



## Students' and Teachers' Perceptions of Alternative Evaluation and Measurement in Teaching Mathematics\*

Ayten Pınar BAL\*\*

Ahmet DOĞANAY\*\*\*

**ABSTRACT:** The aim of this study is to reveal students' and teachers' perception level of alternative measurement and evaluation approaches in the mathematics course and to find out how applicable it is. The model of the study was supported by both qualitative and quantitative methods. 226 teachers and 881 students from the administrative districts of Adana participated in the study. As data collection tools, "Alternative Measurement and Evaluation Questionnaire (AMEQ) developed by the researchers, themselves, and semi-structured interview forms were used. As a result of the factor analysis on the AMEQ teachers' forms, the sub-scales "Learning through Research" and "Measuring the Learner Characteristics" emerged; whereas, in the students' forms, the sub-scales emerged were "Learning through Research", "Liking", "Skill Development". In conclusion, both teachers and students agreed on the aims of alternative measurement and evaluation and these were achieved at the application level.

**Key words:** Mathematics education, alternative assessment, elementary school

### SUMMARY

**Purpose and significant:** The last step of educational programmes, measurement and evaluation, are one of the most important phase of programme development process (Burke, 1999; Hlebowist, 2005; Oliva, 2005). Alkan (1999) mentioned that measurement and evaluation vary based on the science branch analyzed although there are some common standards in all science branches. According to the National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (1989, 2000), evaluation, in its most general term, is to make the education more meaningful and is the process of revealing students' knowledge level. This study investigates students' and teachers' point of views about the aims of the alternative measurement and evaluation proposed in the primary school 5<sup>th</sup> grade mathematics programme in the academic year of 2005-2006.

**Methods:** This research is both a qualitative and quantitative study, aiming to find out students' and teachers' perceptions and applications on measurement and evaluation proposed in the primary school 5<sup>th</sup> grade mathematics programme in 2005. The sample of the study was two hundred twenty six 5<sup>th</sup> grade primary school teachers and eight hundred eighty eight students in the state schools governed by the Ministry of the National Education. The study was conducted in the main administrative districts of Adana; Yüreğir and Seyhan. As data collection tools, "Alternative Measurement and Evaluation Questionnaire (AMEQ) teacher and student forms and semi-structured interview forms were used.

**Results:** In this study investigating students' and teachers' perceptions about the aims of alternative measurement and evaluation and application level of these alternative methods in primary school 5<sup>th</sup> grade mathematics curriculum, it was found out that both teachers and students agreed on the aims of alternative measurement and evaluation and they implemented it.

**Discussion and Conclusion:** The factor analysis was performed on the AMEQ teacher forms in order to see the aims alternative measurement and evaluation approaches. According to the factor analysis result; the items accumulated on two sub-factors; "Development of Learning through Research" and "Measuring the Learner Characteristics". The properties of these two sub-factors and alternative measurement and evaluation overlapped. In other words; it can be said that teachers agree on the properties of alternative measurement and evaluation and they have been using these approaches. The results of this study are in line with Miller (2004) and Motsoeneng (2005).

\* This research was based on the Ph. D. study directed by Assistant Prof. Dr. Ahmet Doğanay and was supported by Cukurova University, Research Fund (project no: EF2006D8).

\*\* Instructor Dr. Çukurova University, The Faculty of Education, apinar@cu.edu.tr

\*\*\* Assistant Prof. Dr. Çukurova University, The Faculty of Education, adoganay@cu.edu.tr

Next, the factor analysis was conducted on the first part of the AMEQ student forms. It was seen that items accumulated on sub-factors; “Learning through Research”, “Liking” and “Skill Development”. The students totally agreed on the “Learning through Research”; whereas, they generally agreed on other sub-factors. One of the influential reasons of this may be the learner-centered classes or the performance homework or projects assigned. In mathematics curriculum, students are expected to do research to grasp the required information, to comment on that information and to discuss with classmates through the teacher guidance and then to learn the teaching item. Another reason can be explained as: when the mathematics programme of 2005 is analyzed, it can be seen that it addresses students’ cognitive, affective and psycho-motor areas. In line with this, it can be said that the AMEQ student form sub-factors overlap with the new mathematics programme vision. In conclusion; the results reveal that students and teachers have agreed on the aims of alternative measurement and evaluation and it is achieved at the application level.

## Matematik Öğretiminde Öğretmen ve Öğrencilerin Alternatif Ölçme ve Değerlendirmeyi Algılamaları \*

Ayten Pınar BAL\*\*

Ahmet DOĞANAY\*\*\*

**Öz:** Bu araştırma öğrenci ve öğretmenlerin matematik dersinde yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını algılama düzeylerini ve bunun uygulanabilirlik düzeyini ortaya çıkarmak amacı ile yapılmıştır. Araştırmanın modeli hem nicel hem de nitel yöntemler birlikte kullanılarak desenlenmiştir. Araştırmanın örneklemini Adana ili merkez ilçelerinde görev yapan 226 öğretmen ve 881 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Anketi (AÖDA) ve yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. AÖDA’nin öğretmen formuna uygulanan faktör analiz sonucunda elde edilen alt ölçekler “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” ve “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” iken öğrenci formunda ki alt ölçekler ise “Araştırarak Öğrenme”, “Hoşlanma” ve “Beceri Geliştirme”dir. Araştırmanın sonucunda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarına katıldıkları ve bunların uygulama düzeyinde gerçekleştirildiği bulgusuna ulaşılmıştır.

**Key words:** Mathematics education, alternative assessment, elementary school

### GİRİŞ

Eğitim programlarının son halkası olan ölçme ve değerlendirme boyutu program geliştirme sürecindeki en önemli öğelerden biridir (Burke, 1999; Hlebowist, 2005; Oliva, 2005; Sönmez, 2005). Genel olarak, ölçme ve değerlendirme, öğretim sürecini düzenlemek (Webb, 1992; Payne, 1993; Black ve William, 1998a; Webb, 2001; Atkin, Black ve Coffey, 2001; Burrill, Feijs, Meyer, Reeuwijk, Webb ve Wijers, 2001; Charlesworth ve Lind; 2003; Cathcart, Pothier, Vance ve Bezuk, 2006; Heddens ve Speer, 2006; Chamoso ve Caceres, 2008) veya öğrencilerinin öğrenme ihtiyaçlarını analiz etmek (Ostrow, 1999; Cathcart ve diğerleri, 2006; Black ve William, 1998a,1998b) amacıyla uygulanır. Alkan (1999), bilim dallarının hepsinde yapılan ölçme ve değerlendirmenin belli standartları olmasına rağmen incelenen bilim dalına göre farklılıklar göstereceğini belirtmiştir. Matematik dersi kapsamında, Amerika’da Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi’ne (The National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989, 2000) göre en genel anlamda değerlendirme, öğretimi daha anlamlı hale getirme ve öğrencilerin bilgi seviyelerini ortaya çıkarma sürecidir.

Matematik öğretim programlarında değerlendirme uygulamalarını, davranışçı eğitim ekolünü yansıtan geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ve yapılandırmacı eğitim ekolünü yansıtan alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları olarak iki farklı açıdan ele alabiliriz. Matematik öğretiminde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ölçme ve test etmeye yönelik genel bir

\* Bu çalışma, Yrd. Doç. Dr. Ahmet Doğanay danışmanlığında yapılan ve Ç.Ü. Araştırma Fonu EF2006D8 nolu proje desteğiyle yürütülen doktora tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

\*\* Öğr. Gör. Dr. Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, apinar@cu.edu.tr

\*\*\* Yrd. Doç. Dr. Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, adoganay@cu.edu.tr

çerçeveyi yansıtmaktadır. (Van de Walle, 2001). Bu yaklaşıma göre öğrenciler kısıtlı bir zaman diliminde soruları derinlemesine düşünmeden hatırlamak zorundadır (Romberg ve Lange, 2005; Krulick, Rudnick ve Milou, 2003; Sheffield ve Cruikshank, 2000; Meir Ben-Hur, 2003). Black (1993), NCTM (1995) ile Black ve William (1998a)'a göre de matematik öğretim programında uygulanan geleneksel ölçme ve değerlendirmenin bazı eksiklikleri vardır. Bunlar:

1. Değerlendirme, öğrencilerin bilgi seviyelerini ölçmekten çok kendi aralarında karşılaştırma yapmak için uygulanmaktadır.
2. Değerlendirme uygulamaları genellikle karmaşık problem çözme bilgilerinden çok; yapay, yüzeysel ve ezbere yönelik verilen bilgilerin tekrarı şeklindedir.
3. Geleneksel ölçme araçlarındaki sorular veya sözel problemler sınırlı ve basit düzeydeki becerileri ölçebilmektedir.
4. Temel olarak test sonuçlarına göre değerlendirme yapılmaktadır.

Bilişsel psikoloji alanında yaşanan gelişmeler sonucu davranışçı yaklaşım yerini yapılandırmacı yaklaşıma bırakmış ve öğretim programlarında öğretim ile değerlendirme birleştirilmeye başlanmıştır (Webb, 2001). Yapılandırmacı yaklaşımla birlikte, “öğretim”, “değerlendirme” ve “program geliştirme” standartları yeniden düzenlenerek öğrenmenin amaçları yeniden belirlenmiştir (NCTM, 1995; Stiggins, 1999). Bu durumda, öğrencilerin ve öğretmenlerin rolleri değişmiş, ölçme ve değerlendirme boyutunda sadece öğrenmenin (ürünün) değerlendirilmesi değil, aynı zamanda öğrenme süreçlerinin de sınıf içerisinde değerlendirilmesi öğretimin sürekli bir parçası haline gelmiştir (Webb, 1992; Black ve William, 1998a, 1998b; Eisner, 1999; Shepard, 2000; Webb, 2001; Stenmark, 1991; Stiggins, 2002; Mcmillan, 2004). Bu bağlamda geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarındaki eksiklikleri giderebilen alternatif (ayrıntılı, çoklu) ölçme ve değerlendirme yaklaşımları gündeme girmiştir (Krulick ve diğerleri 2003; Sheffield ve Cruikshank, 2000). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarıyla birlikte kullandıkları öğretim stratejileri de değişmiş; bunun sonucunda da öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri ve yaptıkları etkinlikler daha anlamlı hale gelmiştir (Kulm, 1993). Alternatif ölçme ve değerlendirme; tek bir doğru cevabı olan çoktan seçmeli testlerin de içinde bulunduğu geleneksel ölçme ve değerlendirme dairesinin dışında kalan tüm değerlendirmeleri kapsar (Atkin, Black ve Coffey, 2001; Bryant, 2001; Atılğan, 2006; Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006). Bu bağlamda, alternatif ölçme ve değerlendirme performans değerlendirme ve otantik değerlendirme süreçlerini kapsar.

Performans değerlendirme, öğrencilerin problem çözme, akıl yürütme, eleştirel düşünme gibi becerilerin ve süreç bilgilerinin değerlendirilmesidir. Bu değerlendirmenin amacı, geleneksel kağıt kalem testlerinden çok öğrencilerin gerçek hayat durumlarındaki potansiyel performanslarını ve kavramları anlamlandırmalarını ortaya çıkarmaktır (TIMSS, 1994; Brualdi, 1998; Eisner, 1999; Atkin, Black ve Coffey, 2001; Cathcart ve diğerleri, 2006; Palm, 2008). Bunun yanında, matematik dersi kapsamında performans değerlendirmesi de öğrencilerin performanslarının nasıl olduğunu anlamak, akranlarıyla karşılaştırmak, öğrencilerin yapabileceği becerileri belirlemek, problem çözme ve hesaplama yaparken kullandığı stratejileri ortaya çıkarmak amacıyla kullanılmaktadır (Bryant ve Maddox, 1996; Fuchs, Fuch, Karns, Hamlet ve Katzaroff, 1999). Ayrıca, performans değerlendirmesi geleneksel ölçme araçlarına göre öğrencinin bilgisini ve anlamasını daha geniş ve derinlemesine inceler. İyi düzenlenmiş bir performans görevi öğrencinin problem çözme stratejilerinin gelişmesine yardımcı olur. Bu nedenle, performans görevi öğrencinin performansını daha geniş ortaya çıkaracak şekilde düzenlenmelidir (TIMSS, 1994). Genellikle, performans değerlendirmesi informal ve formal olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Bunlardan informal değerlendirmeler; sınıf içinde her zaman yapılabilen, öğrenci davranışını ya da bir alışkanlığı değerlendirebilir. Formal değerlendirme ise öğrencinin önceden haberdar olduğu bir ödev veya projenin tamamının ya da bir bölümünün değerlendirilmesini veya öğrencinin bu ödevi yapım aşamasının gözlemlenmesini kapsamaktadır (Brualdi, 1998).

Otantik değerlendirme ise, aktif olarak öğrencilerin gerçek yaşamla ödevleri birleştirerek yaşam boyunca kullanabilecekleri becerileri kazandırmayı esas almıştır. (Myers, 2008). Bu bağlamda, otantik değerlendirme gerçekçi, karmaşık ödevleri içermekte ve öğrencilerin konuları daha çok özümseyerek anlamalarını ve gerçek yaşamla ilişkilendirmelerini sağlamaktadır (Wiggins, 1989b;

Thermer, 1996; Riley ve Stern 1998; Atkin, Black ve Coffey, 2001; Cathcart ve diğerleri, 2006). Bunun yanında, Hopkins (1999) otantik değerlendirmeyi öğrencinin bireysel özelliklerini ön plana çıkaran, gerçek yaşama uygun, güvenilir, ortamlar sunan bir değerlendirme türü olduğunu belirtmiştir.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi hem performans hem de otantik değerlendirme, öğrenme öğretme ortamında yapılan ve öğrencinin üst düzey becerilerini günlük yaşamla ilişkilendirmesine dayalı değerlendirmelerdir. Ayrıca, her iki değerlendirme türü de gerçek yaşamla ve eğitimin amaçlarıyla paralel olarak öğrencilerin becerilerini kullanabileceği türde ödevleri kapsamaktadır. Ancak, performans değerlendirme otantik değerlendirmeden farklı olarak sınıf içinde yapılan etkinlikleri içermektedir. Otantik değerlendirme ise okulda yapılan faaliyetlerden çok gerçek yaşam üzerine odaklıdır (Palm, 2008). Bu araştırmada da performans değerlendirme ve otantik değerlendirme uygulamaları, yapılan araştırmalara paralel olarak alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamaları kapsamında ele alınacaktır.

Literatür kapsamlı biçimde incelendiğinde, yeni öğretim programlarının uygulanma sürecinde yaşanan sorunlar (Christou, Eliophotou-Menon ve Philippou, 2004); özellikle de matematik öğretim programlarında yapılan reformlarda yaşanan sorunların birçoğu programların alternatif ölçme ve değerlendirme boyutuna ilişkindir (Sherin ve Drake, tarihsiz, Saxe ve diğerleri, 1997; Kyriakides, 1997; Cooney, Sanchez ve Ice, 2001; Miller, 2004; Uchiyama, 2004; Uchiyama, 2005; Motsoeneng, 2005, Cavanagh, 2006). Bu bağlamda, Saxe ve diğerleri yaptıkları çalışmada birinci ve ikinci kademedeki matematik öğretmenlerinin yapılan program reformu çerçevesinde sınıf içi değerlendirme yöntemlerindeki değişim örüntülerini ortaya çıkarmayı hedeflemişlerdir. Yeni matematik öğretim programında, öğrencilerin problem çözmelerini desteklemeleri, çözüm stratejilerini yapılandırılmaları, problemleri yorumlamaları istenmekte ve bu süreçte yeni değerlendirme yöntemlerinin kullanılması beklenmektedir. Ancak, matematik öğretmenleri reformla beraber gelen tavsiyelere uymak, adapte olmak ve yeni yaklaşımları uygulamak için kendilerini baskı altında hissedebilecekleri düşüncesinden yola çıkarak araştırma iki aşamada yapılandırılmıştır. İlk aşamada gönüllü olan öğretmenler ikinci aşamasında ise okul tarafından katılmaları istenen (zorlanan) öğretmenler programa katılmıştır. Sonuçta araştırmaya katılan öğretmenlerin hepsi matematik eğitiminde reformları desteklemektedirler. Ancak, ikinci aşamada okul (kurum) faktörünün değerlendirme uygulamalarını etkilediği ve öğretmenlerin kendilerini baskı altında hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında, öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımlarını değiştirmelerindeki en önemli faktörün sadece “kendileri” olduğu ortaya çıkmıştır. Son olarak, öğretmenlerin yeni değerlendirme yaklaşımlarıyla öğretim yaklaşımlarını sınıflarında uygulayabilmeleri için yeni bilgi ve becerilere ihtiyaç duydukları, bunlara da uyum sağlamalarının ve anlamalarının zaman aldığı araştırmadan elde edilen diğer önemli bir bulgudur.

Ülkemizde yeni ilköğretim programı 2005 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar genel hatlarıyla incelendiğinde; program hakkında öğretmenlerin görüşlerine, öğretmenlerin uygulama süreçlerine, programın kazanım, içerik, öğrenme ve öğretme süreci ile değerlendirme boyutlarına ilişkindir. Bu bağlamda, 2005 ilköğretim programının uygulanmasına ilişkin yapılan araştırmalar, öğretmenlerin en çok zorlandıkları konulardan birinin ölçme ve değerlendirme konusu olduğunu (Yaşar, Gültekin, Türkan, Yıldız ve Girmen, 2005; Korkmaz, 2006; Gözütok, Akgün ve Karacaoğlu, 2005; Bukova Güzel ve Alkan, 2005; Gerek, 2006; Bulut, 2006; Sarier, 2007) ortaya koymaktadır. Ancak, yapılan araştırmalar incelendiğinde, özellikle ilköğretim beşinci sınıf matematik öğretim programının değerlendirme boyutunu hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından sorgulayan nitel ve nicel verilerin bir arada kullanıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizde 2005-2006 öğretim yılında uygulanmaya başlanan ilköğretim matematik öğretim programlarının ölçme ve değerlendirme uygulamaları hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerini tespit etmek gerekli bir süreçtir. Bu doğrultuda, bu çalışma, MEB’e bağlı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından yenilenen 2005 ilköğretim matematik öğretim programının ölçme ve değerlendirme boyutu ile ilgili Türkiye’deki öğretmen ve öğrenci algılarını ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Bu bağlamda, araştırmanın genel amacı, 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konan ilköğretim beşinci sınıf matematik öğretim programında öngörülen alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçları hakkında öğrenci ve öğretmen görüşlerini belirlemektir.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. İlköğretim beşinci sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım ve uygulama düzeyleri nedir?
2. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım düzeyleri nedir?
3. İlköğretim beşinci sınıf öğretmenlerinin bazı özellikleri (cinsiyet, mezun olunan okul türü, mesleki kıdem, hizmet içi eğitime katılım durumu) ile alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım ve uygulama düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

## YÖNTEM

Bu araştırma, 2005 eğitim yılında uygulamaya konulan ilköğretim beşinci sınıf matematik programında öngörülen ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına ilişkin öğretmen ve öğrenci algılarını ve uygulamalarını belirlemeye yönelik hem nicel hem de nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı bir çalışmadır. Araştırmada her iki yöntemi kullanmanın amacı, nitel ve nicel araştırmaların avantajlarını artırıp dezavantajlarını ise azaltmaktır. Bu durum, araştırmacıya farklı yöntem ve stratejiler kullanarak veri toplama fırsatı sağlamaktadır (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004).

## Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Adana ili merkez ilçelerinde (Yüreğir, Seyhan) Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi ilköğretim okullarının beşinci sınıfında görev yapan öğretmen ve öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmada, nicel ve nitel veri toplama yöntemleri birlikte kullanıldığından, örneklem seçimi iki aşamada yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini oransız küme örnekleme yöntemiyle belirlenen 226 sınıf öğretmeni ve 881 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin %46.8'i kız, %53.2'i erkek iken öğretmenlerin ise %59.8'ü kadın, %40.2'si erkektir. Öğretmenler mesleki kıdemleri açısından incelendiğinde, %24.6'sının 0-10 yıl, %35.3'ünün 11-20 yıl, %31.4'ünün 21-30 yıl ve %5.8'inin 31 yıl ve daha fazla kıdeme sahiptir. 226 öğretmen arasından mezun olduğu okul türünü belirten 214 öğretmenin %1.4'ü ilk öğretmen okulu, %19.2'si eğitim enstitüsü, %21'i eğitim yüksek okulu, %13.6'sı lisans tamamlama (açık öğretim), %29.9'u eğitim fakültesi, %2.8'si yüksek lisans ve %12.1'i diğer fakülte mezunudur. Ayrıca, hizmet içi eğitime katılma durumunu belirten öğretmenlerin %68.6'sı bu seminerlere katıldığını belirtirken, %31.4'ü ise katılmadığını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra, hizmet içi eğitime katılan öğretmenlere hizmet içi eğitimin etkililik durumu sorulduğunda 96 öğretmenden %10.4'ü yeterli, %29.2'si az yeterli ve %60.4'ü ise yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir.

Nitel araştırma için oluşturulan öğretmen çalışma grubunun belirlenmesinde ise amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında da araştırmacılar tarafından önceden belirlenen ölçütler vardır ("hizmet içi eğitime katılan", "daha önce beşinci sınıfta en az bir defa öğretmenlik yapan" ve "en az sekiz yıl kıdeme sahip"). Bu ölçütlerin belirlenme nedeni öğretmenlerin deneyimli olması, 2005 matematik öğretim programına yönelik hizmet içi eğitim seminerine katılarak bu konuda bilgi sahibi olmalarıdır. Nitel araştırma için oluşturulan çalışma grubunda öğretmenlerden 15'i kadın, 10'u erkektir. Öğretmenler mesleki kıdemleri açısından incelendiğinde, bir öğretmenin 0-10 yıl, dokuz öğretmenin 11-20 yıl, on öğretmenin 21-30 yıl ve beş öğretmenin ise 31 yıl ve daha fazla kıdeme sahip oldukları görülmektedir. Görüşmeye katılan öğretmenlerden biri ilk öğretmen okulu, yedisi eğitim enstitüsü, üçü eğitim yüksek okulu, yedisi lisans tamamlama (açık öğretim), dördü ise eğitim fakültesi ve diğer üçü ise farklı üniversitelerden mezundur. Ayrıca, hizmet içi eğitime katılan öğretmenlere eğitimin etkililik durumu sorulduğunda bir öğretmen yeterli, sekiz öğretmen az yeterli ve on iki öğretmen ise yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir.

Çalışma grubunun öğrenci boyutunda ise amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu kapsamda, öğretmenlerin kendi belirlediği matematik başarısı yüksek ve orta düzeyde olan toplam 45 öğrenci ile birebir görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada hem matematik dersinde başarılı hem de daha az başarılı öğrencilerin ölçüt olarak alınma sebebi her ikisinin de görüşlerini almak ve aynı sınıfta farklı bakış açılarını elde etmektir.

## Veri Toplama Araçlarının Hazırlanması

Araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından “Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Anketi” (AÖDA) öğretmen ve öğrenci formu ile yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. AÖDA'nin geliştirilmesi aşamasında öncelikle, ilgili literatür taranarak ve beşinci sınıf öğretmenleriyle görüşülerek taslak anket formu hazırlanmıştır. Daha sonra hazırlanan AÖDA'nin kapsam geçerliliğini sağlamak için Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi ve Uludağ Üniversitesinde bulunan ve matematik eğitimi alanında çalışan on öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Ayrıca, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri ve İlköğretim Bölümünde eğitim programı alanında uzman on öğretim elemanının, iki ilköğretim müfettişinin, ilköğretim beşinci sınıfta görev yapan on sınıf öğretmenin görüşlerine de başvurulmuştur. Gelen eleştiriler doğrultusunda taslak AÖDA'ne son şekli verilerek örneklem dışında kalan on öğretmene ve 47 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonrası taslak AÖDA'ne en son hali verilmiştir.

AÖDA öğretmen formunun ilk bölümü kişisel bilgilerden (cinsiyet, kıdem, mezun olunan okul türü, hizmet içi eğitime katılım durumu), ikinci bölümü ise alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına yönelik 27 maddeden oluşmaktadır. Öğretmenlerin her bir maddeye katılma (Tamamen katılıyorum-Hiç katılmıyorum) ve uygulamada gerçekleştirme düzeyleri (Tamamen gerçekleştiriyorum-Hiç gerçekleştiriyemiyorum) beşli derecelendirme ölçeği ile değerlendirilmiştir. Anketin güvenilirliğini sağlamak için hesaplanan Cronbach Alpha değeri katılım düzeyi için .98 ve uygulamada gerçekleştirme düzeyi ise .97'dir. Bununla birlikte bu bölümde yer alan maddelerin yapı geçerliliği faktör analizi ile sınanmıştır. Analizlerde öncelikle alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçları kapsamında alınan maddelerin çarpıklık ve sivrilik katsayıları, madde-toplam puan korelasyonları, maddelerin korelasyon matrisi değerleri, faktör yükleri (en az .30) ve birden fazla faktöre yüklenen maddelerin faktör yükleri arasındaki farklar (en az .20) incelenmiş ve incelemeler sonucunda (madde numaraları 7,11,12,15,16) beş madde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarından çıkarılmıştır. Bu işlemler temel bileşenler (principal components) faktör çıkarma yöntemi ve alt ölçekler arasındaki korelasyon değeri .32'nin üzerinde olduğu için Oblik (oblique) dönüştürme işlemi (Tabachnick ve Fidell, 1996) kullanılarak yapılmıştır. Temel bileşenler analizi uygulanan 27 madde öz değeri 1.00'dan büyük olan iki faktör altında toplanmaktadır. Bu iki faktör tarafından açıklanan toplam varyans %68.50'dir. Temel bileşenler analizine göre birinci faktörün öz değeri 16.79 açıkladığı varyans değeri %62.17, ikinci faktörün öz değeri 1.71 ve açıkladığı varyans değeri ise %6.33'dür. Faktör analizi sonunda elde edilen varyans oranları ne kadar yüksek olursa, ölçeğin faktör yapısı da o kadar güçlü olmaktadır. Sosyal bilimlerde %40 ile %60 arasında değişen varyans oranları yeterli kabul edilmektedir. (Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988; Aktaran, Tavşanlı ve Keser, 2001).

Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin becerileri geliştirme düzeyi ile ilgili hazırlanan 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 numaralı maddelerin gereken koşulları sağladığı (faktör yükü .30'un üstünde, iki faktör altındaki yükler arasındaki fark .20'den büyük) görülmüştür. Bu maddeler kısaca iletişim kurma, araştırma, ilişkilendirme, psikomotor gibi becerilerin gelişimine yönelik ifadelerden oluşmaktadır. Bu nedenle bu alt ölçeğe “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” adı verilmiştir. Bu alt ölçekte yer alan 13 maddeye ilişkin madde-toplam korelasyon değerleri .84 ile .66 arasındadır. Bunun yanı sıra, Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ise .97 olarak hesaplanmıştır.

Öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyini, bireysel yeteneklerini, başarı düzeyini, etkinlikleri uygulayabilme düzeyini, kazanımların gerçekleştirilme düzeyini ölçme gibi ölçme ve değerlendirme seviyelerini belirlemeye yönelik ifadelerden oluşan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ve 10 maddeler “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” şeklinde adlandırılmıştır. Bu alt ölçekte yer alan 8 maddeye ilişkin madde-toplam korelasyon değeri .91 ile .62 arasındadır ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .93 olarak hesaplanmıştır.

Toplam varyans değerinin %68.50'sini açıklayan bu iki ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .97 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin kararlılığı ya da iki yarısı arasındaki tutarlılığı ortaya çıkarmak için test yarılama tekniği olan Guttman Split Half analizi sonucu

“Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” alt ölçeğine ilişkin değer .94, “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt ölçeğine dair değer ise .88 olarak bulunmuştur. Yapılan faktör ve güvenirlik analizlerinden elde edilen alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçları öğretmen formundaki maddelerin faktör yükleri, madde-toplam puan korelasyonları (r) faktörlerin öz değerleri, varyansı açıklama oranları, madde sayıları ve ranjları ile Cronbach Alpha değerleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** *Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarıyla İlgili Maddelerin Faktör Yükleri, Düzeltilmiş Madde-Toplam Puan Korelasyonları (r), Faktörlerin Öz Değerleri, Varyansı Açıklama Oranları, Madde Sayıları, Ranjları ve Cronbach Alpha Değerleri*

Madde no	Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme	Öğrenen Özelliklerini Ölçme	r*
20	.95		.89
27	.94	-.20	.88
26	.92		.85
22	.91		.87
21	.88		.89
25	.85		.80
24	.80		.88
23	.80		.86
19	.71		.87
18	.70		.85
17	.70		.85
13	.64		.80
14	.62	.24	.79
1		.91	.80
2		.85	.73
3		.80	.78
9		.78	.82
8		.75	.82
6		.70	.82
10		.68	.81
5		.67	.77
4		.62	.77
<b>Özdeğer</b>	<b>16.79</b>	<b>1.71</b>	<b>Toplam</b>
<b>Açıklanan Varyans (%)</b>	<b>62.17</b>	<b>6.33</b>	<b>%68.50</b>
<b>Cronbach Alpha</b>	<b>.97</b>	<b>.93</b>	<b>.97</b>
<b>Ranj</b>	<b>62-95</b>	<b>62-91</b>	
<b>Madde Sayısı</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	

Not: İzleme kolaylığı açısından .20 değerinin altındaki faktör yükleri yazılmamıştır.

r\*:Madde toplam puan korelasyonu

p<0.01

Tablo 1 faktör yükleri açısından incelendiğinde, en düşük faktör yükünün .62 olduğu (14. ve 4. madde) ve faktör yüklerinin .62 ile .95 arasında değiştiği görülmektedir. Bu bulgu, alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarının birbiriyle yüksek düzeyde ilişkili olan maddelerden oluştuğu ve ölçme ve değerlendirmenin amacı olarak tanımlanan yapıyı ölçtüğünü göstermektedir. Faktör analizinde ise açıklanan toplam varyans değeri %68.50’dir. Bu bulgu da alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına yönelik faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Aynı maddeyi ölçmeyen maddelerin ayıklanmasında; maddelerin yer aldıkları faktörlerdeki yük değerlerinin yüksek olmasına ve maddelerin tek bir değerde yüksek, diğer faktörlerde ise düşük yük değerine sahip olmasına dikkat edilmiş ayrıca madde faktör yüklerinin en az .45 ve tek faktör altında yer alması (maddenin iki faktör altında faktör yükü alması durumunda farkın en az .10 olması) (Büyüköztürk, 2006) esas alınmıştır. Bu ölçütlere göre faktör yükleri .45’in altında olan 7, 11, 12, 15, 16. numaralı maddeler alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarından çıkartılmış ve madde sayısı 22’ye düşürülmüştür. Birden fazla faktöre yüklenen maddeler açısından bakıldığında, maddelerin genelde belirgin farklarla (genelde .36 ve üzeri) ilgili alt ölçeklere yüklendiği görülmektedir.

Alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarında bulunan maddelerin ayırt ediciliğini değerlendirmek amacıyla yapılan madde analizi sonuçlarına göre madde toplam korelasyon katsayısı .73 ile .89 arasında değişmektedir. “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” ve “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt ölçeklerinde yer alan 21 maddenin aritmetik ortalamaları 3.16- 3.61 ve standart sapmalar ise 1.06-1.21 arasında değişmektedir. Bunların yanı sıra, verilerin toplandığı bireylerin aldıkları toplam puanlar en düşükten en küçüğe göre sıralanmıştır. Bu sıralamada alt %27 ve üst %27’lik gruplar oluşturularak maddelerin bu iki gruba ayırt edip edemediği incelenmiş ve tüm maddelerin grupları anlamlı ( $p<0.01$ ) bir şekilde ayırt edebildiği görülmüştür. Üç iterasyonda ulaşılan bu çözüm için KMO katsayısı örneklem yeterliliği değeri .95 olarak bulunmuştur.

AÖDA öğrenci formu ise, öğretmen anketinde olduğu gibi iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgilere (cinsiyet ve sınıf mevcudu), ikinci bölümde ise matematik öğretim programında yer alan alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına ilişkin 18 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler öğrencilerin katılma düzeylerine (tamamen katılıyorum-hiç katılmıyorum) göre beşli derecelendirme ölçeği ile değerlendirmişlerdir. Bu bölümünün güvenilirlik katsayısı olan Cronbach Alpha değeri .86 olarak hesaplanmıştır.

AÖDA öğrenci formunun ikinci bölümünü oluşturan alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarının yapı geçerliliği açıklayıcı faktör analizi çalışması ile sınanmıştır. Ayrıca, alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarının yapısını belirlemek amacıyla maddelerin çarpıklık ve sivrilik katsayıları, madde-toplam puan korelasyonları, maddelerin korelasyon matrisi değerleri, faktör yükleri (en az .30) ve birden fazla faktöre yüklenen maddelerin faktör yükleri arasındaki farklar (en az .20) incelenmiş ve incelemeler sonucunda (madde numaraları 2, 5, 9) üç madde alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarından çıkarılmıştır. Bu işlemler temel bileşenler (principal components) faktör çıkarma yöntemi ve alt ölçekler arasındaki korelasyon değeri .32’nin üzerinde olduğu için oblik (oblique) dönüştürme işlemi (Tabachnick ve Fidell, 1996) kullanılarak yapılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin kişisel gelişimlerini ortaya çıkarmak için hazırlanan 1., 3., 4., 6., 7., numaralı maddelerin gereken koşulları sağladığı (faktör yükü .30’un üstünde, iki faktör altındaki yükler arasındaki fark .20’den büyüktür) görülmüştür. Bu maddeler matematik dersinin günlük hayatla ilişkilendirilmesi, akıl yürütme ve problem çözebilmeye yönelik ifadelerden oluşmaktadır. Bu nedenle bu alt ölçeğe “Araştırarak Öğrenme” adı verilmiştir. Bu alt ölçekte yer alan 5 maddeye ilişkin madde-toplam korelasyon değerleri .66 ile .79 arasındadır ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ise .77 olarak hesaplanmıştır.

Öğrencinin proje ödevi hazırlamaktan hoşlanma, performans ödevi hazırlamaktan hoşlanma, aile ile beraber ödev yapmaktan hoşlanma ve arkadaşlarla beraber ödev yapmaktan hoşlanma gibi duyuşsal alanlara yönelik ifadelerden oluşan 12., 13., 14. ve 15., maddeler kısaca “Hoşlanma” şeklinde adlandırılmıştır. Bu alt ölçekte yer alan 4 maddeye ilişkin madde-toplam korelasyon değerleri .69 ile .78 arasındadır ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .69 olarak hesaplanmıştır.

Öğrencinin el becerilerine, karar verebilme ve iletişim kurabilme becerilerine, grup ile beraber çalışabilme gibi becerilerine yönelik ifadelerden oluşan 8., 10. ve 11 numaralı maddeler kısaca “Beceri Geliştirme” şeklinde adlandırılmıştır. Bu alt ölçekte yer alan 3 maddeye ilişkin madde-toplam korelasyon değerleri .70 ile .80 arasındadır. Bu maddelerin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .64 olarak hesaplanmıştır.

Toplam varyansın %56.55’ini açıklayan bu üç alt ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ise .83 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin kararlılığı ya da iki yarısı hakkındaki tutarlılığı test yarılama tekniği olan Guttman Split Half analizi sonucu ölçülmüş ve birinci alt ölçek için .75, ikinci alt ölçek için .55 ve üçüncü alt ölçek için .59 değerleri bulunmuştur. Ölçeğin tamamı için ise bu değer .79 şeklinde hesaplanmıştır. Yapılan faktör ve güvenilirlik analizlerinden elde edilen alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarına ilişkin maddelerin faktör yükleri, madde-toplam puan korelasyonları (r), faktörlerin öz değerleri, varyansı açıklama oranları, madde sayıları ve ranjları ile Cronbach Alpha değerleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2 faktör yükleri açısından incelendiğinde, en düşük faktör yükünün .42 olduğu (4. madde) ve faktör yüklerinin .42 ile .90 arasında değiştiği görülmektedir. Bu bulgu, alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarının birbiriyle yüksek düzeyde ilişkili olan maddelerden oluştuğunu ve ölçme



ve değerlendirmenin amacı olarak tanımlanan yapıyı ölçtüğünü göstermektedir. Açıklanan faktörlerin toplam varyans değerleri ise %56.55'dir. Bu bulgu da ölçeğin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Aynı maddeyi ölçmeyen maddelerin ayıklanmasında; maddelerin yer aldıkları faktörlerdeki yük değerlerinin yüksek olması ve maddelerin tek bir değerde yüksek, diğer faktörlerde ise düşük yük değerine sahip olması; ayrıca, madde faktör yüklerinin en az .45 ve tek faktör altında yer alması (maddenin iki faktör altında faktör yükü alması durumunda farkın en az .10 olması) (Büyüköztürk, 2006) esas alınmıştır. Bu ölçütler göre faktör yükleri .45'in altında olan ve iki faktör altında toplanan 2., 5. ve 9 numaralı maddeler alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarından çıkartılmış ve toplam madde sayısı 12'ye düşürülmüştür. Bunun yanı sıra, alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarında bulunan maddelerin madde ayırt ediciliğini değerlendirmek amacıyla yapılan madde analizi sonuçları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayısı .68 ile .81 arasında değişmektedir.

**Tablo 2.** *Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Amaçlarına İlişkin Maddelerin Faktör Yükleri, Ortak Varyans Değerleri, Düzeltilmiş Madde-Toplam Puan Korelasyonları (r), Faktörlerin Öz Değerleri, Varyansı Açıklama Oranları, Madde Sayıları, Ranjları ve Cronbach Alpha Değerleri*

Madde No	Araştırarak Öğrenme	Hoşlanma	Beceri Geliştirme	r*
6	.84			.79
7	.83			.76
1	.69			.77
3	.57			.70
4	.45			.68
12		.90		.78
13		.88		.75
15		.54		.69
14		.49		.69
11			.85	.81
10			.83	.79
8		.26	.56	.71
<b>Özdeğer</b>	<b>4.01</b>	<b>1.15</b>	<b>1.05</b>	<b>Toplam</b>
<b>Açıklanan Varyans (%)</b>	<b>36.54</b>	<b>10.45</b>	<b>9.56</b>	<b>%56.55</b>
<b>Cronbach Alpha</b>	<b>.77</b>	<b>.69</b>	<b>.64</b>	<b>.83</b>
<b>Ranj</b>	<b>45-84</b>	<b>49-90</b>	<b>56-85</b>	
<b>Madde Sayısı</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	

**Not:** İzleme kolaylığı açısından .20 değerinin altındaki faktör yükleri yazılmamıştır.

r\*:Madde-Toplam Puan Korelasyonu

p<0.01

“Araştırarak Öğrenme”, “Hoşlanma” ve “Beceri Geliştirme” alt ölçeklerinde yer alan 12 maddenin aritmetik ortalamaları 3.80- 4.40, standart sapmaları ise .97-1.36 arasında değişmektedir. Bunların yanı sıra, verilerin toplandığı bireylerin aldıkları toplam puanlar en düşükten en küçüğe göre sıralanmıştır. Bu sıralamada alt %27 ve üst %27'lik gruplar oluşturularak maddelerin bu iki grubu ayırt edip edemediği incelenmiş ve tüm maddelerin grupları anlamlı (p<0.01) bir şekilde ayırt edebildiği görülmüştür. Beş iterasyonda ulaşılan bu çözüm için KMO katsayısı örneklem yeterliliği değeri .86 olarak bulunmuştur.

Nitel verilerin toplanması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması aşamasında da nicel verilerin hazırlanması aşamasına benzer bir yol izlenmiştir. Öncelikle ilgili literatürün taranmasıyla elde edilen bilgilerle hazırlanan taslak görüşme formu matematik eğitimi (3), eğitim programları (6), ölçme ve değerlendirme (2) ve nitel araştırma (2) konularında uzmanların görüşlerine sunulmuş gelen öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Soruların anlaşılabilirliğini ve uygulanabilirliğini test etmek amacıyla gönüllülük ilkesine bağlı kalarak iki öğretmenle pilot uygulama yapılmış ve bu süreçte herhangi bir sorunla karşılaşmamıştır.

Öğretmen çalışma grubunun oluşması için gönüllülük ilkesine bağlı kalınarak uygun ölçütleri sağlayan öğretmenlerle uygun (boş) dersliklerde ya da öğretmenler odasında görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sırasında görüşmenin akışına göre soruların sohbet havası içinde sorulmasına; teşvik edici, yansız ve samimi bir ortam yaratılmasına dikkat edilmiştir. Ses kaydı alınmasını istemeyen beş öğretmenin söyledikleri görüşme formuna kaydedilirken diğer 20 öğretmenin görüşmeleri ses kayıt cihazı kullanılarak kaydedilmiştir. Toplanan ham veriler bilgisayar ortamına aktararak yazılı metin

şekline dönüştürülmüştür. Bu aşamada görüşme yapılan ilk öğretmen Ö1, ikinci görüşülen öğretmen ise Ö2 biçiminde kodlanmıştır. Diğer taraftan amaçlı örneklem yöntemine göre belirlenen 45 öğrenci ile yapılan görüşmeler de yine ses kaydına alınarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bu süreçte öğretmen formunda olduğu gibi ilk görüşülen öğrenciye Öğrn1, ikinci görüşülen öğrenciye Öğrn2 biçiminde kodlamalar yapılmıştır.

### Verilerin Analizi

Nicel verilerin çözümlenmesinde SPSS-Windows 13.0 paket programı kullanılmış ve yapılan tüm analizlerde anlamlılık düzeyi .05 kabul edilmiştir. Öncelikle AÖDA'nın birinci bölümünü oluşturan kişisel bilgilerin çözümlenmesinde yüzde, frekans kullanılmıştır. İkinci bölümde ise faktör analizi uygulanmıştır. AÖDA öğretmen ve öğrenci formundan elde edilen aritmetik ortalamaların değerlendirme aralıkları; 1.00–1.80'e kadar "Hiç katılmıyorum"; "Hiç gerçekleştiriyorum"; 1.81–2.60'a kadar "Çok az katılmıyorum"; "Çok az gerçekleştiriyorum"; 2.61–3.40'a kadar "Katılmıyorum"; "Gerçekleştiriyorum"; 3.41–4.20'ye kadar "Genellikle katılmıyorum"; "Genellikle gerçekleştiriyorum" ve 4.21–5.00'ye kadar "Tamamen katılmıyorum"; "Tamamen gerçekleştiriyorum" değerlerine göre yorumlanmıştır.

AÖDA öğretmen formunun alternatif ölçme ve değerlendirme amaçları ile bazı değişkenler (cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan okul türü ve hizmet içi eğitime katılım) arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek amacıyla, tek yönlü varyans analizi (Anova) ve bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Yapılan anova analizi sonucunda F değeri anlamlı bulunan gruplar arasında, varyanslar homojen olduğu durumlarda LSD çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Ayrıca, tek yönlü varyans analizinin uygulanmasından önce varyansların homojenliğini kontrol etmek için Levene testi uygulanmıştır. Varyansların homojen olmadığı durumlarda ise Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Bu testin uygulandığı gruplar arasında anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için de grupların ikili kombinasyonları üzerinde Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Ayrıca, bu bölümdeki maddelerin güvenilirliği için Cronbach Alpha ve Guttman Split Half analizinden de yararlanılmıştır.

Nitel verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra belirlenen kavramlara göre mantıklı bir şekilde organize edilmesi ve uygun temaların oluşturulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Bu süreçte, öğretmen görüşmelerinden elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Daha sonra bu yazılı veriler satır satır okunmuş ve araştırmanın amaçları doğrultusunda bazen doğrudan verilerden yola çıkarak bazen de ortaya çıkan anlamlara göre belli kodlar oluşturularak metin üzerinde işaretlenmiştir. Kodlanan veriler incelenerek benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırılmıştır. Daha sonra birbiriyle ilişkili olan kodlar bir araya getirilerek tematik kodlama yapılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Araştırmada, yapılan analizlerin, sonuçların ve yorumların gerçeği yansıtmaya düzeyinin belirlenmesi amacıyla çalışmanın başka bir araştırmacıya sunulması ve onun düşüncesinin alınmasını içerir (Creswell, 1998; 2003). Bu araştırmada da verilerden elde edilen kodlar ve oluşturulan temaların etkili bir biçimde organize edilip edilmediğinin incelenmesi için iki araştırmacı birlikte çalışmış ve oluşturulan kodlar ve temalar bir program geliştirme ve bir de matematik eğitimi konusunda iki uzmanın görüşünü sunulmuş ve gelen öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca, nitel araştırma konusunda uzman bir öğretim üyesi de kodlama sürecinde rastgele seçilen iki öğretmen görüşme metnini analiz etmiştir. Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen *Görüş birliği/(Görüş birliği+Görüş ayrılığı) X 100* formülü kullanılarak yapılan hesaplama sonucunda iki kodlayıcı arasındaki uyuma oranı .90 olarak hesaplanmıştır. Bunun yanında araştırmalardan biri bir ay sonra öğretmen görüşme formlardan üçünü ikinci defa kodlayarak kendi tutarlılığını da sınamıştır. Bunun sonucunda belli bir zamandan tekrarlanan iki kodlama arasındaki tutarlılık katsayısı ise .92 olarak hesaplanmıştır.

## BULGULAR

Araştırmada öğretmen ve öğrencilerden elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular araştırmanın alt amaçları doğrultusunda aşağıda sunulmuştur.

### **İlköğretim Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılım ve Uygulama Düzeyine İlişkin Bulgular**

Alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım ve uygulama düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri faktör analizi yapılarak incelenmiştir. Buna göre öğretmenlerden elde edilen veriler “Araştırmaya Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” ve “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt ölçeklerinde toplanmıştır. Bu alt ölçeklerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3 ve Tablo 4’te yer almaktadır.

**Tablo 3.** *Öğretmen Görüşüne Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılım Düzeyine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

Alt Ölçekler	N	$\bar{X}$	S
Araştırmaya Öğrenme Yeteneğini Geliştirme	190	3.35	.96
Öğrenen Özelliklerini Ölçme	195	3.35	.86

Tablo 3 incelendiğinde, “Araştırmaya Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” ve “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt ölçeklerine ilişkin aritmetik ortalamaların 3.35 olduğu görülmektedir. Buna göre, öğretmenler alt ölçekler bazında “Katılıyorum” düzeyinde görüş belirtmişlerdir. Başka bir ifade ile öğretmenlerin büyük çoğunluğunun ankette belirtilen maddelere genel olarak katıldıkları görülmektedir.

**Tablo 4.** *Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amacını Uygulama Düzeyine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

Alt Ölçekler	N	$\bar{X}$	S
Araştırmaya Öğrenme Yeteneğini Geliştirme	167	3.46	.84
Öğrenen Özelliklerini Ölçme	165	3.41	.73

Tablo 4 incelendiğinde, “Araştırmaya Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” alt ölçeğine ilişkin aritmetik ortalamasının 3.46 ve “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt ölçeğine ilişkin aritmetik ortalamasının ise 3.41 olduğu görülmektedir. Buna göre, öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarını genellikle uyguladıkları söylenebilir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde, öğretmenlere matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına ve öğrencilere kazandırdıklarına ilişkin düşünceleri sorulmuştur. Bu soruya verilen yanıtların tema, kod ve frekans dağılımları Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5’te görüldüğü gibi, alternatif ölçme ve değerlendirmenin öğrencilere yararları konusunda görüşme yapılan öğretmenlerin görüşleri beceri, duyuşsal ve bilişsel olmak üzere üç ana tema halinde ele alınmıştır. İlk temada öğretmenlerin çoğunluğu becerilerin ve ikinci temada duyuşsal özelliklerin arttığını ifade etmişlerdir. Son temada ise öğretmenlerden yaklaşık yarısı bilişsel gelişimlerin arttığını belirtmişlerdir.

Beceri temasına ilişkin olarak görüşme yapılan öğretmenlerden yaklaşık yarısı (13 öğretmen) alternatif ölçme ve değerlendirmenin öğrencilerin araştırma becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Bu konuda bir öğretmenin görüşü şöyledir: “...Biz bu tür ödevleri vererek çocukları araştırma yapmaya sevk ediyoruz. ...” (Ö4). Aynı paralelde, öğretmenlerin yarıya yakını (11 öğretmen) öğrencilerin iletişim becerilerin arttığını belirttikten bu bağlamda, öğretmenlerden dördü öğrencilerin grup halinde çalışabildiğini, ikisi çevre ile iletişimlerinin arttığını, ikisi veli ile öğretmenler arasındaki iletişimin arttığını, ikisi Türkçe ile ilgili becerilerinin geliştiğini belirtirken biri ise velilerin çocuklarıyla daha çok ilgilenmeye başladığını ifade etmiştir. Bunun yanında, ilişkilendirme becerileri bağlamında, öğretmenlerin altısı öğrencilerin günlük hayatla matematiği ilişkilendirebildiğini vurgularken, diğer dört

öğretmen de öğrencilerin matematiği diğer derslerle ilişkilendirebildiklerini belirtmiştir. Bu yönde görüş bildiren öğretmenlerden birinin görüşü aşağıdaki gibidir:

“Öğrenciler etkinlikler yardımıyla matematik ile günlük hayatı bağlaştırmıyorlar. Bunu da geometri, yüzde, faiz problemleri, oran orantı konuları çocukların günlük hayatta daha pratik problem çözmesini sağlıyor... Örneğin matematik ve Türkçeyi nasıl birleştireceksin? Matematik dersinde belirttiğin bir Türkçe bir kuralı çocuğun aklında kalıyor daha kalıcı oluyor. Veya Matematik dersinde hesap yaparken yaş hesabı yaparken işte kurtuluş savaşı kaç yıl önce olmuştu derken işte orada çocuk kurtuluş savaşını hatırlıyor savaşın başladığı tarihi hatırlıyor...” (Ö8).

**Tablo 5. Öğretmen Görüşüne Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına ve Öğrencilere Kazandırdıklarına İlişkin Tema, Kod ve Frekans Dağılımı**

Tema	Kodlar	Alt kodlar	f	
Beceri	Araştırma becerisi	Grup halinde çalışması	4	
		Öğrenci-çevre iletişiminin artması	2	
		Veli-öğretmen iletişimin artması	2	
		Türkçe ile ilgili becerilerin gelişmesi	2	
		Veli-öğrenci iletişiminin artması	1	
		İlişkilendirme becerisi	Günlük hayatla matematiği ilişkilendirilmesi	6
			Diğer derslerle matematiği ilişkilendirilmesi	4
		Yaratıcı düşünme becerisi		6
		El becerisi		4
		Duyuşsal	Bireysel farkındalık	Sorumluluk alması
Birey olduğunu fark etmesi (Farkındalık duygusunun gelişmesi)	6			
Kendini ifade etmesi	4			
Hoşlanma	3			
Bilişsel	Bilişsel gelişim	Konuları daha iyi anlama	10	
		Akademik başarı	2	
		Zihinsel gelişiminin artması	1	

Aynı paralelde, beceri teması bağlamında, öğretmenlerin altısı öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisinin geliştiğini işaret etmişlerdir. Bu paralelde Ö5 kodlu öğretmen “...Proje ödevlerinde öğrenciler ezberle eğitim dışında projenin de olduğunu; küçük veya büyük bir herkesin yaratıcı bir eser ortaya koyabileceği fikrine ulaştı. En azın Türklerinde kendi çapında yaratıcı bir fikri ya da eseri olabileceğini anladı...” biçiminde görüşünü belirtmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin dördü öğrencilerin el becerilerinin de geliştiğini belirtmiştir. Bu doğrultuda Ö10 kodlu öğretmen “...çeşitli etkinliklerle yeni bir şeyleri kendi başlarına yapmaları çalışıyorlar... Kesme yapıştırma gibi el becerileri kazanıyor. ...” sözleriyle görüşünü dile getirmiştir

Duyuşsal tema bağlamında, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu öğrencilerin bireysel farkındalıklarının arttığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden sekizi öğrencilerin sorumluluk alma bilincinin, altısı farkındalık duygusunun arttığını ve dördü ise kendini ifade edebilme becerisinin geliştiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda, Ö11 kodlu öğretmen “...Öğrenci en azından kendine güven duyuyor, ‘ben yapabiliyorum’ diyor ve bu sistem öğrencileri daha ön plana çıkarıyor...” sözleriyle düşüncelerini ifade etmiştir. Bunun yanı sıra, üç öğretmen öğrencilerin matematik dersini daha çok sevdiklerini “...çocuklar matematik dersini daha çok sevdiler... ‘Matematik dersine girelim mi?’ ‘Matematik yapalım mı’ dediğimde ‘oley’ ‘yaşasın’ diye çılgık atıyorlar...” Ö(20) sözleriyle vurgulamıştır.

Son olarak bilişsel temaya ilişkin olarak, öğretmenlerin 10’u, öğrencilerin konuyu daha iyi anladıklarını, ikisi öğrencilerin akademik başarılarının yükseldiğini, biri ise öğrencilerin zihinsel gelişiminin arttığını ifade etmişlerdir.

## İlköğretim Beşinci Öğrencilerinin Matematik Dersinde Alternatif Ölçme Ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılım Düzeyine İlişkin Bulgular

Öğrenci görüşleri açısından alternatif ölçme ve değerlendirme amacını içeren maddelere uygulanan faktör analizi sonucunda “Araştırarak Öğrenme”, “Hoşlanma” ve “Beceri Geliştirme” alt ölçeklerinin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Öğrenci Görüşüne Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Alt Ölçekler	N	$\bar{X}$	Ss
Araştırarak Öğrenme	856	4.30	.77
Hoşlanma	851	4.15	.86
Beceri Geliştirme	840	3.93	.85

Tablo 6 incelendiğinde, “Araştırarak Öğrenme” alt ölçeğine ilişkin aritmetik ortalama değerinin 4.30, “Hoşlanma” alt ölçeğine ilişkin aritmetik ortalama değerinin 4.15 ve “Beceri Geliştirme” alt ölçeğine ilişkin aritmetik ortalama değerinin ise 3.93 olduğu görülmektedir. Buna göre en yüksek aritmetik ortalama “Araştırarak Öğrenme” alt ölçeğine ait olup bu alt ölçeğe öğrencilerin “Tamamen Katılıyorum” şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Diğer alt ölçekler bazında incelendiğinde ise öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu alt ölçeklere “Genellikle Katılıyorum” düzeyinde yanıt verdikleri söylenebilir.

Görüşmeye katılan öğrencilere alternatif ölçme araçlarının (performans görevi ve proje görevi) amaçlarına ilişkin düşünceleri sorulmuştur. Bu soruya öğrenciler tarafından verilen yanıtlar Tablo 7’de gösterildiği gibi bilişsel, beceri ve duyuşsal olmak üzere üç temada ele alınmıştır.

**Tablo 7.** Öğrenci Görüşüne Göre Alternatif Ölçme Araçlarının Amaçlarına İlişkin Tema, Kod ve Frekans Dağılımı

Tema	Kodlar	f
Bilişsel	Konunun daha iyi anlaşılması	39
	Bireysel farkındalığın artması	15
	Günlük yaşamla ilişkilendirme	11
	Zihinsel gelişimi artması	8
	Akademik başarının artması	6
	Performansın fark edilmesi	4
Beceri	El becerisi	19
	Araştırma Becerisi	12
	İletişim becerisi	4
	Yaratıcı düşünme becerisi	1
Duyuşsal	Hoşlanma	2
	Eğlenme	2
	Öğretmenin gözüne girme	1

Tablo 7’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğrencilerin çoğu performans görevinin ve proje ödevinin bilişsel ve beceri gelişimlerini arttırdığını belirtirken öğrencilerden beşi ise duyuşsal kazanımları da geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

Alternatif ölçme araçlarından performans görevinin ve proje ödevinin ilk temada bilişsel gelişimlerini arttırdığını belirten öğrencilerden çoğu konuyu daha iyi anladıklarını, 15’i bireysel farkındalıklarının arttığını belirtmiştir. Bu konuda öğrencilerden biri görüşünü şöyle dile getirmiştir: “Bu tür ödevleri hazırlayarak bu seneki işlediğimiz konuların tekrarını yapmış gibi oldum, bunlarla ilgili alıştırmalar yapmış oldum, bunları tekrar etmiş oldum. Bunlarla ilgili genel kültürümü geliştirmiş oldum. Daha geniş, daha kapsamlı bilgiler edindim.” (Öğrn45). Ayrıca bilişsel gelişimlerinin arttığını belirten öğrencilerden on biri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin arttığını ifade etmiştir. Bu konuda öğrencilerden birinin görüşü şöyledir: “...günlük hayatımızdaki ilişkisini öğreniyoruz. Mesela çevremdeki geometrik şekillerle daha çok ilgileniyorum. Nasıl şekiller

olduğunu biliyorum... Ondan sonra artık suları açık bırakmıyorum bu konuda da fikrimiz olmuş olur. Bunun gibi yararı var. “(Öğrn31). Buna ek olarak öğrencilerden sekizi ödevler sayesinde zihinsel (zeka) gelişmelerinin arttığını, altısı akademik başarılarının arttığını belirtmişlerdir. Bu yönde öğrencilerden birinin görüşü şöyledir: “ ...Karnemde eğer yazılıdan kötü aldıysam onun sayesinde yani performans ödevi sayesinde kurtarıyorum. Notum yükseliyor.” (Öğrn30). Buna ek olarak öğrencilerden dördü ise performanslarının farkına vardıklarını ifade etmişlerdir.

İkinci temada yer alan beceri gelişimi bağlamında, öğrencilerden 19’u el becerisinin ve 12’si araştırma becerisinin arttığını belirtmişlerdir. Bu yönde öğrencilerden birinin görüşü şöyledir: “...araştırmaya yöneliyor insanları Şey insanların daha meraklı olmasını sağlıyor. İlla ki öğretmenin araştırma yapın demesine de gerek yok... el becerini de geliştiriyö...” (Öğrn24). Bunun yanında öğrencilerden dördü iletişim becerisinin ve biri ise yaratıcılık becerisinin geliştiğini belirtmiştir.

Son temada olan duyuşsal kazanımlar boyutunda ise, öğrencilerden ikisi ödev hazırlamaktan hoşlanma, diğer ikisi eğlenme, biri ise öğretmenin gözünde prestij kazanma gibi duyuşsal kazanımlar edindiklerini belirtmişlerdir. Bu bağlamda, öğrencilerden birinin görüşü şöyledir. “Daha eğlenceli oluyor. Ders hakkında, konu hakkında sadece o konuyu değil başka şeylerde öğrenmiş oluyoruz, araştırıyoruz dersle ilişkili olduğu için. Araştırma olduğu için daha ayrıntılı öğrenebiliyorum ve proje ödevi olduğu için eğlenceli oluyor. Çünkü proje ödevlerini daha iyi anlatabilmek için tiyatro filan hazırlıyoruz...” (Öğrn16)

### **Bazı Kişisel Özelliklere Göre (Cinsiyet, Kıdem, Mezun Olunan Okul Türü ve Hizmet İçi Eğitime Katılım Durumu) Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılım ve Uygulama Düzeyine İlişkin Bulgular**

Bu bölümde, öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım ve uygulama düzeyi ile cinsiyet, kıdem, mezun olunan okul türü ve hizmet içi eğitime katılım değişkenleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığına ilişkin bulgular sırasıyla yer almaktadır. Bu kapsamda yapılan faktör analizinde bütün maddeler iki alt ölçek altında toplandığından karşılaştırmalar da bu iki alt ölçek üzerinden yapılmıştır.

### **Cinsiyete Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılım ve Uygulama Düzeyine İlişkin Bulgular**

Öğretmenlerin, matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma ve uygulama düzeyine ilişkin iki alt ölçekten aldıkları puanlar ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçları Tablo 8’de yer almaktadır.

**Tablo 8. Cinsiyete Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılım ve Uygulama Düzeyine İlişkin Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları**

Alt Ölçekler	Katılım Düzeyi						Uygulama Düzeyi				
	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t
Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme	Kadın	105	3.31	12.44			87	3.44	.83		
	Erkek	71	3.39	11.69	174	.528	71	3.50	.827	156	-420
Öğrenen Özelliklerini Ölçme	Kadın	108	3.28	7.64			88	3.34	.74		
	Erkek	72	3.37	7.48	178	.743	68	3.47	.71	154	-1,084

Tablo 8 incelendiğinde, cinsiyet değişkeni ile matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım ve uygulama düzeyine yönelik alt ölçek puanları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir. (Sırasıyla; katılım düzeyi:  $t_{[174,-528]}$ ,  $p>.05$ ;  $t_{[178,-743]}$ ,  $p>.05$ ; uygulama düzeyi:  $t_{[156,-420]}$ ,  $p>.05$ ;  $t_{[154,-1.084]}$ ,  $p>.05$  ). Bu durum kadın ve erkek öğretmenlerin matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılıma ve uygulama düzeyine

ilişkin maddelere benzer oranlarda katıldıklarını göstermektedir. Ayrıca, cinsiyetin alternatif ölçme ve değerlendirmenin amacının belirlenmesinde önemli bir değişken olmadığı da Tablo 8’de açıkça görülmektedir.

### **Mesleki Kıdeme Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılma ve Uygulama Düzeyine İlişkin Bulgular**

Öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım ve uygulama düzeyine ilişkin iki alt ölçekten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Ancak bu analizden önce Levene Testi uygulanmış ve varyansların homojenliği test edilmiştir. Levene testi sonucunda katılma düzeyine ilişkin “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt ölçeğinde gruplara ait dağılım varyanslarının eşit olmadığı belirlendiğinden bu verilere ayrıca Kruskal Wallis testi uygulanmış ve sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9’da görüldüğü gibi, alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma düzeyine ilişkin “Öğrenen özelliklerini ölçme” alt ölçeği ile “öğretmenlerin mesleki kıdemleri” arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. [ $\chi^2_{(3)} = 14.567, p < .005$ ]. Gruplar arasında gözlenen farkın hangi gruplar lehine olduğunu belirlemek üzere bu gruplara ikili kombinasyon üzerinden Mann Whitney U testi yapılmıştır. Bu testin sonucunda 11–20 yıl öğretmenlik yapanlar ile 0–10 yıl öğretmenlik yapanlar arasındaki farkın 11–20 yıl öğretmenlik yapanlar lehine; 21–30 yıl öğretmenlik yapanlar ile 0–10 yıl öğretmenlik yapanlar arasındaki farkın ise 21–30 yıl öğretmenlik yapanlar lehine olduğu görülmektedir.

**Tablo 9.** Mesleki Kıdeme Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılma Düzeyine İlişkin “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” Alt Ölçeği ile İlgili Puanlarına Ait Kruskal Wallis Testi Sonuçları (sd:6)

Alt Ölçek	Mesleki Kıdem	N	Sıra ortalama	$\chi^2$	Anlamlı Fark (Mann Whitney U Testi)
Öğrenen Özelliklerini Ölçme	0–10 yıl	48	43.95	14,567*	11–20 yıl> 0–10 yıl 21–30 yıl> 0–10 yıl
	11–20 yıl	58	98.37		
	21–30 yıl	63	99.51		
	31 yıl ve üstü	8	63.25		
	Total	177			

\*:p=.002<.01

Yukarıdaki bulguların yanı sıra, mesleki kıdeme göre alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma ve uygulama düzeyine ilişkin “Araştırarak öğrenme yeteneğini geliştirmek” alt ölçeğine ve uygulama düzeyine ilişkin “Öğrenen özelliklerini ölçme” ait dağılım varyansları eşit olup bu bulguya tek yönlü varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 10’da gösterilmiştir.

**Tablo 10.** Mesleki Kıdem Değişkeni ile “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirmek” ve “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” Alt Ölçekleri Arasındaki İlişki (sd:3)

Alt Ölçekler	Katılım Düzeyi					Uygulama Düzeyi					
	Mesleki Kıdem	N	$\bar{X}$	Ss	F	LSD	N	$\bar{X}$	Ss	F	LSD
Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme	0–10 yıl	47	3.02	.881	3.59*	11–20 yıl> 0–10 yıl	43	43	3.19	2.28	
	11–20 yıl	58	3.47	.97		10 yıl	50	50	3.61		
	21–30 yıl	60	3.52	.84		21–30 yıl> 0–10 yıl	52	52	3.53		
	31 yıl ve üstü	9	2.96	1.31		10 yıl	11	11	3.42		
	Toplam	174	3.34	.94		156	156	3.45			
Öğrenen Özelliklerini Ölçme	0–10 yıl						44	44	3.05		11–20 yıl> 0–10 yıl
	11–20 yıl						50	50	3.46		0–10 yıl
	21–30 yıl						48	48	3.61		21–30 yıl> 0–10 yıl
	31 yıl ve üstü						10	10	3.60	5.46*	0–10 yıl
	Toplam						152	152	3.40		31 yıl ve üstü> 0–10 yıl

\*:p<.05

Tablo 10 incelendiğinde, alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım düzeyine ilişkin “Araştırarak öğrenme yeteneğini geliştirmek” ile uygulama düzeyine ilişkin “Öğrenen özelliklerini ölçme” alt ölçekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. (Sırasıyla  $F_{[3-3.59]}$ ,  $p<.05$ ;  $F_{[3-5.46]}$ ,  $p<.05$ ). Farklılaşmanın yönünü belirlemek için yapılan LSD testi sonuçları incelendiğinde “Araştırarak öğrenme yeteneğini geliştirmek” alt ölçeğinde anlamlı farkın, 11–20 yıl öğretmenlik yapanlar ile 0–10 yıl öğretmenlik yapanlar arasında, 11–20 yıl öğretmenlik yapanların lehine; 20–30 yıl öğretmenlik yapanlar ile 0–10 yıl öğretmenlik yapanlar arasında anlamlı farkın 20–30 yıl öğretmenlik yapanların lehine olduğu görülmektedir.

Ayrıca, alternatif ölçme ve değerlendirmenin amacını uygulama düzeyine ilişkin “Öğrenen özelliklerini ölçme” alt ölçeği arasında  $p<.05$  düzeyinde anlamlı bir fark olduğu ve LSD sonucunda bu farkın 11-20 yıl öğretmenlik yapanlar ile 0-10 yıl öğretmenlik yapanlar arasında 11-20 yıl öğretmenlik yapanlar lehine; 21-30 yıl öğretmenlik yapanlar ile 0-10 yıl öğretmenlik yapanlar arasında 21-30 yıl öğretmenlik yapanlar lehine ve 31 yıl ve üstü öğretmenlik yapanlar ile 0-10 yıl öğretmenlik yapanlar arasında 31 yıl ve üstü öğretmenlik yapanlar lehine olduğu gözlemlenmektedir.

### **Mezun Olunan Okul Türüne Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılma ve Uygulama Düzeyine İlişkin Bulgular**

Öğretmenlerin mezun oldukları okul türleriyle matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma ve uygulama düzeyiyle ilgili iki alt ölçeklerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Yapılan varyans analizi sonucunda elde edilen anlamlılık değerleri Tablo 11’de yer almaktadır.

**Tablo 11.** *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılma ve Uygulama Düzeyine İlişkin Puanlarının Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve F Değerleri (sd:6)*

Alt Ölçekler	Katılım Düzeyi					Uygulama Düzeyi					
	Mezun Olunan Okul Türü	N	$\bar{X}$	Ss	F	LSD	N	$\bar{X}$	Ss	F	LSD
Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme	İlk Öğretmen Okulu	2	3.15	1.08			2	3.35	.16		
	Lisans Tamamlama Eğitim Enstitüsü	25	3.30	1.14			25	3.62	.95		
	Eğitim Yüksek Okulu	34	3.53	.80	1.24		28	3.65	.79		
	Eğitim Fakültesi	34	3.61	.95			28	3.55	.81	1.25	
	Yüksek Lisans	57	3.13	.91			52	3.22	.82		
	Diğer Fakülteler	4	3.44	1.31			5	3.26	1.24		
	Toplam	24	3.22	.97			21	3.42	.66		
	Toplam	180	3.34	.95			161	3.45	.83		
Öğrenen Özelliklerini Ölçme	İlk Öğretmen Okulu	2	3.22	.16			2	3.28	.08		Lisans Tamamlama> Eğitim Fakültesi
	Lisans Tamamlama Eğitim Enstitüsü	23	3.16	.92			23	3.60	.75		Eğitim Enstitüsü> Eğitim Fakültesi
	Eğitim Yüksek Okulu	35	3.50	.80			26	3.65	.67		Eğitim Enstitüsü> Eğitim Fakültesi
	Eğitim Fakültesi	38	3.66	.93			29	3.69	.65		Eğitim Enstitüsü> Eğitim Fakültesi
	Yüksek Lisans	61	3.17	.76	2.15		53	3.12	.68	3.55*	Eğitim Enstitüsü> Eğitim Fakültesi
	Diğer Fakülteler	6	3.19	.82			6	3.17	.36		Eğitim Yüksek Okulu> Eğitim Fakültesi
	Toplam	19	3.06	.90			20	3.21	.82		Eğitim Yüksek Okulu> Eğitim Fakültesi
	Toplam	184	3.32	.85			159	3.40	.73		Eğitim Yüksek Okulu> Eğitim Fakültesi

\*:p<.05

Tablo 11 incelendiğinde, öğretmenlerin mezun oldukları okul türleriyle alternatif ölçme ve değerlendirmenin amacını uygulama düzeyine ilişkin “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt ölçeği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $F_{[6-3.55]}$ ,  $p<.05$ ). Bu farklılaşmanın yönünü belirlemek için yapılan LDS testi sonuçları incelendiğinde anlamlı farkın, lisans tamamlama mezunu öğretmenler ile eğitim fakültesi mezunu öğretmenler arasında, lisans tamamlama mezunu öğretmenlerin lehine; eğitim enstitüsü mezunu öğretmenler ile eğitim fakültesi ve diğer fakülte mezunu öğretmenler arasında, eğitim enstitüsü mezunu öğretmenlerin lehine; eğitim yüksek okulu



mezunu öğretmenler ile eğitim fakültesi ve diğer fakülte mezunu öğretmenler arasında, eğitim yüksek okulu mezunu öğretmenlerin lehine olduğu görülmektedir.

Ayrıca, mezun olunan okul türü ile alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılım düzeyi arasındaki iki alt ölçek ve uygulama düzeyine ait “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” alt ölçeği arasında anlamlı farka neden olmadığı görülmektedir. (Sırasıyla  $F_{[6-1,24]}$ ,  $p>.05$ ;  $F_{[6-2,15]}$ ,  $p>.05$ ;  $F_{[6-1,25]}$ ,  $p>.05$  ).

### ***Hizmet İçi Eğitime Katılım Durumuna Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılma ve Uygulama Düzeyine İlişkin Bulgular***

Öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılım durumları ile alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma ve uygulama düzeylerine ilişkin iki alt ölçeklerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere bağımsız gruplar t–testi yapılmıştır. Bu kapsamda, hizmet içi eğitime katılım durumuna göre öğretmenlerin matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma ve uygulama düzeyine ilişkin verdikleri yanıtların aritmetik ortalama, standart sapma ve bağımsız gruplar t–testi değerleri Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12.** *Hizmet İçi Eğitime Katılım Durumuna Göre Alternatif Ölçme ve Değerlendirmenin Amaçlarına Katılma ve Uygulama Düzeylerine İlişkin Bağımsız Gruplar t–testi Sonuçları*

Alt Ölçekler	Katılım Düzeyi					Uygulama Düzeyi					
	Hizmet İçi Eğitime Katılım Durumu	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t
Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme	Evet	83	3.34	.92	115	-.310	71	3.50	.84	107	.488
	Hayır	34	3.40	.90			38	3.43	.71		
Öğrenen Özelliklerini Ölçme	Evet	83	3.32	.81	119	-.680	71	3.44	.66	106	-.079
	Hayır	38	3.43	.92			37	3.44	.72		

Tablo 12 incelendiğinde, öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılım durumlarıyla matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma ve uygulama düzeylerine ilişkin iki alt ölçeklerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. (Sırasıyla;  $t_{[115, -.310]}$ ,  $p>.05$ ;  $t_{[119, -.680]}$ ,  $p>.05$ ;  $t_{[107, .488]}$ ,  $p>.05$ ;  $t_{[106, -.079]}$ ,  $p>.05$ ). Bu durum hizmet içi eğitime katılan ya da katılmayan bütün öğretmenlerin matematik dersinde alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına ilişkin maddelere benzeşik oranlarda katıldıklarını göstermektedir.

## **TARTIŞMA ve SONUÇ**

İlköğretim beşinci sınıf matematik öğretim programında alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına ilişkin öğrenci ile öğretmen algılarını ve bunun uygulanma düzeyini ortaya çıkarmayı amaçlayan çalışmanın sonucunda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin çoğunluğunun alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katıldıkları ve uyguladıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Bu kapsamda, alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının amacını ortaya çıkarmak için AÖDA öğretmen formuna uygulanan faktör analizi sonucunda öğretmen formunda yer alan maddeler “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” ile “Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt faktörlerinde toplanmaktadır. Bu alt faktörler ile alternatif ölçme ve değerlendirmenin özellikleri birbirleriyle örtüşmektedir. Başka bir ifade ile öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirmenin özelliklerine katıldıkları ve bunu uyguladıkları söylenebilir. Bu doğrultuda araştırmadan elde edilen bulgular Williams (1991); Kulm (1993); Saxe, Franke, Gearhart, Howard ve Crockett (1997); Mertler (1999); Webb (2001); Bryant (2001); Cooney, Sanchez ve Ice (2001); Miller (2004) ve Motsoeneng’in (2005) çalışmalarıyla da benzer sonuçları işaret etmektedir. Örneğin; Bryant, matematik öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme algılarını incelemek üzere yaptığı çalışmada öğretmenlerin

çoğunluğunun alternatif ölçme ve değerlendirme stratejilerini kullanabildiklerini ve bu uygulamaları pozitif olarak algıladıklarını ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde, Mertler de yaptığı çalışmada ilköğretim birinci kademede görev yapan sınıf öğretmenlerinin diğer branş öğretmenlerine göre alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını daha etkin uyguladıkları sonucuna ulaşmıştır. Ancak, bu çalışmalardan farklı olarak Sarier (2007), Temiz (2005) ve Selvi (2005) Türkiye’de yürüttükleri çalışmalarında ise ilköğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin matematik programında yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kısmen uygulayabildiklerini ortaya koymuşlardır. Bu durum, alınan hizmet içi eğitimden veya sadece nicel verilerin kullanılmasından kaynaklanabilir.

Ayrıca, literatürü incelediğimizde alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının öğrencilerin becerileri ve yeteneklerini etkili ve verimli bir biçimde geliştirmesine, günlük hayatta karşılaşılabileceği sorunların üstesinden gelebilecek beceriler kazanmasına yardımcı olduğu görülmektedir (Kulm, 1993; Wiggins, 1989a; Green ve Emerson, 2008). Ayrıca bu tarz değerlendirme yaklaşımlarının gerçekçi, yargılayıcı ve yaratıcı ödevler içermesinden dolayı öğrencilerin anlama düzeylerini daha derin bir şekilde ortaya koyduğu söylenebilir (Wiggins, 1989a). Aynı paralelde, alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını öğrencilerin geçmiş ile gelecek öğrenmelerini birleştirerek diğer derslerle ilişkilendirmesine ve eleştirel bakış açılarının gelişimine yardımcı olur (Myers, 2008).

Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarının alt ölçekler bazında katılım ( $\bar{X}= 3.30, 3.30$ ) ile uygulama ( $\bar{X}= 3.45, 3.41$ ) düzeylerinin genel aritmetik ortalamaları karşılaştırıldığında uygulama düzeyinin katılım düzeyinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirmeyi genel olarak uyguladıkları ama o derece özümsemedikleri söylenebilir. Bu durum öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını yeni matematik programında yer alan bir koşul olarak görmelerinden ve bu yaklaşımları benimsemeden zorunlu olarak uygulamalarından kaynaklanabilir. Benzer şekilde Angew (1985, akt; Brookhart, 1994) de Amerika’nın San Francisco bölgesinde yürüttüğü çalışmada öğretmenlerin okul değerlendirme sisteminden memnun olmamalarına rağmen bu standartları uygulamak zorunda oldukları sonucuna ulaşmıştır. Aynı doğrultuda Saxe ve diğerleri (1997), matematik programında yapılan reformların uygulanması için okul yönetimlerinin öğretmenler üzerinde baskı yarattığı; bundan dolayı da öğretmenlerin yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını özümsemeden zorunlu olarak uyguladıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular ile AÖDA öğretmen formu birlikte incelendiğinde elde edilen bulgular alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının en yüksek oranda öğrencilerin araştırma becerisini geliştirdiğini, öğrencilerin matematik derslerini günlük hayatla ilişkilendirebilme becerilerini ortaya çıkardığını, öğrencilere öz güven kazandırdığını, öğrencilerin aktif olmalarını sağladığını ve öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirdiğini göstermektedir. Bu sonuçlar; Wiggins (1989a), Pandey ve Smith (1991), Kulm (1993), Akça (2007) ve Myers’in (2008) bulgularıyla da paralellik göstermektedir. Ancak bu bulguların yanı sıra, anket formunda alternatif ölçme ve değerlendirmenin en çok “öğrencilerin aktif olmasını sağladığı” ve “öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirdiği” yönünde görüş bildiren öğretmenlerin çoğunun, görüşme boyutunda bu özellikleri göz ardı ettikleri görülmektedir. Buna neden olarak öğretmenlerin bu özellikleri sadece programdan veya öğrenme öğretme sürecinden kaynaklanan kazanımlar olarak algılamaları gösterilebilir.

AÖDA’nin öğrenci formunun ilk bölümüne uygulanan faktör analizi sonucunda maddeler “Araştırarak Öğrenme”, “Hoşlanma” ve “Beceri Geliştirme” alt faktörlerinde toplanmaktadır. Alt faktörlerden elde edilen puanların aritmetik ortalamaları sırasıyla 4.30; 4.15 ve 3.93 olarak hesaplanmıştır. Buna göre öğrenciler “Araştırarak Öğrenme” alt faktörüne tamamen katılırken, diğer alt faktörlere ise genellikle katılmaktadırlar. Bu duruma etmen olan nedenlerden biri dersin öğrenci merkezli olarak işlenmesi veya bu ders kapsamında hazırlanan performans görevleri ve proje ödevleri olabilir. Matematik öğretim programında öğrencilerin gerekli bilgiye ulaşmaları için araştırma yapmaları, araştırma sonucunda elde ettikleri bilgiyi yorumlamaları, sınıf içinde öğretmen rehberliğinde arkadaşlarıyla tartışmaları ve konuyu öğrenmeleri beklenir. Diğer bir neden ise şöyle açıklanabilir: 2005 matematik öğretim programının vizyonu incelendiğinde, program öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor alanlarına hitap etmektedir. Bu bağlamda faktör analizi yapılan

AÖDA'nin öğrenci formu alt faktörleri yeni matematik programının vizyonuyla birebir örtüştüğü söylenebilir.

ÖDA'nin öğretmen formundaki “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” ile öğrenci anket formunda “Araştırarak öğrenme” alt faktöründeki maddeler birbirine benzer olup bu bağlamda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin görüşleri birbirleriyle örtüşmektedir. Benzer bir sonuç Kulm'un (1993) çalışmasında da görülmektedir. Kulm (1993) Amerika'da Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nin (The National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]) değerlendirme standartları göz önüne alınarak düzenlenen bir kurs programına katılan öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamalarını incelemiştir. Çalışmanın sonunda sınıflarında alternatif ölçme ve değerlendirmeyi etkin olarak uygulayan öğretmenlerin öğrencilerinin araştırma, üst düzey düşünme ve problem çözme gibi önemli becerilerini yükselttiklerini ortaya çıkarmıştır. Benzer olarak Cooney ve diğerlerinin (2001) alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamalarının öğrencilerde daha üst düzeyde düşünmeyi teşvik ettiği ve onların yaratıcı becerilerini ortaya çıkardığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı paralelde, Long (2001) alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamalarının öğrencilerde kavramsal anlamaları teşvik ettiği; onların problem çözme ve mantıksal çıkarım becerilerini geliştirdiğine işaret etmiştir. Pandey ve Smith (1991) de Amerika'nın California eyaletinde yürüttükleri çalışmada değerlendirme programını oluşturan değerlendirme türlerinden birisinin de öğrencilerin araştırma becerilerini geliştirmek olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

“Öğrenen Özelliklerini Ölçme” alt faktörüne ilişkin olarak benzer bir sonuç Kulm (1993); Brookhart, (1994); Cooney ve diğerleri (2001); Bryant, (2001); Burrill ve diğerleri (2001) ve Cooney ve diğerlerinin (2001) yaptıkları çalışmalarda da görülmektedir. Örneğin; Cooney ve diğerleri (2001) öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamaları sayesinde öğrencilerin özelliklerini daha iyi değerlendirebildiklerini, onların matematiği ne kadar anladıklarını ölçebildiklerini ortaya çıkarmışlardır. Fuchs ve diğerleri (1999) de öğretim sürecinde değerlendirme yapılan öğrencilerin karşıt gruptaki diğer öğrencilere nazaran problem çözebilme becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmışlardır.

“Beceri geliştirme” alt faktörüne ait benzer bir sonuç yine Kulm (1993) ve Lim (2002) çalışmalarıyla paralellik gösterir. Bu bağlamda Lim (2002) alternatif ölçme ve değerlendirme ödevlerinin öğrencilerin kendi öğrenmelerine yardımcı olan ve becerilerini geliştiren ödev biçimleri olduğunu ortaya koymuşlardır.

Öte yandan çalışmada, alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamalarının alt faktörlerinden olan “Hoşlanma” boyutuna ilişkin elde edilen sonuçlar Kulm (1993), Cooney ve diğerleri (2001); Keller-Cogan (1996), Weigold (1999), Akça (2007), Green ve Emerson (2008) araştırmalarıyla paralellik göstermektedir. Örneğin, Weigold (1999) yaptığı çalışmada alternatif ölçme ve değerlendirmenin günlük hayatla ve grup çalışması ile ilintili olduğundan öğrencilerin bu tarz ödevleri hazırlamaktan hoşlandıklarını, ödevleri daha eğlenceli olarak algıladıklarını ve bu tür ödevlere karşı tutumlarının geleneksel ölçme ve değerlendirme ödevlerine karşı daha olumlu olduğunu belirlemiştir. Benzer şekilde, Keller-Cogan (1996) da alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının öğretmenlere öğrencileri ile birebir ilgilenme olanağı sağladığı ve bundan dolayı da öğrenci motivasyonlarının yükseldiği sonucunu ortaya koyarken, Akça (2007) ise alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları sayesinde öğrencilerin matematiğin eğlenceli yönünü keşfettiklerine işaret etmiştir.

Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının amaçlarına katılma ve bunu uygulama durumunu cinsiyet, mezun olunan okul türü, mesleki kıdem ve hizmet içi eğitim değişkenleriyle karşılaştırıldığında, cinsiyet ve hizmet içi eğitim durumlarının anlamlı bir fark yaratmadığı görülmektedir. Başka bir ifade ile hem kadın hem de erkek öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının amaçlarına katılma ve uygulama durumlarına ilişkin görüşleri birbirleri ile benzerlik göstermektedir. Bu bulgu, Bryant, (2001), Aydın (2001), Karaca'nın (2003), Akça (2007) ve Sarier'in (2007) yaptıkları çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Ancak, bu bulgunun tersine, Bulut (2006) yeni matematik öğretim programının değerlendirme boyutunda erkek öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farka ulaşmış ve bunun nedenini de erkek öğretmenlerin daha olumlu duyuşsal özelliklere sahip olabileceği yönünde açıklamıştır. Buna karşın, Güneş (2007) ise ölçme ve değerlendirme yeterlilikleri açısından kadın öğretmenler lehine anlamlı bir farka ulaşmıştır. Bu

bulgularından da açıkça görüldüğü gibi yapılan araştırmalarda cinsiyet ile ölçme ve değerlendirme arasındaki ilişkiye yönelik ortak bir sonuca ulaşılamamıştır. Bu durumda, alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının amaçlarına katılma ve uygulama bağlamında cinsiyet değişkeninin etkili bir faktör olmadığı söylenebilir.

Öte yandan, yine alternatif ölçme ve değerlendirmenin amaçlarına katılma ve uygulama durumu bağlamında, hizmet içi eğitimin etkili bir değişken olmadığı görülmektedir. Çalışmadaki görüşme verileri incelendiğinde öğretmenlerin çoğunluğu verilen eğitimin yetersiz olduğu yönünde görüşlerini dile getirmişlerdir. Anket verilerinde de hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin yarıdan fazlası bu yönde görüş bildirmişlerdir. Bu durumun verilen hizmet içi eğitim süresinin az olması, uygulamadan çok teorik bilgiye dayanması ve eğitimin ölçme ve değerlendirme uzmanı tarafından verilmemesi gibi nedenlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Yukarıdaki bulguların yanı sıra, öğretmenlerin mesleki kıdemleriyle alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamalarının amaçlarına katılma ve bunu uygulama düzeyine ilişkin “Öğrenen özelliklerini ölçme” alt ölçeği ile katılma düzeyine ilişkin “Araştırarak Öğrenme Yeteneğini Geliştirme” alt ölçeği arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p < .05$ ). Bu kapsamda, kıdemi fazla olan öğretmenlerle kıdemi az olan öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ve bu fark kıdemi fazla olan öğretmenler lehinedir. Bu bulgu MEB (2005), Soycan (2006), Güneş (2007) ve Akça'nın (2007) sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir. Bu duruma neden olarak öğretmenlerin mesleki kıdemleri arttıkça kendilerini ölçme ve değerlendirme konusunda daha yeterli görmeleri, deneyimli olmaları ve mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin sadece yazılı sınavların değil aynı zamanda sürecinde değerlendirilmesinin önemli olduğunun farkında olmaları gösterilebilir.

Ancak literatür incelendiğinde araştırma bulgusuyla paralellik göstermeyen çalışmalar da vardır. Bu yönde Aydın (2005) ve Sarier (2007) çalışmalarında yeni mezun öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme konusunda daha etkili ve yeterli bilgiye sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında, Bryant, (2001); Susuwele-Banda, (2005), Bulut (2006), Şahin (2007) ve Orbeyi (2007) de mesleki kıdemin matematik dersinde ölçme ve değerlendirme boyutuna etkisinin olmadığını ortaya çıkarmıştır.

Öte yandan, alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını uygulama düzeyinin “Öğrenen özelliklerini ölçme” alt ölçeği ile mezun olunan okul türü arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p < .05$ ). Buna göre bu anlamlı fark lisans tamamlama mezunu öğretmenler, eğitim enstitüsü mezunu öğretmenler, eğitim yüksek okulu mezunu öğretmenler ve eğitim fakültesi mezunu öğretmenler arasında eğitim fakültesi mezunu öğretmenler aleyhine; eğitim enstitüsü mezunu öğretmenler, eğitim yüksek okulu mezunu öğretmenler ile diğer fakülte mezunu öğretmenler arasında diğer fakülte mezunu öğretmenler aleyhine çıkmaktadır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler de bu bulguyu destekler niteliktedir. Bu yönde lisans tamamlama programından mezun olan Ö6 kodlu öğretmen “...*şu anda 31 yıllık öğretmenim ve yaptığımız bu değerlendirme sistemi çok güzel...*” şeklinde memnuniyetini dile getirmiştir. Elde edilen bulgular aynı zaman da Güneş'in (2007) çalışmasıyla da kısmen paralellik göstermektedir. Güneş (2007) çalışmasında iki yıllık eğitim enstitüsü mezun öğretmenlerin eğitim fakültesi mezunu öğretmenlere göre ölçme ve değerlendirme yeterliliklerinin daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda, eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını diğer öğretmenlere nazaran daha az uygulamaları dikkat çekici bir bulgudur. Bu duruma neden olarak eğitim fakültesinden mezun olan öğretmenlere lisans eğitiminde verilen ölçme ve değerlendirme eğitiminin yetersiz olması ya da verilen eğitimin sadece teoride kalması gösterilebilir. Bu görüş, Birgin'in (2007) sınıf öğretmeni adaylarıyla yürüttüğü araştırmasıyla da tutarlılık göstermektedir.

Öte yandan, araştırma bulgusunun tersine, Aydın (2005), eğitim fakültesi mezunu olan öğretmenler ile diğer fakülte mezunu olan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yeterliliklerini karşılaştırdığı çalışmasında eğitim fakültesi mezunları lehine anlamlı bir farkın olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, Soycan (2006), Sarier (2007), Erdemir (2007), Orbeyi (2007) ve Bulut (2006) ise araştırma bulgusunun tersine mezun olunan okul türü ile ölçme ve değerlendirme yaklaşımları arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Buna neden olarak elde edilen bulguların hem nitel

hem de nicel yöntemlerle desteklenmesi; diğer çalışmalarda ise sadece nicel yöntemin kullanılması gösterilebilir.

Sonuç olarak; öğrenci ve öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme amaçlarına katıldıkları ve bunun uygulanma düzeyinde gerçekleştirildiği ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte araştırmaya katılan deneyimli öğretmenlerin alternatif ölçme etkinliklerini uygulama düzeylerinin diğer öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu nedenle deneyimli öğretmenlerle diğer öğretmenlerin işbirliği içinde çalışmalarını teşvik edilebilir. Bunun yanı sıra eğitim fakültesi mezunu olan öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerini uygulama düzeylerinin diğer fakülte mezunu öğretmenlere göre daha düşük olması araştırmadan elde edilen diğer dikkat çekici bir bulgudur. Bu nedenle, Eğitim Fakültelerinde “Alternatif Ölçme ve Değerlendirme” konusunda öğrencilere verilen teorik eğitimin tekrar gözden geçirilmesi ve bu eğitime uygulama boyutunun da eklenmesi önerilebilir.

#### KAYNAKÇA

- Akça, S. (2007). İlköğretim 5. sınıf 2005 matematik programının öğretmen yönetici ve ilköğretim müfettişleri görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi (Afyonkarahisar ili örneği). *Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Mart Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Alkan, H. (1999). Matematikte ölçme ve değerlendirme. A. Özdaş (Editör) *Matematik Öğretimi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi AçıkÖğretim Fakültesi Yayınları No:591. [Online]:<http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/2289/unite06.pdf> adresinden 11 Aralık 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Atılğan, H. (2006). Değerlendirme ve not verme. H. Atılğan, (Editör), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (s.405-454). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Atkin, J. M., Black, P. ve Coffey, J. (2001). *Classroom assessment and the national science education standard.*, Washington, DC: National Academies Press.
- Aydın, F. (2005), “Öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme konusundaki düşünceleri ve uyguladıkları”, H. Kıran (Editör), *XIV. Ulusal eğitim bilimleri kongresi*, Cilt 1, ss. 775-779, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2006). *Geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme öğretmen el kitabı*. Ankara: PegemA.
- Birgin O. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki okur-yazarlık düzeylerinin incelenmesi. E. Erginer (Editör). *XVI. Ulusal eğitim bilimleri kongresi*, Cilt 3, (s.498-503). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Black, P. (1993). Formative and summative assessment by teachers. *Student of Science Education*, 21, 49-97.
- Black, P. ve Wiliam, D. (1998a). Inside the black box: raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148.
- Black, P. ve Wiliam, D. (1998b). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-68.
- Brookhart, S. M. (1994). Teachers' grading: practice and theory. *Applied Measurement in Education*, 7(4), 279-301.
- Brualdi, A. (1998). Implementing performance assessment in the classroom, *Practical Assessment, Research ve Evaluation*, 6(2), [Online]:<http://pareonline.net/getvn.asp?v=6&n=2> adresinden 16 Aralık 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Bryant, B. R. ve Maddox, T. (1996). Using alternative assessment techniques to plan and evaluate mathematics instruction. *LD Forum*, 21(2), 24-33.
- Bryant, D. D. (2001). The perception of secondary mathematics teachers in Christian schools on the effectiveness of alternative assessment on academic achievement. *Master Thesis*, University of Memphis, Memphis.
- Bukova Güzel E. ve Alkan, H. (2005). Yeniden yapılandırılan ilköğretim programı pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5(2), 385-420.
- Bulut, İ. (2006). Yeni ilköğretim birinci kademe programlarının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Doktora Tezi*, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Burke, K. (1999). *How to assess authentic learning* (3<sup>rd</sup> Ed). Arlington Heights, Illinois: Skylight Professional Development Onslawer, Corna.
- Burrill, J. , Feijs, E. , Meyer, M., Reeuwijk, M. V. ,Webb, D. ve Wijers, M. (2001). The role of assessment standarts based middle school mathematics curriculum materials. [Online]:[www.showmecenter.missouri.edu](http://www.showmecenter.missouri.edu) adresinden 8 Aralık 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analiz el kitabı* (6. baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Cathcart, W. G., Pothier, Y. M. , Vance, J. H. ve Bezuk, N. S. (2006). *learning mathematics in elementary and middle schools* (4<sup>th</sup> Ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Cavanagh, M. (2006). Mathematics teachers and working mathematically: Responses to curriculum change.[Online]:[http://www.merga.net.au/publications/counter.php?pub=pub\\_conf&id=289](http://www.merga.net.au/publications/counter.php?pub=pub_conf&id=289) adresinden 10 Ekim 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Chamoso, J. M. ve Caceres, M. J. (2008). Analysis of the reflections of student-teachers of mathematics when working with learning portfolios in Spanish university classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 198-206.
- Charlesworth, R. ve Lind, K. K. (2003). *Math and science for young children* (4<sup>th</sup> Ed.). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Christou, C., Eliophotou-Menon, M. ve Philippou, G. (2004). Teachers' concerns regarding the adaptation of a new curriculum: An application of CBAM. *Educational Studies in Mathematics*, 57(2), 157-177.
- Cooney, T. J. , Sanchez, W. B. ve Ice, N. F. (2001). Interpreting teachers' movement toward reform in mathematics. *The Mathematics Educator*, 11(1), 10-14.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative and inquiry and research design choosing among five traditions*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design qualitative and quantities and mixed methods approaches*, Thousand Oaks: Sage Publications.
- Eisner, E. W. (1999). The uses and limits of performance assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(9), 658-660.
- Erdemir, Z. A. (2007). İlköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme tekniklerini etkin kullanabilme yeterliliklerinin araştırılması (Kahramanmaraş örneği). *Yüksek Lisans Tezi*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Fuchs, L. S., Fuch, D., Karns, K. , Hamlet, C. L. ve Katzaroff, M. (1999). Mathematical performance assessment in the classroom: Effect on teacher planning and student problem solving. *American Educational Research Journal*, 36(3), 609-646.
- Gerek, Ö. (2006). Sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim programı hakkındaki görüş değerlendirme ve yeterlilikleri üzerine bir araştırma. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Gözütok, D. Akgün, Ö. E. & Karacaoğlu C. (2005). İlköğretim programlarının öğretmen yeterlikleri açısından değerlendirilmesi. M.İşık Tekışık Tanış (Edit.). *Eğitimde yansımalar: VIII Yeni ilköğretim programlarını değerlendirme sempozyumu bildiriler kitabı*, 14-16 Kasım 2005. (s. 17-40). Ankara: Sim Matbaası.
- Green, K. ve Emerson, A. (2008). Reorganizing freshman business mathematics II: Authentic assessment in mathematics through professional memos. *Teaching Mathematics and its Applications*, 27(2), 66–80.
- Güneş, A. (2007). Sınıf öğretmenlerinin kendi algılarına göre ölçme ve değerlendirme yeterlilikleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Heddens, J. W., Speer, W. R. (2006). *Today's mathematics: concepts, methods and instructional activities* (11<sup>th</sup> Ed.). Hoboken NJ: John Wiley and Sons, Inc.
- Hlebowitsh, P. S. (2005). *Desinging the school curriculum*. USA: Pearson Education.
- Hopkins, M. H. (1999). Practicing what we preach: Authentic assessment in mathematics. *Assessment of Effective Intervention*, 25(1), 15-30.
- Johnson, R. B. ve Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26.
- Karaca, E. (2003). Öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme yeterliliklerine ilişkin algıları. *Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keller-Cogan, M. M. (1996). Student voices: High school students perceptions of instructional and assessment strategies in traditional and alternative settings. *Master Thesis*, University of Rochester, New York.
- Korkmaz, İ. (2006). Yeni ilköğretim programının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi. *Ulusal sınıf öğretmenliği kongresi Cilt II*, (s.249-260). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Krulick, S. , Rudnick, J. ve Milou, E. (2003). *Teaching mathematics in the middle school*, New York: Pearson Education.
- Kulm, G. (1993). A theory of classroom assessment and teacher practice in mathematics. [Online]: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/29/a6/c6.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/29/a6/c6.pdf) adresinden 2 Mart 2006 tarihinde indirilmiştir.
- Kyriakides, L. (1997). Primary teacher's perceptions of policy for curriculum reform in mathematics. *Educational Research and Evaluation*, 3(3), 214-242.
- Lim, L. (2002). Implementing multiple assessments in a grade 9 applied mathematics class: A case study of one teacher and his students. *Master Thesis*, Queen's University Kingston Ontario, Canada.
- Long, V. (2001). The myth of objectivity in mathematics assessment. *Mathematics Teacher*, 94(1), 31-37.

- Mcmillan, J. H. (2004). *Classroom assessment principles and practice for effective instruction*. Boston: Pearson Education.
- MEB, (2005), Talim Terbiye Kurulu program geliştirme çalışmaları. [Online]: [http://programlar.meb.gov.tr/prog\\_giris/prg\\_giris.pdf](http://programlar.meb.gov.tr/prog_giris/prg_giris.pdf) adresinden 19 Mart 2005 tarihinde indirilmiştir.
- Meir Ben-Hur, (2003). Assessment: Concept-rich mathematics instruction: building a strong foundation for reasoning and problem solving. [Online]: [http://www.ascd.org/publications/books/106008/chapters/An\\_ASCD\\_Study\\_Guide\\_for\\_Conceptrich\\_Mathematics\\_Instruction%40\\_Building\\_a\\_Strong\\_Foundation\\_for\\_Reasoning\\_and\\_Problem-Solving.aspx](http://www.ascd.org/publications/books/106008/chapters/An_ASCD_Study_Guide_for_Conceptrich_Mathematics_Instruction%40_Building_a_Strong_Foundation_for_Reasoning_and_Problem-Solving.aspx) adresinden 13 Aralık 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Mertler, C. A. (1999). Assessing student performance: A descriptive study of the classroom assessment practices of Ohio teachers. *Education*, 120(2), 285-296.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2<sup>nd</sup> Ed.), Thousand Oaks: Sage Publications.
- Miller, T. (2004). Assessment in practice grade 9 academic and applied mathematics. *Master Thesis*, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.
- Motsoeneng, K. G. (2005). The attitude of teacher and parents and learners involved in primary and intermediate schools in the Thabo Mofutsanyana District regarding assessment reform in education. *Master Thesis*, Bloemfontein University, Mofutsanya Thabo.
- Myers, S. (2008). Authentic assessment. *Research Starters Education: Authentic Assessment*, 1(1), 1-12. [Online]: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e0h&AN=27577900&site=ehost-live> adresinden 12 Ocak 2008 tarihinde indirilmiştir.
- NCTM (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- NCTM (1995). *Assessment standards for school mathematics*, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- NCTM, (2000). *Principles and standards for school mathematics*, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Oliva, P. F. (2005). *Developing the curriculum* (6. Edition), Newyork: Pearson Education.
- Orbeyi, S. (2007). İlköğretim matematik dersi öğretim programı'nın öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Ostrow J. (1999). *Making problems, creating solution challenging young mathematicians*, Portland, Maine: Stenhouse Publishers.
- Palm, T. (2008). Performance assessment and authentic assessment: A conceptual analysis of the literature. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 13(4), 1-11.
- Pandey, T. ve Smith, T. R. (1991), A sampler of mathematics assessment. (Eric Ed: 341 553), [Online]: [www.eric.com](http://www.eric.com) adresinden 30 Mart 2006 tarihinde indirilmiştir.
- Payne, J. N. (1993). *Mathematics for the young child* (2<sup>nd</sup> Ed.), Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Riley, K. L. ve Stern, B. S. (1998). Using authentic assessment and qualitative methodology to bridge theory and practice. *The Educational Form*, 62(2), 178-185.
- Romberg, T. A. ve Lange, J. (2005). Research in assessment practices. T. A. Romberg, T. P. Carpenter ve F. Dremock (Editör). *Understanding mathematics and science matters*, 279-307, Mahway, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Sarıer, Y. (2007). Altıncı sınıf matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programına ilişkin görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Saxe, G. B., Franke, M. L., Gearhart, M., Howard, S. ve Crockett, M. (1997). Teachers' shifting assessment practices in the context of educational reform in mathematics. CSE Technical Report 471, CRESST University of California, Los Angeles. [Online]: Retrieved on 12 November 2006 at URL: [www.cresst.org](http://www.cresst.org)
- Selvi, K. (2005). İlköğretim programlarının sınıf öğretmenleri görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. *XV. Ulusal eğitim bilimleri kongresi bildiri özelleri*, ss. 18-19, Muğla: Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Sheffield, L. J. ve Cruikshank, D. E. (2000). *Teaching and learning elementary and middle school mathematics*. New York: John Wiley and Sons.
- Shepard, L. A. (2000). The Role of assessment in a learning culture. *Educational Researcher*, 29( 7), 4-14.
- Sherin, M. G. ve Drake, C. (tarihsiz). Identifying patterns in teachers' use of a reform-based elementary mathematics curriculum. [Online]: Retrieved on 12 November 2006 at URL: <http://www.gse.upenn.edu/~janiner/pdf/Sherin.drake.curricmodels.pdf>

- Soycan, S. B. (2006). 2005 Yılı ilköğretim 5. sınıf matematik programının değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Sönmez, V. (2005). *Program geliştirme öğretmen el kitabı* (13. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stenmark J. K. (1991). *Mathematics assessment: Myths, models, good questions and practices suggestion*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Stiggins, R. J. (1999). Assessment, student confidence, and school success. *Phi Delta Kappan*, 83(3), 191-198.
- Stiggins, R. J. (2002). Assessment crisis: the absence of assessment for learning. *Phi Delta Kappan*, 83(10), 758-765.
- Susuwele-Banda, W. J. (2005). Classroom assessment in Malawi: Teachers' perceptions and practices in mathematics. *PhD Dissertation*, Blackburg Virginia Polytechnic Institute, Virginia.
- Şahin, Ü. (2007). İlköğretim 1. kademedeki sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan matematik dersi programına ilişkin algıları (Denizli ili örneği). *Yüksek Lisans Tezi*, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (1996). *Using multivariate statistics* (3<sup>rd</sup> Ed.). New York: Harper Collins.
- Tavşancıl, E. ve Keser, H. (2001). İnternete yönelik likert tipi bir tutum ölçeği geliştirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 34(1-2), 45-60.
- Temiz, N. (2005). İlköğretim 4. sınıf matematik dersi yeni öğretim programının yansımaları. H. Kıran (Editör). *XIV. Ulusal eğitim bilimleri kongre kitabı*, Cilt:2. (s.356-361). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Thermer, (1996). The portfolio perspective: Authentic assessment for experiential training. <http://eric.ed.gov> adresinden 11 Aralık 2008 tarihinde alınmıştır.
- TIMSS, (1994). Introduction performance assessment. [Online]: Retrieved on 12 December 2008 at URL:<http://timss.bc.edu/timss1995i/TIMSSPDF/PAintro.pdf>
- Uchiyama, M. K. (2004). Teachers use of formative assessment in middle school reform based mathematics classrooms. *PhD Dissertation*, University of Colorado Boulder, Colorado.
- Uchiyama, M. K. (2005). Teachers' use of formative assessment. Annual Meeting of the American Educational Research Association, Colorado State University, [Online]: Retrieved on 13 April 2005 at URL:[www.aera.net](http://www.aera.net)
- Van De Walle, J. A. (2001). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*. Boston: Allyn and Bacon.
- Webb, D. C. (2001). Instructionally embedded assessment practices of two middle grades mathematics teachers. *PhD Dissertation*, University of Wisconsin, Madison.
- Webb, D. C. (1992), Assessment of student' knowledge of mathematics: Steps toward a theory, D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*, (ss. 661-683), New York: Macmillan Library.
- Weigold, J. K. (1999). Self concept and attitude towards traditional or alternative assessments: An exploration of gender differences in mathematics and science. *Master Thesis*, Eastern Michigan University Ypsilanti, Michian.
- Wiggins, G. P. (1989a). Teaching to the (authentic) Test. *Educational Leadership*, 46(7), 141-147.
- Wiggins, G. P. (1989b). A true test. Toward more authentic and equitable assessment. *Phi Delta Kappan*, 70, 703-713.
- Williams S. S (1991). The relationship of teachers to student performance on the alternative assessment open-response mathematics question from the california assessment program (CAP) Test. *Master Thesis*, University of Southern, California.
- Yaşar, Ş., Gültekin, M., Türkkkan, B., Yıldız, N. ve Girmen, P. (2005). Yeni ilk programlarının uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin hazır bulunuşluk düzeylerinin ve eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi (Eskişehir ili örneği). M.İşık Tekişik Tanış (Edit.). *Eğitimde yansımalar: VIII Yeni ilköğretim programlarını değerlendirme sempozyumu bildiriler kitabı*, 14-16 Kasım 2005, (s. 51-63). Ankara: Sim Matbaası.
- Yıldırım A. ve Şimşek H. (1999). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayınevi.