

# Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Değerlendirme Tercihleri

# Students Assessment Preferences About Mathematics Course

Ayten Pınar BAL\*

## ÖZET

Bu araştırma, öğrencilerin matematik dersindeki değerlendirme tercihlerini belirlemek amacıyla yapılmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini, Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü ile Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda okuyan 677 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Birenbaum (1994) tarafından geliştirilen ve Türkçe formun dil eşdeğerliği, geçerliği ve güvenilirliği Gülbahar & Büyüköztürk (2008) tarafından yapılan "Değerlendirme Tercihleri Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi, Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U teknikleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin değerlendirmeye hazırlık aşamasında bilgi istedikleri ve bilişsel süreçleri ortaya koyacak nitelikte ölçme araçlarını tercih ettikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre, matematik dersi kapsamında değerlendirme yapılırken öğretim döneminin başında nasıl değerlendirilme yapılacağı konusunda öğrencilere gerekli yönergelerin verilmesi önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Değerlendirme Tercihleri Ölçeği, Geleneksel Ölçme-Değerlendirme, Alternatif Ölçme-Değerlendirme  
**Çalışmanın Türü:** Araştırma

## ABSTRACT

Assessment is carried out in order to determine students' learning needs (Black & William, 1998a, 1998b; Ostrow, 1999), arrange the effectiveness of the teaching process (Chamoso & Caceres, 2008; Heddens & Speer, 2006) and analyse the knowledge and skills that are acquired during this process. Alkan (1999) stated that although assessment and evaluation in all the fields of science have some standards, they might reveal some differences according to the field being investigated.

While the changes in mathematics teaching programs started in the 1980s worldwide, the Assessment Standards for School Mathematics of National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) started in the mid 1990s. Parallel to this, alternative assessment and evaluation approaches reflecting the constructivism began to replace traditional assessment and evaluation approaches reflecting the behaviourism as a result of the developments in the fields of education and psychology and it was started to combine education and assessment (Webb, 2001). It is seen that traditional assessment and evaluation approaches in teaching of mathematics are not effective in measuring the individual characteristics and high order cognitive processes of students; they evaluate only a small part of students' mathematical skills and they are disconnected from the teaching process (Bachman, 2002). In this regard, alternative assessment and evaluation approaches based on constructivism which can overcome the deficiencies of traditional assessment and evaluation approaches have become to the agenda. (Krulick, Rudnick & Milou, 2003; Sheffield & Cruikshank, 2000). In line with the constructivist approach, the standards of "teaching", "assessment" and "program development" were rearranged and the objectives of learning were defined again. (Stiggins, 1999). In this situation, the roles of teachers and students have changed and not only assessing the learning (product) but also assessing the learning processes within the classroom environment have become a permanent part of education (Mcmillan, 2004; Shepard, 2000). In addition, the teaching strategies which the teachers use together with alternative assessment and evaluation approaches have changed and as a result of this, high order thinking skills and the activities they do have become more meaningful (Kulm, 1993).

Although there are many studies (Cavanagh, 2006; Uchiyama, 2005) about assessment especially intended for teachers in the literature, limited studies (Ben-Chaim & Zoller, 1997; Birenbaum & Feldman, 1998) intended for students at higher education level draws the attention. In this context, as determining the assessment preferences of students attending to faculty of education reflect their viewpoints towards teaching, it is very important in increasing the quality of teaching and providing the effectiveness of the program.

As explained above, despite the limited studies about determining the assessment preferences of the students at higher education in the related literature, no studies about determining the assessment preferences of undergraduate students in the scope of mathematics course were found. Based on this case, this study was carried out to investigate the assessment preferences of the students at higher education level in the mathematics course. Besides, it was investigated whether or not there is a significant difference between the assessment preferences of the undergraduate students and their genders, academic achievements, grade levels and the departments they study.

This research was carried out to determine the assessment preferences of students attending to the Department of Computer and Instructional Technology (CIT) and of Elementary Education (EE) of Cukurova University in the mathematics course and it is a descriptive survey study. The "Assessment Preferences Inventory (API)" which was developed by Birenbaum (1994) and the language equivalence, validity and reliability of which as done Gülbahar and Büyüköztürk (2008) in the Turkish version were used as data collection tools. Cronbach's Alpha Internal Consistency coefficient of API ranges between .74 and .85.

\* Dr., Çukurova Üniversitesi

In the research, when the mean of assessment preferences scale on the basis of factors were analysed the highest mean's ( $\bar{X}=3.90$ ) being at the sub-factor of preparation for the assessment revealed that the students wanted to get a preliminary information before being assessed and to make the scope of the exam be clearer. This result shows similarities with the results of the studies of Büyüköztürk and Gülbahar (2010), Carnevale (2006), Kazu, Eroğlu & Şenol (2010) and Long (2001). In addition to this, it was seen that the students also preferred the simple/multiple choice (multiple-choice, true/false type) exams most ( $\bar{X}=3.46$ ) in terms of item type/operation type. This finding shows parallelism with the studies carried out about assessment (Baeten, Dochy & Struyven, 2008; Çakan, 2004; Jennings & Pankhurst, 1999; Miller, 2004, Morgan & Watson 2002; Watering, Gijbels, Dochy & Rijt, 2008; Watt, 2005 & Zeidner, 1987). In this research, it was obviously seen that the students preferred the alternative assessment and evaluation ( $\bar{X}=3.36$ ) more than the traditional assessment type ( $\bar{X}=2.65$ ) according to the assessment types. In line with this, this important finding that was obtained from this research indicates similar results with the studies of Bryant (2001), Büyüköztürk & Gülbahar (2010), Cooney, Sanchez & Ice (2001), Kulm (1993); Mertler (1999), Miller (2004), Motsoeneng (2005) and Webb (2001). Zoller et al. revealed that the students preferred studying types which require higher order learning such as analysis, synthesis and evaluation and adopted deep learning approach.

Another finding obtained from this research revealed that the students expressed assessment preferences which required critical thinking including cognitive processes ( $\bar{X}=3.76$ ). This finding shows parallelism with the suggestions of the National Council of Teachers of Mathematics in the USA (NCTM) (2000). A significant difference in favour of the female students between the gender factor and "alternative assessment types" and "the student role/responsibility" factors and a significant difference in favour of the male students between the gender factor and "traditional assessment types" factors were found in this research. This finding shows parallelism with the studies of Beller & Gafni (2000), Birenbaum & Feldman (1998), Kazu et al. (2010), Okur & Azar (2011) and Zoller & Ben-Chaim (1989).

It was seen in this research that the students with medium academic success wanted to get preliminary information in advance about the assessment and they wanted simple and multiple-choice assessment type questions to be asked in the tests. This finding also shows integrity with the studies of Struyven et al. and Watering et al. However, Brown & Hirschfeld (2007), Bryant (2001) and Karaca (2003) reached opposite results in their studies. For example; according to the study of Karaca (2003), it can be said that the students with high academic success preferred alternative assessment and evaluation types which are harmonious with real life complex, which include forming the information, which expose high order thinking skills and individual differences more. When the assessment preferences of the students were analysed according to their grade levels in this research, it was observed that third and fourth grade students preferred alternative assessment types that are complex and constructivist including cognitive processes in the mathematics course. This result of the research shows parallelism with the studies of Birenbaum & Rosenau (2006), Gülbahar & Büyüköztürk (2008) and Kazu et al. (2010). Gülbahar and Büyüköztürk found out in their study that the students preferred alternative assessment and evaluation as they gained experiences in complex and constructivist processes and moved away from the traditional structure as the years passed.

In conclusion, when the assessment preferences of the students were analysed according to their departments, it was found out that the students at elementary school department preferred the alternative assessment types which include simple/multiple-choice and complex cognitive processes more than those studying at computer and instructional technology department and the students attending to elementary school department wanted to take charge in this process. This can derive from the fact that students attending to elementary school department learnt the necessary learning-teaching methods in mathematics teaching course and they knew the assessment methods that were implemented in mathematics courses during the teaching practice course different from those studying at computer and instructional technology department.

To sum up, it is an outstanding finding in this research that the undergraduate students wanted to get preliminary information in the preparation for the assessment stage and preferred the assessment tolls which could present the cognitive processes as part of mathematics course. Considering the gender, the female students preferred alternative assessment types more and the male students preferred the traditional assessment types more. Furthermore, it is another important finding that, considering the academic success level, the students with medium academic success wanted to get information at the stage of preparation for the assessment and they preferred the simple/multiple-choice examinations more. Considering the grade levels, it was clearly seen that the students attending to elementary school department preferred the factors of "alternative assessment type", "complex/constructivist item type" and "cognitive processes" more. In line with these results, it can be suggested that the necessary instructions should be provided for the students for assessment in the context of the mathematics course at the beginning of the academic year and the assessment types which bring out the cognitive processes of the students should be used.

**Keywords:** Assessment Preferences Inventory, Traditional Assessment and Evaluation and Alternative Assessment

**The type of research:** Research

## 1. GİRİŞ

Değerlendirme, öğrencilerinin öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek (Black & William, 1998a,1998b; Cathcart, Pothier, Vance & Bezuk, 2006; Ostrow, 1999) öğretim sürecinin etkililiğini düzenlemek (Chamoso & Caceres, 2008; Heddens & Speer, 2006) ve bu süreçte kazanılan bilgi ve becerileri analiz etmek 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 da, Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'ne (The National Council of

Teachers of Mathematics [NCTM] 1989, 2000) göre değerlendirme; öğrencinin bilgi seviyesini belirlemek, öğretim hakkında bilgi sahibi olmak, öğrenci çalışmalarını not ile değerlendirmek, öğrencinin matematik becerisini belirli bir ölçüte göre karşılaştırmak, öğretim programının ne kadar etkili olduğunu belirlemek ve programı düzenleyenlere bu konuda dönüt vermek (Charlesworth & Lind, 2003; Heddens & Speer, 2006; NCTM 1989, 2000; Webb, 1992) amacıyla kullanılır.

Matematik öğretim programındaki değişimler dünya genelinde 1980'li yıllarda (Christou, Eliophotou-Menon & Philippou, 2004; Senger, 1999) başlarken NCTM'in Değerlendirme Standartları ise (*Assessment Standards for School Mathematics*) 1990'lı yılların ortalarında başlamıştır. Buna paralel olarak eğitim ve psikoloji alanında yaşanan gelişmeler sonucu davranışçı ekolü yansıtan geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları yerini oluşturmacı ekolü yansıtan alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına bırakmaya başlamış ve öğretim ile değerlendirme birleştirilmeye başlanmıştır (Webb, 2001). Matematik öğretiminde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının, öğrencilerin bireysel özelliklerini ve üst düzey bilişsel süreçlerini etkili bir biçimde ölçemediği, öğrencilerin matematik yeteneğinin çok az bir bölümünü ölçtüğü ve öğretim sürecinden kopuk olduğu görülmektedir (Bachman, 2002; Burke, 1999; Burrill, Feijs, Meyer, Reeuwijk, Webb & Wijers, 2001; Buschman, 2001; Charlesworth & Lind, 2003; Eisner, 1999; Fuch & Deno, 1994; Haertel 1999; Heddens & Speer, 2006; Holaway -Johnson, 2005; Jimarez, 2005; Kulm, 1994; Liebers, 1999; Mabry, 1999; Maxwell & Lassak, 2008; Ostrow, 1999; Palm, 2008; Payne, 1993; Senk, Beckmann & Thompson, 1997b; Solomon, 2003; Stiggins, 1999, 2005; Webb, 1992; Wiggins, 1989). Bu bağlamda geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarındaki eksiklikleri giderebilen oluşturmacı yaklaşıma dayalı alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları gündeme girmiştir (Kruclick, Rudnick & Milou, 2003; Sheffield & Cruikshank, 2000). Oluşturmacı 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 (Black & William, 1998a, 1998b; Eisner, 1999; Mcmillan, 2004; Shepard, 2000; Stiggins, 2002; Webb, 1992, 2001). Ayrıca, 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).

Struyven, Dochy & Janssens, (2005) göre özellikle “değerlendirme” konusunda yaşanan gelişmeler yüksek öğretim alanına göze çarpıcı şekilde yansımaktadır. Bu çerçevede, geleneksel değerlendirme modellerinin yanı sıra ürün seçki dosyaları, öz ve akran değerlendirme ve diğer yeni alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri de yüksek öğretimde kullanılmaya başlanmıştır. 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 (Atılğan, 2006; Atkin, Black & Coffey, 2001; Bahar, Nartgün, Durmuş & Bıçak, 2006; Bryant, 2001).

Değerlendirme konusunda literatürde özellikle öğretmenlere yönelik çok sayıda (Cavanagh, 2006; Cooney, Sanchez & Ice, 2001; Kyriakides, 1997; Miller, 2004; Motsoeneng, 2005; Saxe, Franke, Gearhart, Howard & Crockett, 1997; Sherin & Drake, tarihsiz; Uchiyama, 2004, 2005) çalışma olmasına rağmen yüksek öğretim düzeyinde öğrenim gören öğrencilere yönelik sınırlı sayıda çalışma (Ben-Chaim & Zoller, 1997; Birenbaum & Feldman, 1998; Birgin, 2007; Struyven ve diğerleri, 2005 ve Zeidner, 1987) olduğu göze çarpmaktadır. Bu çalışmalarda değerlendirme tercihlerinin alınan eğitime, bölümlere ve cinsiyete göre değişiklik gösterebileceğine işaret etmektedir (Beller & Gafni, 2000; Ben Chaim & Zoller, 1997; Birenbaum & Feldman, 1998; Birenbaum, 1997; Brown & Hirschfeld, 2007; Bryant, 2001; Büyüköztürk & Gülbahar, 2010; Struyven ve diğerleri, 2005; Watering ve diğerlerinin, 2008; Zoller & Ben-Chaim, 1989). Bu bağlamda, eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğrencilerin değerlendirme tercihlerinin belirlenmesi onların öğretime bakış açılarını yansıtmada, öğretimin niteliğinin artırılmasında ve programın etkililiğinin sağlanmasında önemli bir faktördür.

Yukarıda açıklandığı gibi yüksek öğretim düzeyinde öğrencilerin genel olarak değerlendirme tercihlerine ilişkin incelenen literatürde, sınırlı sayıda çalışma olmasına rağmen matematik dersi kapsamında öğrencilerin değerlendirme tercihlerine ilişkin her hangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu olgudan yola çıkarak, bu çalışma, eğitim fakültesi lisans öğrencilerinin matematik dersindeki değerlendirme tercihlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu temel amaç doğrultusunda çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- 1) Öğrencilerin değerlendirme tercihleri nelerdir?
- 2) Cinsiyet, akademik başarı, sınıf düzeyi ve bölüme göre değerlendirme tercihleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## 2. YÖNTEM

Bu araştırma, Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖT) ile İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği (SÖ) Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören öğrencilerin matematik dersindeki değerlendirme tercihlerini belirlemek amacıyla yapılmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunun %35.7'sini (242) bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümündeki öğrencilerin %64.3'ünü (435) ise sınıf öğretmenliğindeki öğrenciler oluşturmuştur. Öğrencilerin %51.6'sı (345) kız, %48.4'ü (324) erkek olup yaşları 18 ile 30 arasında değişmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %30,3'ü birinci sınıfa, %19.5'i ikinci sınıfa, %17.3'ü üçüncü sınıfa ve %32.9'u ise dördüncü sınıfa devam etmektedirler.

### 2.1. Veri Toplama Araçları (Data Collection)

Araştırmada veri toplama aracı olarak Birenbaum (1994) tarafından geliştirilen ve Türkçe formun dil eşdeğerliği, geçerliği ve güvenilirliği Gülbahar & Büyüköztürk (2008) tarafından yapılan "Değerlendirme Tercihleri Ölçeği (DTÖ)" kullanılmıştır. DTÖ'nin kullanılabilmesi için hem ölçeği geliştiren hem de Türk kültürüne uyarlamasını yapan araştırmacılarla e-posta yöntemiyle ölçeğin kullanımı için izin alınmış ve gerekli durumlarda bilgi alış verişinde bulunulmuştur. Brienbaum tarafından geliştirilen ölçek toplam 67 maddeden oluşurken; Türk kültürüne uyarlanması sürecinde DTÖ'ne yeni maddeler eklenmiş ve yapılan analizler sonucunda ölçek toplam 72 maddede toplanmıştır. Buna göre ölçeğin boyutlarına ilişkin açıklayıcı bilgiler aşağıda verilmiştir (Gülbahar & Büyüköztürk, 2008).

#### I. Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Boyutlar (32 madde)

##### 1. Değerlendirme Türleri (16 madde)

- a. Alternatif Değerlendirme Türleri (projeler, ürün dosyaları, sınıf içi tartışmalar vb.)
- b. Klasik Değerlendirme Türleri (yazılı ve sözlü sınavlar)

##### 2. Madde biçimi/ İşlem türü (12 madde)

- a. Basit/Seçmeli (çoktan seçmeli, doğru-yanlış vb.)
- b. Karmaşık/Oluşturmacı (kavram haritaları, performans dayalı beceriler vb.)

##### 3. Değerlendirmeye hazırlık (4 madde): Hazırlık sürecinde rehberlik, örnekler.

#### II. Öğrencilere İlişkin Boyutlar (26 madde)

1. *Bilişsel Süreçler (14 madde):* Açıklayıcı, işlemsel, kavramsal, sentez, kritik düşünme, değerlendirme ve yaratıcılık.

2. *Öğrenci Rolü/ Sorumlulukları (12 madde):* Kriterlerin ve değerlendirme standartlarının belirlenmesine katılım; madde yazımı, değerlendirme (kendini değerlendirme, akran değerlendirme), işbirliği.

III. *Notlandırma ve Raporlaştırmaya İlişkin Boyut (14 madde):* Kritere dayalı, öğrencinin kendi gelişimi, tek bir not, notlandırmada objektif olma, dönüt.

Değerlendirme Tercihleri Ölçeği beşli derecelendirme ölçeği üzerinden (1-Hiç Katılmıyorum; 5-Tamamen Katılıyorum) değerlendirilmektedir. Her bir boyutta farklı bir özelliği ölçen ve üç farklı ölçekten oluşan DTÖ, modüler bir yapıya sahiptir ve uygulayıcının kullanım amacına göre alt ölçeklerden elde edilecek puanlar ayrı ayrı kullanılabilir (Gülbahar & Büyüköztürk, 2008). Bu çalışmada da DTÖ'nin sadece "değerlendirme yöntemine ilişkin boyutlar" ile "öğrencilere ilişkin boyutlar" bazında çalışma yürütülmüştür. Ölçeğin herhangi bir faktöründen alınan yüksek puan, öğrencinin o boyuta ilişkin alt faktörleri yüksek düzeyde tercih ettiğini göstermektedir. Gülbahar & Büyüköztürk (2008) tarafından 476 üniversite öğrencisine uygulanan madde faktör yük değerleri .41 ile .82 iken Cronbach Alpha iç güvenilirlik

katsayısı .58 ile .92 arasında değişmektedir. Bu örneklem için uygulanan ölçeğin madde toplam korelasyonu ve Cronbach Alpha iç güvenilirlik değerleri Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1 incelendiğinde DTÖ iki boyutta toplanmaktadır. Bunlar değerlendirme yöntemine ilişkin boyutlar ve öğrencilere ilişkin boyutlardır. Bu boyutlara ait alt faktörlerdeki madde sayısı ise 4 ile 14 arasında değişmektedir. DTÖ’nin madde puan korelasyon değerleri toplam puan açısından .22 ile .86 arasında değişmektedir. Bu ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ise, .74 ile .85 arasında değişmektedir. Ölçek maddelerinin aldıkları minimum ve maksimum değerleri ise 2.35 ile 4.36 arasında değişmektedir.

**Tablo 1.** Değerlendirme Tercihleri Ölçeği’nin Alt Boyutlarının Madde Sayıları ve Cronbach Alpha Değerleri

Boyutlar	Faktörler	Alt Faktörler	Madde Sayısı	Madde toplam puan korelasyonları	Cronbach Alpha	Min-Max değeri
Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Boyutlar	Değerlendirme Türleri	<i>Alternatif Değerlendirme</i>	12	.41-.71	.85	2.75-3.92
		<i>Klasik değerlendirme</i>	4	.67-.86	.85	2.40-3.00
	Madde Biçimi/İşlem Türü	<i>Basit/ seçmeli</i>	7	.43-.78	.82	3.10-4.09
		<i>Karmaşık/ Oluşturmacı</i>	5	.53-.69	.74	2.69-3.80
	Değerlendirmeye Hazırlık		4	.51-.83	.80	3.09-4.40
Öğrencilere İlişkin Boyutlar	Bilişsel Süreçler		14	.22-.66	.85	3.18-4.11
	Öğrenci Rolü/ Sorumlulukları		12	.45-.50	.77	2.35-4.36

Ayrıca, araştırmada ikinci bir değişken olarak akademik başarı da ölçüt olarak alınmıştır. Öğrencilerin akademik başarı düzeylerini belirlemek amacıyla herhangi bir ölçme aracı kullanılmamış bu kapsamda öğrencilerin matematik dersinden aldıkları başarı notları esas alınmıştır. Buna göre öğrencilerin matematik dersi dönem sonu not ortalaması 1.99 ve altında olanlar “düşük”; 2.00 ve 2.99 olanlar “orta” ve 3.00 ve üstü olanlar “yüksek” başarı düzeyi olarak kategorize edilmiştir.

Verilerin analizinde betimsel istatistik, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Kruskal Wallis ve Mann Whitney U teknikleri kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu bölümde, öğrencilere uygulanan DTÖ’nden elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular yer almaktadır. Öğrencilerin matematik dersindeki değerlendirme tercihleri ölçek puanlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilerin Değerlendirme Tercihleri Ölçek Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Alt Ölçekler	Faktörler	Alt Faktörler	N	$\bar{X}$	S
Değerlendirme Yöntemine İlişkin Boyutlar	Değerlendirme Türleri	<i>Alternatif Değerlendirme Türleri</i>	677	3.36	.75
		<i>Klasik değerlendirme Türleri</i>	677	2.65	1.06
	Madde Biçimi/İşlem Türü	<i>Basit/ seçmeli</i>	677	3.46	.78
		<i>Karmaşık/ Oluşturmacı</i>	677	3.09	.75
	<i>Değerlendirmeye Hazırlık</i>		677	3.90	.76
Öğrencilere İlişkin Boyutlar	Bilişsel Süreçler		677	3.76	.67
	Öğrenci Rolü/ Sorumlulukları		677	3.69	.58

Tablo 2 incelendiğinde, en yüksek ortalamaların “değerlendirmeye hazırlık” ( $\bar{X}=3.90$ ) ve “bilişsel süreçler” ( $\bar{X}=3.76$ ) faktörlerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu bulguların yanı sıra en düşük ortalamaların değerlendirme türü açısından “klasik değerlendirme” türünde olduğu görülmektedir.

Cinsiyete göre değerlendirme tercihleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Bu analizden elde edilen sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde cinsiyete göre “alternatif değerlendirme türleri”, “klasik değerlendirme türleri” ve “öğrenci rolü/sorumlulukları” faktörlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. (Sırasıyla ( $t_{[667]}=2.099$ ,  $p<.05$ ); ( $t_{[667]}=-2.183$ ,  $p<.05$ ); ( $t_{[667]}=2.658$ ,  $p<.05$ )). “Alternatif değerlendirme türleri” ve “öğrenci rolü/sorumlulukları” faktörleri incelendiğinde farkın kız öğrencilerin lehinde; ancak “klasik değerlendirme türleri” faktörünün ortalamasına bakıldığında ise farkın erkek öğrenciler lehinde olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** Cinsiyete Göre Değerlendirme Tercihleri Ölçek Puanlarına Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma, t ve p Değerleri

Alt Ölçekler	Faktörler	Alt Faktörler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	t	Sd	p
Değerlendirme Yöntemine İlişkin Boyutlar	Değerlendirme Türleri	Alternatif Değerlendirme	Kız	345	3.42	.76	2.099	667	.036
			Erkek	324	3.30	.74			
		Klasik değerlendirme	Kız	345	2.57	1.06	-	667	.029
			Erkek	324	2.74	1.05			
	Madde Biçimi/İşlem Türü	Basit/ seçmeli	Kız	345	3.52	.75	1.919	667	.055
			Erkek	324	3.41	.79			
		Karmaşık/ Oluşturmacı	Kız	345	3.05	.73	-	667	.136
			Erkek	324	3.13	.77			
Değerlendirmeye Hazırlık		Kız	345	3.92	.79	.447	667	.655	
		Erkek	324	3.89	.76				
Öğrencilere İlişkin Boyutlar	Bilişsel Süreçler		Kız	345	3.74	.70	-782	667	.434
			Erkek	324	3.78	.65			
	Öğrenci Rolü/ Sorumlulukları		Kız	345	3.74	.51	2.658	667	.008
			Erkek	324	3.63	.64			

\*p<.05

Öğrencilerin matematik dersindeki değerlendirme tercihleri ölçeği ile akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Ancak bu analizden önce Levene Testi uygulanmış ve varyans homojenliği test edilmiştir. Levene testinde sonucunda “değerlendirmeye hazırlık” faktöründe gruplara ait dağılım varyanslarının eşit olmadığı belirlendiğinden Kruskal Wallis testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeylerine Göre “Değerlendirmeye Hazırlık” Faktörüne İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Başarı Düzeyi	N	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	Anlamlı Fark (Mann Whitney U Testi)
Düşük	168	327.95	2	6.120*	Orta>Yüksek
Orta	345	355.83			
Yüksek	163	312.68			

\*p<.05

Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerin akademik başarı düzeylerine göre değerlendirmeye hazırlık boyutu arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [ $\chi^2(2)=6.120$ ,  $p<.05$ ]. Akademik başarı düzeylerine göre farklılığın, hangi başarı düzeyindekiler arasında olduğunu belirlemek üzere başarı düzeylerinin ikili kombinasyonları üzerinden Mann Whitney U testleri yapılmıştır. Bu testler sonucunda elde edilen anlamlı fark, orta başarı düzeyindekiler ile yüksek başarı düzeyindekiler arasında olup orta akademik başarı düzeyindekiler lehinedir.

Öğrencilerin değerlendirmeye hazırlık faktörü dışındaki diğer faktörlerle akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5 incelendiğinde, akademik başarı düzeylerine göre “basit/seçmeli” ( $F_{[2]}=7.779$ ,  $p<.001$ ) madde türü arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Farkın yönünü belirlemek için Scheffe testi uygulanmıştır. “Basit/seçmeli” madde türü faktöründe düşük, orta ve yüksek akademik başarıya sahip öğrenciler arasında düşük ve orta başarı düzeyine sahip öğrenciler lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 5.** Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeylerine Göre Değerlendirme Tercihleri Ölçek Puanlarına Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Alt Ölçekler	Faktörler	Alt Faktörler	Başarı Düzeyi	N	$\bar{X}$	S	F	p	Anlamlı Fark (Scheffe)
Değerlendirme Yöntemine İlişkin Boyutlar	Değerlendirme Türleri	Alternatif Değerlendirme	Düşük	168	3.37	.69	1.236	.291	
			Orta	345	3.32	.74			
			Yüksek	163	3.43	.84			
		Klasik değerlendirme	Düşük	168	2.62	1.14	.522	.593	
			Orta	345	2.68	1.04			
			Yüksek	163	2.58	1.01			
	Madde Biçimi/İşlem Türü	Basit/ seçmeli	Düşük	168	3.47	.74	7.779	.001	Orta> Yüksek Düşük>Yüksek
			Orta	345	3.55	.76			
			Yüksek	163	3.26	.83			
		Karmaşık/ Oluşturmacı	Düşük	168	3.08	.78	0.015	.985	
			Orta	345	3.09	.74			
			Yüksek	163	3.09	.73			
Öğrencilere İlişkin Boyutlar	Bilişsel Süreçler		Düşük	168	3.80	.69	1.800	.166	
			Orta	345	3.71	.66			
			Yüksek	163	3.83	.68			
	Öğrenci Rolü/ Sorumlulukları		Düşük	168	3.75	.55	1.627	.197	
			Orta	345	3.65	.60			
			Yüksek	163	3.70	.55			

Sınıf düzeylerine göre öğrencilerin matematik dersindeki değerlendirme tercihleri ölçek puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Ancak bu analizden önce Levene Testi uygulanmış ve varyans homojenliği test edilmiştir. Levene testi sonucunda “basit /seçmeli”, “değerlendirmeye hazırlık” ve “bilişsel süreçler” faktörlerinde gruplara ait dağılım varyanslarının eşit olmadığı belirlendiğinden Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Sınıf Düzeylerine Göre “Basit /Seçmeli”, “Değerlendirmeye Hazırlık” Ve “Bilişsel Süreçler” Faktörlerine İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Faktörler	Sınıf düzeyi	N	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	Anlamlı Fark (Mann Whitney U Testi)
Basit/Seçmeli	1.	205	389.76	3	29.871*	1>3,4 2>3,4
	2.	132	361.01			
	3.	117	312.01			
	4.	223	293.47			
Değerlendirmeye Hazırlık	1.	205	404.30	3	79.896*	1>3,4 2>3,4
	2.	132	408.73			
	3.	117	279.16			
	4.	223	269.09			
Bilişsel Süreçler	1.	205	301.83	3	27.726*	3>1,2 4>1,2
	2.	132	297.00			
	3.	117	363.97			
	4.	223	384.93			

\*:p<.001

Tablo 6 incelendiğinde, sınıf düzeylerine göre “basit /seçmeli”, “değerlendirmeye hazırlık” ve “bilişsel süreçler” faktörleri arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [Sırasıyla ( $\chi^2$  (3) = 29.871, p<.001); ( $\chi^2$  (3) = 79.896, p<.001); ( $\chi^2$  (3) = 27.726, p<.001)]. Sınıf düzeyine göre farklılığın, hangi sınıflar arasında olduğunu belirlemek üzere sınıf düzeylerinin ikili kombinasyonları üzerinden Mann Whitney U testleri yapılmıştır. Bu testler sonucunda elde edilen anlamlı fark, “basit/seçmeli” ve “değerlendirmeye hazırlık” faktörlerinde 1. sınıf, 2. sınıf, 3. sınıf ve 4. sınıflar arasında 1. ve 2. sınıflar lehinedir. Ancak “bilişsel süreçler” faktöründe ise 1. sınıf, 2. sınıf, 3. sınıf ve 4. sınıflar arasında 3. ve 4. sınıflar lehinedir.

Öğrencilerin “alternatif değerlendirme türleri”, “klasik değerlendirme türleri”, “karmaşık/oluşturmacı” ve “öğrenci sorumlulukları/rolü” faktörleriyle sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır.

**Tablo 7.** Sınıf Düzeylerine Göre “Alternatif Değerlendirme Türleri”, “Klasik Değerlendirme Türleri”, “Karmaşık/Oluşturmacı” ve “Öğrenci Sorumlulukları/Rolü” Faktörlerine Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Ve Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Alt Ölçekler	Faktörler	Alt Faktörler	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	S	F	p	Anlamlı Fark(Scheffe)
Değerlendirme Yöntemine İlişkin Boyutlar	Değerlendirme Türleri	<i>Alternatif Değerlendirme</i>	1.	205	3.14	.69	11.571	.000	4>1 3>1
			2.	132	3.32	.84			
			3.	117	3.45	.70			
			4.	223	3.54	.71			
		<i>Klasik değerlendirme</i>	1.	205	2.78	1.08	5.501	.001	1>4 2>4
			2.	132	2.76	1.05			
			3.	117	2.71	1.00			
			4.	223	2.41	1.04			
	Madde Biçimi/İşlem Türü	<i>Karmaşık/Oluşturmacı</i>	1.	205	2.85	.72	12.138	.000	4>1 3>1
			2.	132	3.09	.745			
			3.	117	3.26	.73			
			4.	223	3.23	.73			
Öğrencilere İlişkin Boyutlar	Öğrenci Rolü/Sorumlulukları		1.	205	3.63	.55	1.990	.114	
			2.	132	3.72	.65			
			3.	117	3.63	.58			
			4.	223	3.75	.55			

Tablo 7 incelendiğinde, sınıflara göre “alternatif değerlendirme türleri”, “klasik değerlendirme türleri” ve “karmaşık/oluşturmacı” faktörler bazında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (Sırasıyla ( $F_{[3]}=11.571$ ,  $p<.001$ ), ( $F_{[3]}=5.501$ ,  $p<.001$ ) ve ( $F_{[3]}=12.138$ ,  $p<.001$ )). Farkın yönünü belirlemek için uygulanan Scheffe testi sonucunda “alternatif değerlendirme türleri” ve “karmaşık/oluşturmacı” faktörlerinde 4. sınıf ile 1. sınıf arasında 4. sınıf lehine ve 3. sınıf ile 1. sınıf arasında 3. sınıf lehine anlamlı bir fark vardır. Diğer taraftan “klasik değerlendirme türleri” faktöründe ise 1. sınıf ile 4. sınıf arasında 1. sınıf lehine ve 2. sınıf ile 4. sınıf arasında 2. sınıf lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümler ile değerlendirme tercihleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Bu analizden elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Bölümlere Göre Değerlendirme Tercihleri Ölçek Puanlarına Ait Aritmetik Ortalama, Standart Sapma, t ve p Değerleri

Alt Ölçekler	Faktörler	Alt Faktörler	Bölüm	N	$\bar{X}$	S	t	Sd	p
Değerlendirme Yöntemine İlişkin Boyutlar	Değerlendirme Türleri	<i>Alternatif Değerlendirme</i>	SÖ	435	3.48	1.09	5.4330	675	.000
			BÖT	242	3.16	.99			
		<i>Klasik değerlendirme</i>	SÖ	435	2.65	.70	.122	675	.903
			BÖT	242	2.64	.79			
	Madde Biçimi/İşlem Türü	<i>Basit/ seçmeli</i>	SÖ	435	3.55	.74	4.287	675	.000
			BÖT	242	3.29	.81			
		<i>Karmaşık/Oluşturmacı</i>	SÖ	435	3.20	.72	5.178	675	.000
			BÖT	242	2.90	.75			
	Değerlendirmeye Hazırlık		SÖ	435	3.90	.62	-.488	675	.626
			BÖT	242	3.92	.73			
Öğrencilere İlişkin Boyutlar	Bilişsel Süreçler		SÖ	435	3.85	.80	4.558	675	.000
			BÖT	242	3.60	.73			
	Öğrenci Rolü/Sorumlulukları		SÖ	435	3.77	.57	5.120	675	.000
			BÖT	242	3.54	.57			

SÖ: Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı; BÖT: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Tablo 8 incelendiğinde, bölümlere göre “klasik değerlendirme türleri” ve “değerlendirmeye hazırlık” faktörleri dışındaki faktörlerde bölümler arasında anlamlı fark olduğu görülmektedir (Sırasıyla ( $t_{[675]}=5.4330$ ,



$p < .001$ ); ( $t_{[675]}=4.287$ ,  $p < .001$ ); ( $t_{[675]}=5.178$ ,  $p < .001$ ); ( $t_{[675]}=4.558$ ,  $p < .001$ ); ( $t_{[675]}=5.120$ ,  $p < .001$ )). Aralarında anlamlı olan faktörlerin aritmetik ortalamaları incelendiğinde farkın sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler lehine olduğu görülmektedir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Yüksek öğrenime devam eden öğrencilerin matematik dersi bağlamında değerlendirme tercihlerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, öğrencilerin en çok değerlendirmeye hazırlık aşamasında ( $\bar{X}=3.90$ ) bilgi istedikleri ve bilişsel süreçleri ( $\bar{X}=3.76$ ) ortaya koyacak ölçme araçlarını tercih ettikleri açıkça görülmektedir. Bunun yanında öğrencilerin madde türü açısından basit/çeşmeli nitelikte sınavları ( $\bar{X}=3.46$ ) ve değerlendirme türleri açısından ise alternatif değerlendirme ( $\bar{X}=3.36$ ) türündeki sınavları istedikleri göze çarpmaktadır. Ancak, öğrencilerin bir yandan bilişsel süreçleri ve alternatif değerlendirme türündeki sınavları tercih ederken diğer yandan basit/çeşmeli nitelikteki sınavları tercih etmeleri bir çelişkiyi ifade etmektedir. Bu çelişkiye neden olarak öğrencilerin basit/çeşmeli nitelikteki sınavlarda daha yüksek başarı elde edeceklerini düşünmeleri ya da matematik dersine ilişkin kaygılarının basit/çeşmeli nitelikteki sınavlarla daha az olacağını düşünmeleri gösterilebilir.

Araştırmada, değerlendirme tercihleri ölçeğinin faktörler bazında aritmetik ortalamaları incelendiğinde (Tablo 2) en yüksek ortalamanın değerlendirmeye hazırlık ( $\bar{X}=3.90$ ) alt faktöründe toplanması öğrencilerin değerlendirme yapılmadan önce kendilerine bir ön bilgi verilmesini ve sınavın kapsamının netleştirilmesini istediklerini ortaya koymaktadır. Elde edilen bu sonuç Büyüköztürk & Gülbahar (2010), Carnevale (2006), Kazu, Eroğlu & Şenol (2010) ile Long'un (2001) çalışmalarıyla da benzerlik göstermektedir. Bu kapsamda, Büyüköztürk & Gülbahar yüksek öğrenime devam eden öğrencilerin değerlendirme süreci hakkında detaylı bilgi istedikleri ve bu süreçte aktif rol alma eğiliminde oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Bunun yanında madde biçimi/işlem türü açısından öğrencilerin en çok basit/çeşmeli (çoktan seçmeli, doğru yanlış türü) ( $\bar{X}=3.46$ ) sınavları tercih ettikleri görülmektedir. Bu bulgu değerlendirme konusunda yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Archbald & Grant, 2000; Baeten, Dochy & Struyven, 2008; Ben-Chaim & Zoller, 1997; Birenbaum & Feldman, 1998; Birgin, 2007; Brookhart, 1994; Çakan, 2004; Jennings & Pankhurst, 1999; Kazu ve diğerleri, 2010; Miller, 2004, Morgan & Watson 2002; Saxe ve diğerleri, 1997; Senk ve diğerleri, 1997a, 1997b; Scouller, 1998; Struyven ve diğerleri, 2005; Watering, Gijbels, Dochy & Rijt, 2008; Watt, 2005 ve Zeidner, 1987). Zeidner, öğrencilerin klasik yazılı sınavlara karşın çoktan seçmeli basit sınavları daha olumlu bir şekilde algıladıklarını ortaya koymuştur. Bu bağlamda, öğrencilerin çoktan seçmeli sınavları daha kolay, ilginç, anlaşılır, daha az karışık olarak düşündükleri çalışmadan elde edilen en önemli bulgudur. Ayrıca, Struyven ve diğerleri (2005) yaptıkları araştırmada basit ve çeşmeli sınavların öğrencilerin endişelerini azalttığını gözlemlemişlerdir. Benzer şekilde Watering ve diğerleri (2008) de yaptıkları çalışmada öğrencilerin, çoktan seçmeli basit sınavlar gibi endişelerini ve streslerini azaltıcı formattaki değerlendirme türlerini daha çok benimsedikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada değerlendirme türlerine ilişkin olarak öğrencilerin alternatif ölçme ve değerlendirmeyi ( $\bar{X}=3.36$ ), klasik değerlendirme türüne ( $\bar{X}=2.65$ ) göre daha çok tercih ettikleri açıkça görülmektedir. Bu doğrultuda araştırmadan elde edilen bu önemli bulgu Bryant (2001), Büyüköztürk & Gülbahar (2010), Cooney, Sanchez & Ice (2001), Kulm (1993); Mertler (1999), Miller (2004), Motsoeneng (2005), Nash (1993), Saxe ve diğerleri (1997) ve Zoller, Ben-Chaim, & Kamm, (1997) ve Webb (2001) çalışmalarıyla da benzer sonuçları işaret etmektedir. Zoller ve diğerleri (1997) öğrencilerin analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzeyde öğrenme gerektiren çalışma biçimlerini tercih ettiklerini ve derinden öğrenme yaklaşımını benimsediklerini ortaya çıkarmışlardır. Struyven ve diğerleri (2005) üniversite öğrencilerinin değerlendirme algıları konusunda yaptıkları araştırmada öğrencilerin alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre daha adil bulduklarını tespit etmişlerdir. Ancak bu bulguların tersi sonuçlara ulaşan araştırmalar da (Birgin, 2007; Buhagiar & Murphy, 2008; Erdemir, 2007; Güven & Eskiürk, 2007; Senk ve diğerleri, 1997a; Volante & Fazio, 2007 ve Watt, 2005) vardır. Örneğin, Volante & Fazio (2007) öğretmen adayları üzerinde yaptıkları araştırmada öğrencilerin alternatif değerlendirmeden çok geleneksel değerlendirme yapılmasını istediklerini saptamışlardır. Benzer şekilde

Birgin (2007) de yaptığı çalışmanın sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının çoğunun geleneksel ölçme ve değerlendirme anlayışını yansıtan ve karar vermeye yönelik ölçme araçlarını kullanma eğiliminde olduklarını, alternatif değerlendirme konusunda da bilgi sahibi olduklarını ancak uygulama konusunda yetersiz olduklarını saptamıştır.

Araştırmadan elde edilen diğer bir bulgu ise öğrencilerin bilişsel süreçleri ( $\bar{X}=3.76$ ) içerecek kritik düşünmeyi gerektiren nitelikteki değerlendirme tercihlerini istediklerini ortaya koymaktadır. Bu bulgu Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nin [NCTM], 2000) önerileriyle örtüşmektedir. NCTM standartlarına göre değerlendirme yapılırken sonuçların farklı yollarla çözülmesi, birden fazla çözümü olması ve öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini ölçen süreçleri kapsamı önerilmektedir. Benzer şekilde Büyüköztürk & Gülbahar (2010) da eğitim fakültesi öğrencilerinin değerlendirme tercihlerini inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin bilişsel süreç açısından kişisel yorum gerektiren, yaratıcılık ve hayal gücüne dayalı ve sonuç çıkarabildikleri soruların kendilerine yöneltilmesini istedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında Archbald & Grant (2000) ile Zoller & Ben Chaim (1989) ise çalışmalarında araştırma bulgusuyla çelişen sonuçlara ulaşmışlardır. Buna göre Zoller & Ben Chaim öğrencilerin bilişsel süreçlere nazaran daha çok bilgi ve hatırlama düzeylerindeki soruları tercih ettikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada cinsiyet ile “alternatif değerlendirme türleri” ve “öğrenci rolü/sorumlulukları” faktörleri arasında kız öğrenciler lehine, “klasik değerlendirme türlerinde ise erkek öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu Beller & Gafni (2000), Birenbaum & Feldman (1998), Kazu ve diğerlerinin (2010), Okur & Azar (2011) ve Zoller & Ben-Chaim (1989) çalışmalarında paralellik göstermektedir. Bu bağlamda, Beller & Gafni altı farklı ülkeden on üç yaş grubunda ki yaklaşık 1000 kadar öğrenci ile yirmi farklı ülkeden yaşları 9 ile 13 arasında değişen 1650 öğrencinin matematik değerlendirme tercihlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, erkek öğrencilerin daha çok çoktan seçmeli sınavları tercih ederlerken kız öğrencilerin ise daha çok açık uçlu karmaşık nitelikteki sınavları tercih ettikleri bulgusuna ulaşmışlardır. Diğer taraftan bu bulgunun tersine Ben Chaim & Zoller (1997) çalışmalarında erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha çok alternatif ölçme ve değerlendirmeyi tercih ederken kız öğrencilerin ise genelde geleneksel türde sınavları tercih ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Ancak bazı araştırma sonuçları da (Aydın, 2001; Bryant, 2001; Karaca, 2003; Sarier, 2007 ve Zeidner, 1987) değerlendirme ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Bu bulgulardan da açıkça görüldüğü gibi yapılan araştırmalarda cinsiyet ile ölçme ve değerlendirme arasındaki ilişkiye yönelik ortak bir sonuca ulaşılamamıştır. Bu durumda, ölçme ve değerlendirme tercihleri açısından cinsiyet değişkeninin etkili bir faktör olmadığı söylenebilir.

Araştırmada, orta akademik başarı düzeyindeki öğrenciler matematik derslerinde değerlendirme konusunda önceden bilgi verilmesini ve sınavlarda basit ve çoktan seçmeli nitelikteki değerlendirme türlerinde sorular sorulmasını istedikleri görülmektedir. Bu bulgu aynı zamanda Struyven ve diğerleri (2005); Watering ve diğerlerinin (2008) çalışmalarında da bütünlük göstermektedir. Ancak aynı zamanda, Brown & Hirschfeld de (2007), Bryant (2001) ve Karaca (2003) çalışmalarında bu bulgunun tersi sonuçlara ulaşmışlardır. Örneğin Karaca (2003), çalışmasında yüksek akademik başarıya sahip öğrencilerin gerçek yaşama uygun karmaşık, bilginin oluşturulmasını içeren, üst düzey düşünme becerilerini ortaya koyan, daha çok bireysel farklılıkları ortaya çıkaran alternatif ölçme ve değerlendirme türlerini tercih ettikleri söylenebilir. Brown & Hirschfeld da Yeni Zelanda da öğrencilerin matematik başarıları ile değerlendirme kavramı konusunda yaptıkları çalışmada akademik başarıları yüksek olan öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu artırıcı ve öğrenmelerini geliştirici türdeki ölçme ve değerlendirme türlerini tercih ettikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada, sınıf düzeylerine göre öğrencilerin değerlendirme tercihleri incelendiğinde üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerin matematik dersinde bilişsel süreçleri içeren karmaşık ve oluşturmacı nitelikteki alternatif değerlendirme türlerini daha çok tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bu sonucu Birenbaum & Rosenau (2006), Gülbahar & Büyüköztürk (2008) ve Kazu ve diğerlerinin (2010) çalışmalarında da paralellik göstermektedir. Gülbahar ve Büyüköztürk çalışmalarında yıllar bazında öğrencilerin geleneksel yapıdan uzaklaşıp, karmaşık ve oluşturmacı süreçlerde kazandıkları deneyimleri arttıkça, alternatif değerlendirme tercihlerinin de arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde bu çalışmada da örnekleme oluşturan üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri süreç içerisinde ölçme ve değerlendirme,

öğretim ilke ve yöntemleri, okul deneyimi, öğretmenlik uygulaması gibi mesleğe yönelik dersleri almaktadırlar. Bunun sonucu olarak da öğrencilerin, sorumluluklarını arttıran, bilişsel süreçlerini ortaya koyan, karmaşık ve oluşturmacı nitelikteki maddeleri ön plana çıkararak, sınav sonuçları hakkında dönüt veren, bireysel özelliklere göre değerlendirme yapılma olanağını arttıran değerlendirme yöntemlerini tercih ettikleri söylenebilir.

Son olarak bölümlere göre öğrencilerin değerlendirme tercihleri incelendiğinde ise sınıf öğretmenliği bölümündeki öğrencilerin bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümündeki öğrencilere göre daha çok basit/seçmeli ve karmaşık nitelikte olan bilişsel süreçleri içeren alternatif değerlendirme türlerini tercih ettikleri ve bu süreç içerisinde kendilerinin de görev almak istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni ise sınıf öğretmenliğinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği bölümündeki öğrencilerden farklı olarak matematik öğretim dersinde gerekli öğrenme-öğretme yöntemlerini öğrenmelerinden ve öğretmenlik uygulamaları dersi kapsamında matematik derslerinde uygulanan değerlendirme yöntemlerini bilmelerinden kaynaklanabilir. Bu bulgunun tersine Büyüköztürk & Gülbahar (2010), SÖ ile BÖT bölümlerindeki öğrencilerin değerlendirme tercihleri arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Birenbaum (1997) ise çalışmasında farklı bölümlerde öğrenim gören lisans öğrencilerinin değerlendirme tercihleri arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur. Buna sebep olarak öğrencilerin bireysel öğrenme stratejilerine bağlı olduğu ifade edilmiştir.

Özetle, araştırmada matematik dersi bağlamında öğrencilerin değerlendirmeye hazırlık aşamasında bilgi istedikleri, bilişsel süreçleri ortaya koyacak nitelikte ölçme araçlarını tercih etmeleri önemli bir bulgu olarak göze çarpmaktadır. Cinsiyet açısından kız öğrenciler alternatif değerlendirme türlerini, erkek öğrenciler ise klasik değerlendirme türlerini daha çok tercih etmişlerdir. Ayrıca, akademik başarı düzeyi açısından orta düzeyde olan öğrencilerin değerlendirmeye hazırlık aşamasında bilgi istedikleri ve basit/seçmeli sınavları daha çok tercih ettikleri araştırmadan elde edilen diğer önemli bir sonuçtur. Sınıf düzeyi açısından da üçüncü ve dördüncü sınıftaki öğrenciler ile sınıf öğretmenliği bölümündeki öğrencilerin “alternatif değerlendirme türü”, “karmaşık/oluşturmacı madde türü” ve “bilişsel süreçler” faktörlerini daha çok tercih ettikleri açıkça görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda öğretim döneminin başında matematik dersi bağlamında değerlendirmeye yönelik olarak öğrencilere gerekli yönergelerin verilmesi ve öğrencilerin bilişsel süreçlerini ortaya çıkaracak nitelikte değerlendirmeler yapılması önerilebilir.

## 5. KAYNAKÇA (REFERENCES)

- Alkan, H. (1999). **Matematikte ölçme ve değerlendirme**, A. Özdaş (Editör) Matematik Öğretimi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları No:591, [Online] Available at: <<http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/2289/unite06.pdf>>, [Erişim Tarihi: 11.12.2008].
- Archbald, D. A. & Grant, T. J. (2000). “What’s on the test? An analytical framework and findings from an examination of teachers’ math tests”, **Educational Assessment**, 6(4), 221–256.
- Atılgan, H. (2006). “Değerlendirme ve not verme”, H. Atılgan, (Ed.), **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme** (ss. 405-454), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Atkin, J. M., Black, P. & Coffey, J. (2001). **Classroom Assessment and the National Science Education Standards**, Washington, DC: National Academies Press.
- Aydın, A. (2001). “Eğitim fakültesi mezunu olan ve olmayan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yeterliliklerinin karşılaştırılmasına yönelik bir çalışma”, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bachman, L. F. (2002). “Alternative interpretations of alternative assessments: some validity issues in educational performance assessments”, **Educational Measurement: Issues and Practice**, 21(3), 5-18.
- Baeten, M., Dochy, F., & Struyven, K. (2008). “Students’ approaches to learning and assessment preferences in a portfolio-based learning environment”, **Instructional Science: An International Journal of Learning and Cognition**, 36(3), 59-374.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2006). **Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Öğretmen El Kitabı**. Ankara: PegemA.
- Beller, M. & Gafni, N. (2000). “Can Item Format (Multiple Choice vs. Open-Ended) Account for Gender Differences in Mathematics Achievement?”, **Sex Roles**, 42(1/2), 11-21.

- Ben-Chaim, D., & Zoller, U. (1997). "Examination-type preferences of secondary school students and their teachers in the science disciplines", **Instructional Science**, 25(5), 347-367.
- Birenbaum M. & Feldman, R. A. (1998). "Relationships between learning patterns and attitudes towards two assessment formats", **Educational Research**, 40(1), 90-98.
- Birenbaum, M. & Rosenau, S. (2006). "Assessment preferences, learning orientations, and learning strategies of pre-service and in-service teachers", **Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy**, 32(2), 213-225
- Birenbaum, M. (1994). "Toward adaptive assessment - the student's angle", **Studies in Educational Evaluation**, 20, 239-255.
- Birenbaum, M. (1997). "Assessment preferences and their relationship to learning strategies and orientations", **Higher Education**, 33 (71-84).
- Birgin O. (2007). "Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki okur-yazarlık düzeylerinin incelenmesi" E. Erginer (Ed.), **XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi** (Cilt 3, ss. 498-503). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998b). "Assessment and Classroom Learning", **Assessment in Education: Principles, Policy & Practice**, 5(1), 7-68.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998a). "Inside the black box: raising standards through classroom assessment", **Phi Delta Kappan**, 80(2), 139-148.
- Brookhart, S. M. (1994). "Teachers' grading: practice and theory", **Applied Measurement in Education**, 7(4), 279-301.
- Brown, G., T., L., & Hirschfeld, G. H. F. (2007). "Students' conception of assessment and mathematics: Self regulation raises achievement", **Australian Journal of Education & Development Psychology**, 7, 63-74.
- Bryant, D. D. (2001). "The perception of secondary mathematics teachers in christian schools on the effectiveness of alternative assessment on academic achievement", **Unpublished Master Dissertation**. Memphis: University of Memphis.
- Buhagiar, M., A. & Murphy, R. (2008). "Teachers' assessment of students' learning mathematics", **Assesmenet in Education: Principles, Policy and Practice**, 15(2), 169-182.
- Burke, K. (1999). **How to Authentics Learning** (3<sup>rd</sup> Ed), Arlington Heights, Illinois: Skylighth Professional Development Ons Elawer, Corna.
- Burrill, J. , Feijs, E. , Meyer, M., Reeuwijk, M. V. ,Webb, D. & Wijers, M. (2001). **The role of assessment standarts based middle school mathematics curriculum materials**, [Online] Available at: [www.showmecercenter.missouri.edu](http://www.showmecercenter.missouri.edu) >, [Erişim Tarihi: 8.12.2008].
- Buschman, L. (2001). "Using students interviews to guide classroom instruction: An action research Project", **Teaching Children Mathematics**, 8(4), 222-227.
- Büyükoztürk Ş. ve Gülbahar Y. (2010). "Assessment Preferences of Higher Education Students", **Eurasian Journal of Educational Research**, 41, 55-72.
- Carnevale, J. (2006). "The Impact of self-assessment on mathematics teachers beliefs and reform practices", **Unpublished Master Dissertation**. Canada: University of Toronto Ontario.
- Cathcart, W. G. , Pothier, Y. M., Vance, J. H. & Bezuk, N. S. (2006). **Learning Mathematics in Elementary and Middle Schools** (4th Ed.), Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Cavanagh, M. (2006). **Mathematics teachers and working mathematically: Responses to curriculum change**, [Online] Available at: [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)>, [Erişim Tarihi: 10.10.2008].
- 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. & 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. & Ice, N. F. (2001). "Interpreting teachers' movement toward reform in mathematics", **The Mathematics Educator**, 11(1), 10-14.
- Çakan, M. (2004). "Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: İlk ve ortaöğretim", **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 37(2), 99-114.
- 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)", **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Fuch, L. S. & Deno, S. L. (1994), "Must instructionally useful performance assessment be based in the curriculum", **Exceptional Children**, 61, 15-24.
- Gülbahar, Y. ve Büyüköztürk, Ş. (2008). "Değerlendirme Tercihlerin Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi**, 35, 148-161.
- Güven, B. ve ESKİTÜRK, M. (2007). "Sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirmede kullandıkları yöntem ve teknikler", E. Erginer (Ed.), **XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi** (Cilt 3. 504-511), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Haertel E. H. (1999). "Performance assessment and education reform", **Phi Kappan Delta**, 80(9), 662-666.
- 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.
- Holaway-Johnson, C. A. (2005). "Best practices in middle school mathematics", **Unpublished Doctoral Dissertation**, Arkansas: University of Arkansas.
- Jennings, S. & Pankhurst, K. (1999). "To what extent can national curriculum tests in mathematics inform and guide teaching?", **International Journal of Mathematics Education in Science and Technology**, 30(1),1-10.
- Jimarez, T. (2005). "Does alignment of constructivist teaching, curriculum, and assessment strategies promote meaningful learning?", **Unpublished doctoral dissertation**. New Mexico: New Mexico State University.
- Karaca, E. (2003). "Öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme yeterliliklerine ilişkin algıları", **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kazu, İ.Y., Eroğlu, M. & Şenol C. (2010). "İlköğretim öğretmen adaylarının değerlendirme tercihlerinin incelenmesi (Fırat Üniversitesi örneği)", **IX. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu**, 20-22 Mayıs 2010 (Bildirili). Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Krulick, S. , Rudnick, J. & Milou, E. (2003). **Teaching Mathematics in the Middle School**, Newyork: Pearson Education.
- Kulm, G. (1993). **A theory of classroom assessment and teacher practice in mathematics**, [Online] Available at: <[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)>, [Erişim Tarihi:02.03.2006].
- Kulm, G. (1994). **Mathematics Assesment: What Works in the Classroom**, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Kyriakides, L. (1997). "Primary teachers perceptions of policy for curriculum reform in mathematics", **Educational Reseaerch and Evaluation**, 3(3), 214-242.
- Liebers, C. (1999). "Journals and portfolios: Alternative assessment for pre service teachers", **Teaching Children Mathematics**, 6(3), 164-169.
- Long, V. (2001). "The myth of objectivity in mathematics assessment", **Mathematics Teacher**, 94(1), 31-37.

- Mabry, L. (1999). **Writing to the rubric: Lingerin effect of traditional standardized testing ob direct writing assessment**, [Online] Available at: <<http://www.pdkintl.org/kappan/kmab9905.htm>>, [Erişim Tarihi: 28.05.2007].
- Maxwell V. L. ve Lassak, M. B. (2008). “An experiment in using portfo in the middle school”, **Mathematics Teaching in The Middle School**, 13(7), 404-409.
- Mcmillian, (2004). **Classroom Assessment Principles and Practice for Effective Instruction**, Boston: Pearson Education.
- Mertler, C. A. (1999). “Assessing student performance: A descriptive study of the classroom assessment practices of Ohio teachers”, **Education**, 120(2), 285-296.
- Miller, T. (2004). “Assessment in practice grade 9 academic and applied mathematics”, **Unpublished Master Dissertation**, Canada: Queen’s University, Kingston, Ontario.
- Morgan C. & Watson A. (2002). “The Interpretative nature of teachers' assessment of students' mathematics: Issues for equity”, **Journal for Research in Mathematics Education**, 33(2), 78-110.
- Motsoeneng, K. G. (2005). “The attitude of theteacher and parents and learners involved in primary and intermediate schools in the Thabı mofutsanyana district regarding assesment reform in education”, **Unpublished Master Dissertation**. Mofutsanya Thabo: Bloemfontein Universty.
- Nash, L. E. (1993). “What they knows vs. what they show: An investigation of teachers’ practices and perceptions regarding student assessments”, **Unpublished Doctoral Dissertation**, United States: Georgia State University Georgia.
- NCTM (1989). **Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics**, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- NCTM (1995). **Aseessment 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.
- Okur, M. & Azar, A. (2011). “Fen ve teknoloji dersinde kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin öğretmen görüşleri”, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 19(2), 387-400.
- 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 & Evalation**, 13(4),1-11.
- Payne, J. N. (1993). **Mathematics for The Young Child**, (2<sup>nd</sup> Ed.), Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sarıer, Y. (2007). “Altıncı sınıf matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programına ilişkin görüşleri”, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Eskişehir Osmangazi Üniveristesı Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Saxe, G. B. , Franke, M. L. Gearhart, M., Howard, S., & 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] Available at; <[www.cresst.org](http://www.cresst.org)>, [Erişim Tarihi: 10.10.2008].
- Scouller, K. (1998). “The influence of assessment method on students’ learning approaches: Multiple choice question examination versus assignment essay”, **Higher Education**, 35, 453–472.
- Senger, E. S. (1999). “Reflective reform in mathematics: The recursive nature of teacher change”, **Educational Studies in Mathematics**, 37, 199-221.
- Senk, S. L., Beckmann C. E., & Thompson, D. R. (1997a). “Assessment and gradeing in high school mathematics classroom”, **Journal of Research in Mathematics Education**, 28(2), 187-215.
- Senk, S. L., Beckmann C. E., & Thompson, D. R. (1997b). “Improving classroom tests as a maens of improving assessment”, **The Mathematics Teacher**, 90(1), 58-64.
- Sheffield, L. J. & 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. & Drake, C. (tarihsiz). **Identifying patterns in teachers' use of a reform-based elementary mathematics curriculum**, [Online] Available at: <<http://www.gse.upenn.edu/~janiner/pdf/Sherin.drake.curricmodels.pdf>>, [Erişim Tarihi: 21.03.2006].
- Solomon, P. G. (2003). **The Curriculum Bridge: From Standards To Actual Classroom Practice** (2<sup>nd</sup> Ed.), California: Corwin Press.
- 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.
- Stiggins, R. J. (2005). "From Formative Assessment to Assessment For Learning: A Path to Success in Standards-Based Schools", **Phi Delta Kappan**, 87(4), 324-328.
- Struyven, K., Dochy, F. & Janssens, S. (2005). "Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review", **Assessment & Evaluation in Higher Education**, 30(4), 325-341.
- Uchiyama, M. K. (2004). "Teachers use of formative assessment in middle school reform based mathematics classrooms". **Doctoral 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] Available at: <[www.aera.net](http://www.aera.net)>, [Erişim Tarihi: 13.04.2005].
- Volante, L., & Fazio, X. (2007). "Exploring teacher candidates' assessment literacy: Implications for teacher education reform and professional development". **Canadian Journal of Education**, 30(3), 749-770.
- Watering, G. V., Gijbels, D., Dochy, F., & Rijt, J. V. (2008). "Students' assessment preferences, perceptions of assessment and their relationships to study results", **High Education**, 56, 645-658.
- Watt, H. M. G. (2005). "Attitudes to the use of alternative assessment methods in mathematics: A study with secondary mathematics teacher in Sdney, Australia", **Educational Studies in Mathematics**, 58, 21-44.
- 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**, (pp. 661-683). New York: Macmillan Library.
- Webb, D. C. (2001). "Instructionally embedded assessment practices of two middle grades mathematics teachers", **Doctoral Dissertation**, Madison: University of Wisconsin.
- Wiggins, G. P. (1989). "Teaching to the (authentic) test", **Educational Leadership**, 46(7), 141-147.
- Zeidner, M. (1987). Essay versus multiple choice type classroom exams: The students' perspective. **Journal of Educational Research**, 80(6), 352-358.
- Zoller U. & Ben Chaim, D. (1989). "Interaction between examination type, anxiety state, and academic achievement in college science; an action-oriented research", **Journal Of Research In Science Teaching**, 26(1), 65-77.
- Zoller, U., Ben-Chaim, D. & Kamm, S. D. (1997). "Examination-Type Preferences of College Science Students and Their Faculty in Israel and USA: A Comparative Study", **School Science and Mathematics**, 97(1), 1-10.