıştır. Mezirow'un (1991) görüşüne göre yansıtıcı düşünme, problem çözme süreci veya içerik hakkındaki sayılıların eleştirilmesini içerir. Dayanakların veya varsayımların eleştirilmesi problem çözmeden farklı olarak problemlerin ortaya konması ile ilgilidir. Problemi ortaya koymak problematik bir duruma çözüm getirmek, sorunun geçerliliğinin sorgulanmasını içerir (Mezirow, 1991). Lee'ye (2005) göre yansıtıcı düşünme, hatırlama (bireyin duruma göre deneyimlerine tekrar başvurusu), akla uydurma (bireyin deneyimleri arasında ilişki kurması) ve yansıtma (bireyin değişme ve gelecekte gelişme maksadıyla deneyimlerini kullanması) bölümlerinden oluşan aşamalı bir süreç olarak ele alınmıştır. Schön (1983) ise yansıtıcı düşünme sürecini, bireyin bir eylem anında ne yaptığını sorgulaması ve daha sonra yaptığı eylem üzerinde tekrar düşünmesi ve bunun sonucunda genel bilgilerini düzenlemesi şeklinde açıklamıştır.

Ulusal Mesleki Eğitim Standartları Kurumu (NBPTS) yansıtıcı düşünmeyi tüm öğretmen ve öğrencilerin uyması gereken bir standart olarak belirlemiştir (Rodgers, 2002). Yansıtıcı düşünme sürecinde öğrenciler; düşünme, eylem, duygu ve sonuçlar üzerinde durarak uygulamalarının sistematik olarak gözlemlenmesine ve geliştirilmesine odaklanır (Osterman ve Kottkamp, 2004).

Yansıtıcı düşünme öğretmenler açısından ele alındığında, Dewey (1933) öğretmenlerin profesyonelleşmesinin yansıtıcı bir bakış açısıyla gelişebileceğini vurgular. Yansıtıcı düşünme

becerisine sahip öğretmenlerin, amaçlarını sorgulama, öğretme sürecini değerlendirerek gerekli durumlarda değişiklik yapma, eleştiri ve önerilere açık olma, öğrencilerin neyi, niçin yaptığını kolaylıkla anlama, değerlendirme sürecinde hem kendi gözlemlerini hem diğerlerinin dönütlerini dikkate alma, alternatif çözümler üretme, öğrencilerin bireysel, eğitimsel ve duygusal gereksinimlerinden kendilerini sorumlu tutma, ileriye görme, sorunlarla uğraşırken bunları yalnızca tanımlayıp genelleme yapmak için değil, yenilikleri takip etme ve kendini geliştirme davranışlarını gösterdikleri söylenebilir (Norton, 1994; Rodgers, 2002). Yansıtıcı düşünme becerisine sahip olmayan öğretmenlerin ise geçmiş öğretim uygulamalarını bilinçsizce tekrar ettikleri belirlenmiştir (Dewey, 1933).

Roskos, Vukelich ve Risko'nun (2001) belirttiği gibi yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünceye açık, daha becerikli, dogmatik düşüncelerden ve önyargılardan uzak ve etkili öğretim yapan öğretmenlerin yetiştirilmesinde önemli bir araçtır. Yapılan çalışmalarda, yansıtıcı düşünmenin uygulamadan teoriye ve teoriden uygulamaya giden dönüşümlü bir süreç olduğu ifade edilmiştir (Rodgers, 2002). Buradan hareketle, teori ile uygulama arasındaki ilişkinin canlı tutulmasını sağlayan yansıtıcı düşünme uygulamalarının, varsayımları ve uygulamadaki anlayışı ile mesleki gelişimde geleneksel anlayıştan farklı bir çizgiye sahip olduğu söylenebilir (Osterman ve Kottkamp, 2004). Öğretmenlerde yansıtıcı düşünme becerisini geliştirmek ve mesleki çalışmalarında yansıtıcı düşünmeyi öğrenmeleri konusunda onları motive etmek çok önemlidir (Roskos, Risko ve Vukelich, 2001).

Moon (1999), yansıtıcı düşünme becerisinin eğitim ortamlarında daha kolay geliştiğini vurgulamıştır. Bu beceriyi geliştirmeye yardımcı olacak bireyler öğretmenlerdir. Öğretmenlerin bu beceriye sahip olmaları, hizmet öncesi eğitim kademelerinde kendilerine sunulan öğretim hizmetinin niteliği ile doğrudan ilgilidir. Öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerini desteklemek amacıyla, hizmet öncesi öğretmen eğitiminde yansıtıcı düşünme uygulamalarından yararlanılmaktadır (Berg, Woody ve Bauer, 2002; Yeh, 2004). Yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının yetiştirilmesinde önemli bir konuma sahip olmasının diğer bir sebebi, hizmet öncesinde öğretmenlere “öğretmen gibi düşünmeyi” farklı yollarla öğretip, öğretmenlerin bunları yansıtılmalarını sağlamaktır (Jay ve Johnson, 2002). Ancak, Lee (2005) fakültelerin öğretmen yetiştiren programlarının, etkili öğretmen yetiştirmede yeterli olmadıklarını belirtmiştir.

Alanyazınında yansıtıcı düşünme değişkenini içeren araştırmalara bakıldığında, genel olarak öğretmen veya öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla yapılan uygulamalar ve sonuçlarının değerlendirildiği görülmüştür (Bayrak ve Koçak-Usluel, 2011; Orland-Barak ve Hayuta, 2007; Langer, 2002; Kirk, 2000; Köksal ve Demirel, 2008; Lee, 2007; Norton, 1997; Thorpe, 2004; Tok, 2008). Norton (1997) öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği araştırmasında, etkili öğretim ve yansıtıcı düşünme arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Yansıtıcı düşünme beceri düzeyini inceleyen araştırmalar ele alındığında ise, öğretmenlerin (Alkan ve Gözel, 2012; Durdukoca ve Demir, 2012; Hasırcı ve Sadık, 2011) veya farklı branşlardaki öğretmen adaylarının (Aydın ve Çelik, 2013; Duban ve Yelken, 2010; Fallon ve Brown, 2002; NG ve Tan, 2006; Rodgers, 2002; Şahin, 2009; Wenzlaff, 1994) bazı değişkenlere göre yansıtıcı düşünme düzeylerinin incelendiği görülmüştür. Rodgers (2002) öğretmen adaylarının öğretim durumlarında yaptıkları etkinlikleri açık bir şekilde tanımlayamadıklarını ve etkinlikler sürecinde yansıtıcı düşünme becerilerini transfer etmede güçlük yaşadıklarını belirtmiştir. Benzer şekilde NG ve Tan (2006), öğretmen adaylarının problem çözme sürecinde yansıtıcı düşünme becerilerinin düşük olduğunu ifade etmişlerdir. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini belirlemeyi amaçlayan Bakı, Güç ve Özmen (2012) öğretmen adaylarının problemi sorgulama, nedenleme gibi boyutlara yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin düşük olduğunu ortaya koymuşlardır. Yukarıda verilen araştırmalarda da görüldüğü gibi, ilköğretim düzeyinden yüksek öğrenime kadar yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmeye ve incelemeye yönelik çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Ancak, yurt içinde yansıtıcı düşünme becerisini konu edinen çalışmaların son yıllarda yapıldığı ve sayıca az olması dikkat çekmektedir.

Yansıtıcı düşünme, tüm branşlardaki öğretmenler için olduğu kadar, matematik öğretmenleri için de önemli bir beceridir. Çünkü, Mezirow'un (1991) yansıtıcı düşünme sürecini problem çözme sürecinin eleştirilmesi olarak tanımlaması gibi, Mezirow'un (1991) görüşüne paralel bir açıklamada bulunan Bigge ve Shermis'e (1999) göre de yansıtıcı düşünme; hipotezler oluşturma, hipotezler üzerinde çalışma ve test etme, tümevarım yoluyla veri toplama ve tümdengelimci yaklaşımla sonuçlara ulaşmayı içeren bir üst düzey düşünme becerisidir. Bu bağlamda, bir problemle karşılaşıldığında problemin cevabının ne olduğunu bulmaktan öte, problemin çeşitli boyutlarıyla ele alınarak incelenmesi olarak ifade edilen matematiksel düşünme (Ferri, 2003) ile yansıtıcı düşünme becerilerinin benzer süreçler içerdiği söylenebilir.

Ayrıca, ülkemizde yansıtıcı düşünme, matematik öğretmenleri için özel alan yeterlik alanlarından biri olarak belirlenmiştir [Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2008]. Bunun yanı sıra, yapılandırmacı yaklaşıma göre oluşturulan ilköğretim matematik dersi öğretim programında (MEB, 2009) öğretmenin rolleri ve sahip olması gereken özellikler içerisinde yansıtıcı düşünme becerilerine yer verildiği görülmektedir. Bu bağlamda, matematik öğretiminde yansıtıcı düşünme becerilerinin kazandırılması önemli bir amaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Meissner'e (2006) göre, yansıtıcı düşüncenin gelişimi, matematik eğitiminin merkezini oluşturur. Öğretmenlerin belirtilen yansıtıcı düşünme becerilerine sahip olabilmeleri için, öğretmen yetiştiren programlarda yansıtıcı düşünme becerisine yönelik bilgi ve tutumların geliştirilmesi önemli görülmektedir.

Tüm bunlar göz önüne alındığında yansıtıcı düşünme becerisi önemli bir araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, yansıtıcı düşünmenin matematik öğretimindeki önemi de ele alındığında alanyazınındaki, yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili aday öğretmenlerin görüşlerini tespit etmeye yönelik çalışmalara farklı örneklerle kapsamında ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, yapılan bu araştırmayla ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinin ortaya çıkarılması ve alanyazınına katkıda bulunulması düşünülmektedir.

Ayrıca, öğretmenlerden ziyade, hali hazırda fakültelerde uygulanmakta olan eğitimin yansıtıcı öğretmen özelliklerini kazandırıp kazandırmadığını belirleyebilmek de önemlidir. Bu nedenle yapılan araştırmada yansıtıcı öğretmenlerin yetiştirilmesi konusunda adım atabilmek için öğretmenlik mesleğini seçen aday öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerileriyle ilgili var olan durumun ortaya konulmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Bu doğrultuda, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının mevcut yansıtıcı düşünme seviyelerinin incelendiği bu araştırma sonuçlarının öğretmen yetiştirmede program geliştirme çalışmalarına fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeyleri ile bununla ilişkili olabilecek bazı demografik değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- 1) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine ilişkin görüşleri hangi düzeydedir?
- 2) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
- 3) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeyleri öğrenim türü değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
- 4) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeyleri mezun olunan lise değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Model

Bu araştırmada, genel tarama modeli benimsenmiştir. Araştırmada genel tarama modeli türlerinden, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığı ve derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir (Karasar, 2009).

Evren ve örneklem

Araştırmanın evrenini 2013-2014 öğretim yılının bahar döneminde, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, aynı programın üçüncü sınıfına devam eden toplam 108 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu öğretmen adayları, olasılıklı örnekleme tekniklerinden seçkisiz örnekleme yoluyla örnekleme alınmışlardır. Olasılıklı örnekleme teknikleri daha çok nicel araştırma geleneğiyle ilişkilendirilmektedir (Creswell, 2003). Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmen adaylarına yönelik betimsel bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırma örneklemine ilişkin betimsel istatistikler

Değişkenler	Kategori	N	%
Cinsiyet	Bayan	73	68
	Erkek	35	32
Öğrenim türü	Normal öğretim	55	51
	İkinci öğretim	53	49
Mezun olunan lise	Anadolu öğretmen lisesi	53	49
	Anadolu lisesi	28	26
	Genel lise	21	19
	Diğer	6	6
Toplam		108	100

Tablo 1 incelendiğinde 108 kişilik araştırma örnekleminin %68'ini bayan, %32'sini erkek ilköğretim matematik öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Buna göre, bayan öğretmen adayları sayısının erkek öğretmen aday sayısının yaklaşık olarak iki katı şeklinde olduğu söylenebilir. Araştırma örneklemini oluşturan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının %51'i normal öğretim, %49'u ise ikinci öğretime devam etmektedir. Bu bağlamda araştırma örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrenim türüne göre homojen bir dağılım gösterdiği söylenebilir. Araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmeni adayları mezun olunan lise değişkeni bakımından ele alındığında, yaklaşık yarısının (%49) Anadolu öğretmen lisesi mezunu olduğu belirlenmektedir. Bunu, Anadolu lisesi (%26) ve genel lise (%19) mezunu öğretmenler izlemektedir. "Diğer" kategorisinde yer alan öğretmen adayı sayısının ise oldukça az olduğu (%6) görülmektedir.

Veri toplama araçları

Kişisel Bilgi Formu: Bu formda öğretmen adaylarının sahip oldukları bir takım kişisel veya demografik bilgileri tespit etmek amacıyla öğretmen adaylarının cinsiyetleri, öğrenim türleri ve mezun oldukları lise ile ilgili sorular bulunmaktadır.

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği (YDDBÖ): Araştırmanın verileri, Kember ve arkadaşları (2000) tarafından geliştirilen, Türkçe'ye Başol ve Gencel (2013) tarafından uyarlanan "Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği (YDDBÖ)" kullanılarak elde edilmiştir. YDDBÖ 5'li Likert tipinde, (5 Kesinlikle Katılıyorum, 4 Katılıyorum, 3 Kararsızım, 2 Katılmıyorum, 1 Kesinlikle Katılmıyorum) 16 maddelik bir ölçektir. YDDBÖ öğrencilerin bir dersin sonunda yansıtıcı düşünme

beceri düzeylerini alışkanlık, anlama, yansıtma ve kritik yansıtma olmak üzere her biri dört maddeden oluşan dört alt boyutta ölçer (Kember ve ark., 2000). Ölçekte ters kodlanmış madde bulunmamaktadır. Ölçekten alınabilecek toplam puan 16 ile 80 arasında değişir ve puanın yükselmesi yansıtıcı düşünme düzeyinin arttığına işaret eder. 16 maddeden elde edilen toplam puan grup medyanının üzerindeyse yansıtıcı düşünme becerisinin ortalamasının üzerindedir şeklinde yorumlanabilir (Başol ve Gencel, 2013).

YDDBÖ'nün geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Başol ve Gencel (2013) tarafından gerçekleştirilmiş ve ölçeğin tamamı için Cronbach Alpha katsayısı 0.77 olarak hesaplanmıştır. Araştırmacılar tarafından matematiğe uyarlanan YDDBÖ yapılan araştırmada iç tutarlık testine tabi tutulmuş ve Cronbach Alpha katsayısı 0.75 olarak bulunmuştur. Buna göre ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları 2013-2014 öğretim yılı bahar döneminde, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencilerine araştırmacılar tarafından uygulanmıştır. Uygulamalar daha önceden görüşülerek izin alınan ilgili öğretim elemanlarının derslerine girilerek gerçekleştirilmiştir. Uygulama yaklaşık 10 dakika sürmüştür. Uygulamalar sırasında araştırmacılar sınıflarda bulunmuş ve gerekli açıklamaları yapmışlardır.

Verilerin analizi

Verilerin analizinde öncelikle kişisel bilgi formundan elde edilen cinsiyet, öğrenim türü ve mezun olunan lise ilgili veriler, frekans ve yüzdeler tablo halinde düzenlenmiş ve örneklemin durumu değerlendirilmiştir.

YDDBÖ'den elde edilen verileri çözümlenmeden önce, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Kolmogorov-Smirnov uyum iyiliği testi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2012). Elde edilen sonuçlara göre bağımlı değişkenin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir [$K-S(z) = 0.70$; $p: 0.20 > 0.05$]. Normal dağılım gösteren verilerin çözümlenmesinde parametrik testlerden Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Araştırmanın istatistiksel işlemlerinde elde edilen tüm sonuçlarda anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

Ayrıca, YDDBÖ'nün beşli likert seçeneklerine uygun olarak, aritmetik ortalamaların anlamlandırılabilmesi amacıyla değerlendirme aralıkları hesaplanmıştır. Bu çalışmada, grup aralık katsayısı değeri, ölçme sonuçları dizisindeki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farkın belirlenen grup sayısına bölünmesiyle (Kan, 2009) hesaplanmıştır. YDDBÖ'ye verilen yanıtların değerlendirilmesinde aritmetik ortalamasının değerlendirme aralığı $(5-1)/5=0.80$ olarak alınmıştır. Buna bağlı olarak, "kesinlikle katılmıyorum" 1.00-1.79, "katılmıyorum" 1.80-2.59, "kararsızım" 2.60-3.39, "katılıyorum" 3.40-4.19, "kesinlikle katılıyorum" 4.20-5.00 temel aralıkları kullanılmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde araştırmanın verilerinden elde edilen bulgular, sırayla ilgili alt problemlere göre sunulmuş ve analiz sonuçlarına göre yorumlanmıştır. Tablo 2'de araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri sunulmuştur.

Tablo 2. Yansıtıcı düşünme düzeyini belirleme ölçeği: Aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Maddeler	\bar{x}	ss
1. Matematik derslerinde bazı etkinlikler üzerinde çalışırken onları ne yaptığımı düşünmeden yapabiliyim.	2.42	1.44
2. Matematik dersleri, öğretim elemanı tarafından öğretilen kavramları anlamamızı gerektirir.	3.06	1.59
3. Matematik dersleri sürecinde bazen diğerlerinin bir şeyi yapma yöntemini sorgular ve daha iyi bir yol düşünmeye çalışırım.	2.36	1.26
4. Matematik derslerinin sonucu olarak kendime bakış tarzımı değiştirdim.	2.05	1.26
5. Matematik derslerinde bazı şeyleri o kadar çok tekrar ediyoruz ki onları düşünmeden yapmaya başladım.	3.77	1.41
6. Matematik derslerinden geçebilmeniz için dersin içeriğini anlamamız gerekir.	3.23	1.74
7. Matematik dersleri sürecinde yaptığım şeyi düşünmekten ve onu yapmanın alternatif yollarını göz önünde bulundurmaktan hoşlanırım.	2.15	1.27
8. Matematik dersleri, sıkıca bağlandığım bazı fikirlerimi sarstı/sorgulattı.	3.07	1.42
9. Matematik derslerinin sınavı için derste işlenen konuları hatırladığım ve notlarıma çalıştığım sürece fazla düşünmeme gerek yok.	2.73	1.59
10. Matematik derslerinin gerektirdiği uygulamalı görevleri yapabilmek için öğretim elemanının öğrettiği materyalleri anlamak zorundayım.	2.56	1.65
11. Yaptıklarımı daha iyi hale getirip getiremeyeceğimi görmek için kendi eylemlerim üzerine sık sık düşünüp taşınırım.	2.36	1.74
12. Matematik derslerini görmenin sonucunda bazı şeyleri normalde yaptığımdan farklı yapmaya başladım.	3.48	1.49
13. Öğretim elemanının söylediklerini takip edersem matematik dersleri üzerinde pek de fazla düşünmeme gerek kalmaz.	3.07	1.21
14. Matematik derslerinde öğretilen konuları anlamak için sürekli olarak üzerinde düşünmek zorundasınız.	3.41	1.25
15. Deneyimlerimden bir şeyler öğrenebilmek ve sonraki uygulamalarımı daha iyiye götürebilmek için kazanımlarımı sık sık gözden geçiririm.	2.43	1.59
16. Matematik dersleri esnasında, daha önceden doğru olduğuna inandığım şeylerde hatalar olduğunu keşfettim.	3.59	1.47
Toplam	2.85	1.46

Tablo 2 incelendiğinde, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme toplam puanlarının aritmetik ortalaması 2.85 ve standart sapması 1.46 olarak tespit edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin orta seviyede olduğu söylenebilir.

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız grup t-testi ile araştırılmış ve sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık analizi sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{x}	Min	Max	ss	sd	t	p
Bayan	73	47.04	30	62	7.14	106	3.06	0.003
Erkek	35	42.40	27	57	7.87			

Tablo 3 incelendiğinde, bayan öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme ortalamasının (47.04) erkek öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı

düşünme ortalamasına göre (42.40) yüksek olduğu saptanmıştır. Buradan hareketle, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeni açısından matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t_{(106)} = 3.06, p < .05$]. Bu farklılaşma bayan öğretmen adaylarının lehinedir.

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin öğrenim türü değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız grup t-testi sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin öğrenim türü değişkenine göre farklılık analizi sonuçları

Öğrenim türü	N	\bar{X}	Min	Max	ss	sd	t	p
Normal öğretim	55	46.67	27	62	7.45	160	1.58	0.117
İkinci öğretim	53	44.36	28	59	7.77			

Tablo 4'e bakıldığında, normal öğretim gören öğretmen adaylarının ortalamasının (46.67), ikinci öğretim gören öğretmen adaylarının ortalamasına göre (44.36) yüksek olduğu görülmüştür. Ancak, öğrenim türüne göre ortalama puanlar arasında oluşan bu farklılık anlamlı düzeyde değildir [$t_{(106)} = 1.58, p > .05$]. Bu durum öğrenim türü faktörünün öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeyleri üzerinde etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme puanlarının mezun olunan lise değişkenine göre betimsel istatistik bulguları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Mezun olunan lise değişkenine göre matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme puanlarına ait betimleyici istatistikler

Değişken	Kategori	N	%	Min	Max	\bar{X}	ss
Mezun olunan lise	Anadolu öğretmen lisesi	53	49	27	62	46.81	7.61
	Anadolu lisesi	28	26	28	59	43.61	8.61
	Genel lise	21	19	34	54	43.95	6.31
	Diğer	6	6	39	54	48.83	5.78
Toplam		108	100	27	62	45.54	7.67

Tablo 5 incelendiğinde, "diğer" lise mezunu öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme ortalamasının en yüksek (48.83) ve Anadolu lisesi mezunu öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme ortalamasının en düşük (43.61) olduğu görülmüştür. Bu sonucun, "diğer" kategorisinde çok az sayıda öğretmen adayı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu ortalama puanların mezun olunan lise değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı varyans analiziyle araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6. Matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin mezun olunan lise değişkenine göre farklılık analizi sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	308.27	3	102.76	1.79	0.154
Grup içi	5978.58	104	57.49		
Toplam	6286.85	107			

Tablo 6'ya göre, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme puan ortalamalarının mezun olunan lise değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı saptanmıştır ($F=1.79; p>0.05$).

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda yapılan analizlerin sonucunda, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, daha önce yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Baki, Güç ve Özmen, 2012; NG ve Tan, 2006; Rodgers, 2002). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini belirlemeyi amaçlayan Baki, Güç ve Özmen (2012) öğretmen adaylarının problemi sorgulama, nedenleme ve çözüm aşamalarını değerlendirme boyutlarında karşılaştıkları yönerge ve grup arkadaşlarının sorularına yeterli cevap veremedikleri, bu boyutlara yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin düşük olduğunu gözlemlemişlerdir. Rodgers (2002) araştırmasında öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin yeterli olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, NG ve Tan (2006) araştırmalarında, öğretmen adaylarının problem çözme sürecinde yansıtıcı düşünme becerilerinin düşük olduğunu ortaya koymuşlardır. Ancak, bu araştırma sonucuyla farklılık gösteren bazı araştırmalar da mevcuttur (Alkan ve Gözel, 2012; Aydın ve Çelik, 2013; Duban ve Yelken, 2010; Durdukoca ve Demir, 2012; Hasırcı ve Sadık, 2011; Roskos, Vukelich ve Risko, 2001). Bu araştırmalarda görev yapan öğretmenlerin (Alkan ve Gözel, 2012; Durdukoca ve Demir, 2012; Hasırcı ve Sadık, 2011) veya matematik branşını içermeyen farklı branşlardaki öğretmen adaylarının (Aydın ve Çelik, 2013; Duban ve Yelken, 2010) yansıtıcı düşünme düzeylerinin yüksek seviyede olduğu belirtilmiştir. İncelenen örneklem gruplarındaki branş veya hizmet dönemi farklılığının bu sonuçların ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Yansıtıcı düşünme sürecine problem çözme sürecinin eleştirilmesi olarak bakıldığında (Mezirow, 1991) yansıtıcı düşünmenin matematik öğretmenleri için önemli bir beceri olduğu ortaya çıkmaktadır. Ancak, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının problem durumları üzerinde sorgulama, süreç üzerine düşünme gibi etkinlikleri gerçekleştirmeden öğrenme sürecine katılmış oldukları söylenebilir. Lee (2005) yansıtıcı düşünme etkinlikleriyle uğraşan bireylerin sadece yeni fikirler üretmedikleri aynı zamanda da kişisel gelişimlerinin arttığını vurgulamıştır. Buradan hareketle, geleceğin öğretmenlerine eğitim fakültelerinde yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalı eğitimler yapılması önemli görülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Bu farklılığın bayan öğretmen adayları lehine olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırmalar, bu sonucu destekler niteliktedir. Daha önce yapılan bu araştırmalar da, bayan öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme düzeylerinin erkek öğretmen veya öğretmen adaylarına göre yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Alkan ve Gözel, 2012; Aydın ve Çelik, 2013; Duban ve Yelken, 2010; Hasırcı ve Sadık, 2011; Kitchener, King ve DeLuca, 2006). Kitchener, King ve DeLuca (2006) cinsiyet faktörünün yansıtıcı düşünme becerisi üzerinde etkisi olduğunu belirtmiştir. Ülkemizde öğretmenliğin bayan mesleği olduğu yönündeki alışlagelmiş yargılar (Tezcan, 1996) bayanlar öğretmen adaylarının kendi eylemlerini gözlemlemesine veya geliştirmesine katkı sağlamış olabilir. Bayanların öğretmenlik mesleğini tercih ederken daha bilinçli ve idealist davrandıklarını (Övet, 2006), mesleklerini daha olumlu algıladıklarını (Kılınç, 2010) gösteren araştırma bulguları da bu yorumu destekler niteliktedir.

Araştırma ulaşılan bir diğer sonuç, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin öğrenim türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığıdır. Normal öğretime veya ikinci öğretime devam eden öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin birbirine paralel seviyede olduğu söylenebilir.

Çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinin mezun olunan lise değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçtan hareketle, mezun olunan lise faktörünün öğretmen adaylarının matematik dersine yönelik yansıtıcı düşünme düzeyleri üzerinde etkili olmadığı ifade edilebilir.

Bütüncül bir süreç olan yansıtıcı öğretim, bir öğretmen adayına deneyim kazandıracak bilişsel, duyuşsal ve sosyal faktörleri içerir (Brockbank, 2002). Benzer şekilde, Taggart ve Wilson (2005) deneyimle birlikte öğretmenlerin teori ve pratiği harmanlama konusunda yetkinleşeceğini belirtmektedir. Bu bağlamda, eğitim fakültelerinin öğretmen eğitimi programlarında yansıtıcı düşünme hakkında teorik bilgiler verilmesi önerilebilir.

Mewborn'a (1999) göre öğretmen adaylarının bilgi ve deneyimlerinin öğretim becerilerini nasıl etkilediğinin farkına varabilmeleri için, aday öğretmenlerin deneyimlerini ve deneyim sonucu öğrendikleri bilgilerini yansıtma fırsatı tanınmalıdır. Ayrıca, yansıtıcı düşünmenin etkili kullanılabilmesi için öğretmen adaylarının kendilerini geliştirmeye açık olması ve arkadaşlarıyla işbirliği içinde çalışması önemlidir (Gelter, 2003; Lee, 2005). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının işbirliği içinde çalışacakları ortamlar oluşturularak, yansıtıcı düşünmelerini geliştirecek etkinlikler gerçekleştirilmesi önerilebilir.

Alanyazınında teknoloji kullanımının yansıtıcı düşünmeyi geliştirmede önemli bir araç olduğunu ortaya koyan araştırma sonuçları bulunmaktadır (Hall ve Davison, 2007; Xie, Ke ve Sharma 2008). Bu bağlamda, eğitim fakültelerinde teknolojinin öğretme-öğrenme sürecinde etkin kullanımı öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerine olumlu katkı sağlayabilir.

Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerini etkileyen nedenlerin daha derinlemesine belirlenmesi açısından nicel verilerin yanı sıra, gözlem, görüşme gibi nitel verilerden de yararlanılmasının çok boyutlu bir bakış açısı geliştireceği düşünülmektedir. Bu nedenle nitel verilerin elde edildiği araştırmalar yapılması önemli görülmektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarına eğitim veren öğretim elemanlarının da yansıtıcı düşünme becerisi konusunda kendilerini yetiştirmeleri önerilebilir.

KAYNAKÇA

Alkan, V. ve Gözel, E. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerine ilişkin görüşleri. *E-Journal of New World Sciences Academy NWSA-Education Sciences*, 8 (1), 1-12.

Aydın, M. ve Çelik, T. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34 (2), 169-181.

Baki, A., Güç, F.A. ve Özmen, Z.M. (2012). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 2 (3), 59-72.

Bayrak, F. ve Koçak Usluel, Y. (2011). Ağ günlük uygulamasının yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 93-104.

Bigge, M.L., & Shermis, S.S. (1999). *Learning theories for teachers*. New York: Longman Inc.

Burns, M., Dimock, V., & Martinez, D. (2000). Action + reflection = Learning. *Technology Assistance Program Newsletter: TAP into Learning*, 3 (2), 1-4.

Büyükoztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Brockbank, A. (2002). *Reflective learning in practice*. Brookfield, VT, USA: Gover Publishing Limited.

Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, Ca: Sage Publications, Inc.

Dewey, J. (1933). *How We Think*. Newyork: Prometheus Books.

Duban, N. ve Yelken, T.Y. (2010). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ve yansıtıcı öğretmen özellikleriyle ilgili görüşleri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (2), 343-360.

Ferri, R.B. (2003), Mathematical Thinking Styles- An Empirical Study, European Research in Mathematics Education III, CERME-3. [Online] available: [http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG3/TG3_BorromeoFerri_cerme3 .pdf](http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG3/TG3_BorromeoFerri_cerme3.pdf) (June 18, 2009).

Fırat Durdukoca, Ş. ve Demir, M. (2012). İlköğretim öğretmenlerin bazı değişkenlere göre yansıtıcı düşünme düzeyleri ve düşüncelerindeki öğretmen niteliklerinin yansıtıcı öğretmen niteliklerine uygunluğu. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (20), 357-374.

Fallon, M.A., & Brown, S.C. (2002). Crossing over from student teaching to first year teaching. *School of Education*, 4 (1), 37-46.

Gelter, H. (2003). Why is reflective thinking uncommon? *Reflective Thinking Practice*, 4 (3), 337-344.

Hall, H., & Davison, B. (2007). Social software as support in hybrid learning environments: the value of the blog as a tool for reflective learning and peer support. *Library & Information Science Research*, 29, 163-187.

Hasırcı, Ö.K. ve Sadık, F. (2011). Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20 (2), 195-210.

Orland-Barak, L., & Hayuta, Y. (2007). When theory meets with practice: What student teachers learn from guided reflection on their own classroom discourse. *Teaching and teacher education: An international journal of research and studies*, 23 (6); 957-969.

Jay, J. K., & Johnson, K. L. (2002). Capturing complexity: A typology of reflective practice for teacher education. *Teaching on Teacher Education*, 18, 73-85.

Kan, A. (2009). Ölçme sonuçları üzerinde istatistiksel işlemler. H. Atılgan (Ed.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (ss. 397-456). Anı Yayıncılık: Ankara.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel yay.

Kember, D., Leung, D. Y. P., Jones, A., Loke, A. Y., McKay, J., Sinclair, K. et al. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25 (4), 381-395.

Kılınç, H. H. (2010). *İlköğretim birinci ve ikinci kademe öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Kitchener, K.S., King, P.M., & DeLuca, S. (2006). Development of Reflective judgement in adulthood. In C. Hoare, (Eds.), *Handbook of adult development and learning* (pp. 73-98). New York: Oxford University Press.

- Kirk, R. (2000). A study of the use of a private chat room to increase reflective thinking in pre-service teachers. *College Student Journal*, 34 (1), 8-18.
- Köksal, N. ve Demirel, Ö. (2008). Yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamalarına katkıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 189-203.
- Langer, A. M. (2002). Reflecting on practice: Using learning journals in higher and continuing education. *Teaching in higher education*, 7 (3), 337-351.
- Lee, H. J. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. *Teaching and Teacher Education*, 21 (1), 699-715.
- Lee, I. (2007). Preparing preservice english teachers for reflective practice. *ELT Journal*, 61 (4), 321-329.
- Meissner H. (2006). Creativity and Mathematics Education (çevirenler: Hülya Gür; Mehmet Ali Kandemir). *İlköğretim Online*, 5(1), 65-72.
- Mewborn, D. S. (1999). Reflective thinking among preservice elementary mathematics teachers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30 (3), 316.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2008). *Öğretmen yeterlikleri öğretmenlik mesleği genel ve özel alan yeterlikleri*. Ankara: Devlet Kitapları Basım Evi.
- Moon, J. (1999). *A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice*. London, Routledge.
- NG, C.S.L. ve Tan, C. (2006). *Investigating Singapore pre-service teachers' III-structured problem solving processes in an asynchronous online environment: Implications for reflective thinking*. New Horizons in Education, A publication of the Hong Kong Teachers' Association, No:54.
- Norton, J.L. (1994). Creative thinking and locus of control as predictors of reflective thinking in preservice teachers. [Online] Available: <http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/> (July 20, 2011)
- Norton, J. L. (1997). Locus control and reflective thinking in preservice teachers. *Education Chula Vista*, 117 (3), 401-410.
- Osterman, K. F., & Kottkamp, R. B. (2004). *Reflective practice for educators: Professional development to Improve student learning*. (2nd ed.). CA: Corwin Press.
- Övet, O. (2006). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğini tercih etmelerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, 104 (4), 842-866.
- Rogers, R. (2001). Reflection in higher education: A concept analysis. *Innovative Higher Education*, 26, 37-57.
- Roskos, K., Vukelich, C., & Risko, V. (2001). Reflection and learning to teach reading: A critical review of literacy and general teacher education studies. *Journal of Literacy Research*, 33 (4), 595-635.

- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Sternberg R.J., & Grigorenko, E.G. (2000). *Teaching thinking for successful intelligence*. Arlington Heights, IL: Skylight
- Şahin, Ç. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme yeteneklerine göre günlüklerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 225-236.
- Taggart, G.L., & Wilson, A.P. (2005). *Promoting reflective thinking in teachers in 50 action strategies*. USA: Corwin Pres.
- Tezcan, M. (1996). *Eğitim sosyolojisi*. (10. Baskı), Ankara: Feryal Matbaa.
- Thorpe, K. (2004). Reflective learning journals: From concept to practice. *Reflective Practice International and Multidisciplinary Perspectives*, 5 (3), 327–343.
- Tok, Ş.(2008). Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici etkinliklerin öğretmen adaylarının Öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarına, performanslarına ve yansıtımalarına Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33 (149), 104-118.
- Wenzlaff, T. (1994). Training the student to be a reflective practitioner. *Training the Student Teacher*, 115 (2), 278-288.
- Xie, Y., Ke, F., & Sharma, P. (2008). The Effect Of Peer Feedback For Blogging On College Students Reflective Learning Processes. *The Internet and Higher Education*. 11 (1), 18-25.
- Yeh, Y.C. (2004). Nurturing reflective teaching during critical-thinking instruction in a computer simulation program. *Computers and Education*, 42 (2), 181-194.