



## **ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMA DAYALI UYGULAMALARIN ETKİLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

### **EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CONSTRUCTIVIST CURRICULUM APPLICATIONS IN TEACHER EDUCATION**

**Dr. Erdal BAY**  
[erdalbay@hotmail.com](mailto:erdalbay@hotmail.com)

Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü

**Doç. Dr. Şerafettin KARAKAYA**  
[kseref@atauni.edu.tr](mailto:kseref@atauni.edu.tr)

#### **Öz**

Bu araştırma, öğretmen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı program uygulamalarının etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı deney grubu ile konu merkezli yaklaşımın kullanıldığı kontrol grupları arasında erişimi, kalıcılık ve tutum düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçları ve bunlar arasındaki ilişkiler de araştırılmıştır.

Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma Fen Bilgisi Öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim gören 67 öğretmen adayı üzerinde yapılmıştır. Araştırmada verilerin elde edilmesinde, çoktan seçmeli test, klasik test, tutum ölçeği ve otantik değerlendirme formları kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgularda, deney grubunun öntest, sontest ve izleme testi ve klasik test sonuçlarının kontrol grubundan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yine deney grubundaki öğrencilerin öğrenme ortamına ilişkin tutumlarının da kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçlarının yüksek olduğu ve bu sonuçlar arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur. Ancak çoktan seçmeli test sonuçları ile otantik değerlendirme sonuçları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Yapılandırmacı Yaklaşım, Öğretmen Eğitimi

#### **Abstract**

This is an evaluation study of the effectiveness of curriculum applications based on constructivist approaches in teacher education. In this study, experimental and control groups were used compared to determine whether there were meaningful differences in terms of achievement, retention and attitudes or not. In addition, it is examined the results of students' authentic evaluation in the experimental group and the relationships among them.

In this study, an experimental research design, including pre and post tests, is applied. 67 teacher candidates from the department of science teaching participated in this study. To gather data, multiple selection tests, essay tests, attitude scale and group evaluation forms were used. It was found that, the experimental group's pre and post test and essay test scores were higher than the control group's test results. Further, the results of attitudes of the students in the experimental group toward the learning environment were higher than the control groups' results. It was also found that the results of authentic evaluation were quite high and there were positive and meaningful relationships among these results. However, there were no meaningful relationships between the results of multiple selection tests and authentic evaluation.

**Key Words:** Constructivist Approach, Constructivist Learning Environment

## 1. GİRİŞ

Yapılandırmacılık terimi, bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını anlatır. Yani bireyler bilgiyi aynen almaz, kendi bilgilerini yeniden oluştururlar. Birey tarafından oluşturulan bilgi, kişinin öğrendiğinden ve anladığından daha çoktur (Özden, 2003; Yaşar, 1998; Koç, 2007; Paavola ve Lakkala, 2004).

Literatürde yapılandırmacı yaklaşıma ilişkin öğrenme ilkeleri ileri sürülmüştür. Bu ilkeler incelendiğinde, bilginin birey tarafından etkin olarak yapılandırıldığı, öğrenmede çevreyle etkileşim içinde gerçekleştiği, öğrenmenin bireyin yaşamını düzenleyen bir uyum süreci olduğu, üst düzey bilgi ve becerilerin kazanımın önemli olduğu görülmektedir. Yine öğrenenlerdeki bilişsel şemaların öğrenme sürecini kolaylaştırdığı, öğrenmenin sürekli olduğu, öğrenme ve dilin iç içe olduğu, öğrenenlerin içeriğin süreçte yapılan etkinliklerle öğrenildiği, öğrenmenin yansıtıcı olduğu, otantik görevlerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve öğrenmenin bağlamsal olduğu belirtilmektedir (Hendry ve diğ., 2006; Murphy, 1997; Olssen, 1996; Şimşek, 2004; Savaş, 2007; Koç, 2007; Doğanay ve Tok, 2007).

Yapılandırmacı öğrenme ortamı terimi, yapılandırmacı felsefeye dayanan ve öğrencinin bilgi oluşturma sürecini destekleyen öğretim ve öğrenme durumlarını açıklamak için kullanılır (Tynjälä, 1999). Wilson'a göre yapılandırmacı öğrenme ortamı, öğrenenlerin problem çözme eylemleri ve öğrenme amaçlarını takibinde bilgi kaynağını ve gereçleri kullanırken birlikte çalıştıkları ve birbirlerine destek çıktıkları bir yerdir (Kesal ve Aksu, 2005; Soon ve diğ.,2002) Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan öğrenme ortamlarında öğrenciler öğrenmeyle ilgili bilgi, tutum ve inançlarını değerlendirmek için desteklenirler. Bu öğrenme ortamları öğrenenleri destekleyici, öğrenenlerin öğrenmelerini yansıtma ve sağlama bir ortamdır. Jonassen (1999) tarafından yapılandırmacı öğrenme ortamlarının özellikleri aktif, yapılandırmacı, amaçlı, işbirlikli, etkileşimli, bağlamsal ve yansıtıcı olarak belirtilmektedir.

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımını gerektiren proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, beyin fırtınası, benzetişim, drama vb yöntem ve teknikler kullanılır. Yapılandırmacı yaklaşımda otantik aktivitelerde önemli bir role sahiptir. Otantik aktiviteler öğrenenlerin yapması gereken gerçek yaşamla ilgili karmaşık görevlerdir. Bu aktivitelerin temel amacı, öğrenenleri gerçek yaşamın karmaşık problemlerine hazırlamaktır. Otantik aktivitelerin gerçek yaşamla ilişkili olması, öğrenenlere tam olarak tanımlanması ve gerçek yaşamdaki gibi karmaşık olması, öğrenenlerin çeşitli kaynaklar kullanarak farklı bakış açılarını sunmalarını sağlaması ve işbirliğini gerektirmesi önemlidir (Yaşar, 1998; Abdal-Haqq, 1998; Moallem, 2001; Demirhan ve Demirel, 2002; Reeves ve diğ. 2002).

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğrenme ortamlarında öğretmen rolleri de farklılık göstermektedir. Öğretmenin asıl görevi öğrenenlerin öğrenmelerini kolaylaştırıcı öğrenme ortamlarını oluşturmaktır. Beevevino, öğretmenin yükümlülüklerini; “aktiviteleri seçme, öğrencileri aktiviteler

içine sokma, problem durumları düzenleme” olarak belirtmektedir (Yaşar, 1998; Koç, 2007; Savaş, 2007; Jonassen, 1992; Kesal ve Aksu, 2005; [www.konnections.net/lifecircles/Bruner.htm](http://www.konnections.net/lifecircles/Bruner.htm)).

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğrenme ortamlarında öğrenenlere de büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğrenenlerin etkin, sosyal ve yaratıcı olmaları öngörülmektedir. Öğrenenler öğrenme ortamlarında daha fazla aktiftirler ve kendi öğrenmelerinin sorumluluklarını alırlar. Öğrenenlerin mücadeleci, girişimci, meraklı ve sabırlı olması önemlidir (Koç, 2007; Erdem ve Demirel, 2002; Berge, 2000).

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının oluşturulmasında belirli ilkeler vardır. Bu ilkeler içerisinde, öğrenenlerin kendi deneyimlerinden öğrenme fırsatlarının sağlanması, öğrenenlerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alması, sosyal etkileşim, çoklu ortamların kullanımı, otantik görevlerin verilmesi gereklidir (Honebein, 1996; Özden, 2003; Paavola ve Lakkala, 2004; Kesal ve Aksu, 2005). Yapılandırmacı yaklaşımda değerlendirme geleneksel değerlendirmenin dayandığı temel yaklaşımdan tamamen farklıdır. Yapılandırmacı yaklaşımda otantik değerlendirme kullanılır (Puckett, 2003).

Literatür incelendiğinde “yapılandırmacı” yaklaşımın eğitim süreçlerindeki paradigmatik dönüşümde etkili olduğu görülmektedir. Ülkemiz eğitim sisteminde de ilköğretim kademesinde bu yaklaşıma dayalı olarak büyük değişimlere gidilmiştir. Eğitim sistemindeki değişimlerden sorumlu olan Talim ve Terbiye Kurulu eğitim sistemimizde yeniden yapılandırma sürecini başlatmış ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak ilköğretim programları yeniden hazırlanmıştır. Ancak yeni program üzerine yapılan araştırmalar sonucunda öğretmenlerimizin birçok konuda gereksinimleri olduğu görülmüştür. Bu araştırmalar içinde, Akgün ve diğerleri (2005) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen yeterlilikleri değerlendirilmiş ve araştırma sonucunda öğretmenlerin kendilerini en çok “ölçme ve değerlendirme” konusunda yeterli görmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yine “materyal hazırlama ve kullanma” ve “öz değerlendirme” yapma konularında da yetersiz gördükleri tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada gözlem sonuçlarına göre ise, öğretmenlerin yapılandırmacılığın gerekliliği olarak öğrenci görüşlerine değer vermedikleri, sınıfta olumlu, demokratik bir etkileşim ortamı oluşturmadıkları belirlenmiştir.

Yine Yaşar ve diğerleri (2005) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin programların kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci, öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, ölçme ve değerlendirme boyutlarında kesinlikle bir eğitim gereksinimi içinde oldukları tespit edilmiştir.

Diğer ülkelerde araştırmacılar, öğrenmenin nasıl oluştuğu konusundaki öğrenmelerin ışığında, çoğu öğretmenin öğrencilerinin mevcut bilgilerini dikkate almada başarısız olduğunu belirtmektedirler (Sewell, 2002). Taylor (1995), üniversitelerin, ders vermenin baskınlığından dolayı tipleşmiş, aktarıcı paradigma örnekleriyle dolu olduğunu belirtmektedir. Üniversitede yapılan öğretim yeniden şekillenip, öğrenme ortamlarının yapılandırmacı yaklaşıma dayalı oluşturulması gerekmektedir (Kesal ve Aksu, 2005).

Bu konuyla ilgili olarak Korthagen ve Kesal (1999), okula dayalı öğretmen eğitim programlarına yönelik baskının pek çok ülkede açık bir şekilde teori ve uygulama arasındaki ilişkilerin

tekrar düşünülmesi gerektiği ihtiyacını ortaya çıkardığını ifade etmektedirler. Öğretmen eğitim programları genelde teoriden uygulamaya doğrudur. Bunun sonucu olarak da öğretmen adaylarına öğretim hakkında bilgi kalıpları öğretilmekte ve daha sonra görev yaptıkları okullarda bu bilgileri kullanması beklenmektedir. Ancak bu bilgi kalıpları eğitim süreci sonunda öğretmen adayları tarafından unutulmakta veya kullanılamamaktadır. Lortie'ye göre de, öğretmenler genellikle kendi öğretmenlerinin yöntemlerini kullanmaktadırlar ve öğretmenlerin bu inançlarını ve tutumlarını değiştirmek de zordur. Bu öğretmen eğitim programlarında öğretmen adaylarının mevcut görüşlerinin yapılandırılmasına yönelik bağlamların oluşturulması gereklidir. Birçok uzman bu konuyla ilgili olarak, şayet geleceğin öğretmenleri okullarda yapılandırmacı yaklaşımı kullanacaklarsa kendilerinin de yapılandırmacı yaklaşıma göre yetiştirilmelerinin önemli olduğunu vurgulamaktadırlar (Abdal-Haqq, 1998). Bu konuda Kaufman da okullarda yapılandırmacı uygulamaların etkililiği için öğretmen eğitim programlarının yapılandırmacı yaklaşımı kullanması gerektiğini ifade eder (Akar, 2003). Richardson'a (1999) göre, yapılandırmacılık, insan zihni ve sosyal çevrede bilginin yapılandırıldığı inancını ifade eder ve son zamanlarda öğretmen eğitiminde de etkili bir şekilde kullanılmaya başlandığını belirtir. Richardson hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmenlerin eğitiminin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olmasını gerektiğini ifade eder. Kesal ve Aksu'ya göre (2005) yapılandırmacı bir öğrenme ortamında yetişen geleceğin öğretmenleri teori ve pratik arasında anlamlı bir bağ kurabilir.

Sonuç olarak yukarıdaki düşünceler incelendiğinde öğretmen eğitim alanında yapılandırmacı yaklaşımın mutlaka uygulanması gerektiği görülmektedir. Bu araştırmada bu temel gerekçelerden hareketle yapılmıştır. Araştırma kapsamında geleceğin öğretmenlerinin eğitiminde yapılandırmacı yaklaşım uygulamalarının etkililiği çeşitli yönlerden araştırılmıştır.

#### **Araştırma soruları**

Bu çalışmada öğretmen eğitiminde "Öğretim İlke ve Yöntemleri" dersinde, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı program uygulamaların, öğretmen adaylarının erişimi ve kalıcılık düzeyleri ile tutumları üzerinde etkililiği araştırılmıştır. Bu amaca bağlı olarak araştırma sürecinde aşağıda alt problemlere cevaplar aranmıştır. Bunlar:

1. Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı deney ve konu alanı yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu arasında, (a) Öntest, sontest ve izleme testi ortalama puanlarına göre anlamlı bir farklılık var mıdır? (b) Klasik test ortalama puanlarına göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin "Öğretim İlke ve Yöntemleri" dersine ilişkin tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Deney grubundaki öğrencilerin, (a) Süreç (otantik) değerlendirme sonuçları nelerdir? (b) Otantik değerlendirme sonuçları çoktan seçmeli test sonuçlarını yordamakta mıdır?

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, öğretmen eğitiminde yapılandırmacı program uygulamalarının etkililiğinin belirlenmesidir. Bu amaca bağlı olarak araştırmada, öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenler eğitimsel alanda yapılan araştırmalarda en çok kullanılan desenlerden biridir. Deneysel desenler, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini keşfetmeyi amaçlayan araştırma desenleridir. Bu yöntemle ihtiyaç duyulmasının temel nedeni, herhangi bir “şey”in (yeni bir öğrenme yöntemi, yeni bir program vb) etkililiğini belirlemek ve önerilerde bulunmaktır (Anderson, 2000;Ekiz, 2003; Büyüköztürk, 2001; Creswell, 2003; Ekiz, 2003). Bu çalışmada, uygulama başlamadan önce deneysel desene bağlı olarak deney ve kontrol grupları oluşturulmuş, deney grubuna yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinlikler, kontrol grubuna ise konu merkezli program anlayışına uygun etkinlikler uygulanmıştır. Bu işlemler aşağıdaki tabloda görülebilir.

**Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Araştırma Deseni**

	Uygulama öncesi	Uygulama süresince	Uygulama süreci sonunda	Uygulamadan 6 hafta sonra
<b>Deney grubu</b>	Çoktan seçmeli test (Öntest)	Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı program uygulaması	Çoktan seçmeli test (sontest) Tutum ölçeği Klasik test	Çoktan seçmeli test (İzleme testi)
<b>Kontrol grubu</b>	Çoktan seçmeli test (Öntest)	Konu merkezli tasarım yaklaşıma dayalı program uygulaması	Çoktan seçmeli test (sontest) Tutum ölçeği Klasik test	Çoktan seçmeli test (İzleme testi)

### *Deney ve Kontrol Gruplarında Uygulanan İşlemler*

Deney grubunda uygulanan işlemlerde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğrenme ortamları hazırlanmıştır. Bu öğrenme ortamının Jonassen’in (1999) belirttiği gibi, yapılandırıcı, amaçlı, etkileşimli, işbirlikli, yansıtıcı, öğrenci aktifliğini sağlayıcı ve karmaşık olmasına dikkat edilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımın özelliklerine uygun olarak, deney grubuna, diyalog, araştırma, akran öğretimi, akran değerlendirmesi, problem çözme ve işbirlikli çalışmaların ve sosyal etkileşimlerin yoğun olduğu bir öğrenme ortamı sunulmuştur. Araştırmada ayrıca, bilgilerin öğrencilerin kendi kendine anlamlı öğrenmesi, öğrendikleri üzerinde düşünmesi ve öğrenme sorumluluğunu alması ve öğrendiklerini kontrol etmesine dikkat edilmiştir. Araştırma kapsamında yukarıda ve literatürde yer alan ilkeler göz önünde bulundurularak temelde aşağıdaki etkinlikler gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında kontrol grubuna ise konu-merkezli program tasarım yaklaşımına dayalı olarak etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Bu yaklaşım eğitim uygulamalarında en yaygın kullanılan bir tasarım şeklidir. Programın her bir ögesi bir bütün olarak algılanmaktadır. Daha önceleri okullarda uygulanan eğitim programlarının büyük bir çoğunluğu bu tasarım yaklaşımıyla düzenlenmiştir (Demirel, 2004). Bu yaklaşıma bağlı olarak kavramlar, ilkeler öğretmen tarafından organize edilerek

öğrenciye sunulmuş ve öğrencilerden sunulan bilgiyi anlamlı biçimde öğrenmeleri beklenmiştir. Kontrol grubunda düz anlatım, tartışma, soru cevap vb. yöntemler sıklıkla kullanılmıştır.

### **Çalışma Gruplarının Oluşturulması**

Çalışmanın asıl örneğini Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 2. sınıf öğretmen adayları oluşturmuştur. Çalışma gruplarının oluşturulmasında “grup eşleştirme” tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte ilgili değişkenlere ait grup ortalamaları bakımından iki grup oluşturulur (Büyüköztürk, 2001). Bu bağlamda, çalışmanın başında gruplar deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının oluşturulması sürecinde önce gruplara başarı testi (öntest) uygulanmıştır. Aynı zamanda ilgili birimlerden öğrencilerin ağırlıklı genel not ortalamalarının (agno) bulunduğu listeler alınmıştır. Daha sonra başarı testi ve “AGNO” sonuçları SPSS programına girilmiş ve bağımsız gruplar için “t” testi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara ilişkin tablo ve grafik aşağıda görülebilir.

**Tablo 2 Deney-Kontrol Gruplarının Öntest ve Agno’larına İlişkin “t” Testi Değerleri**

		n	$\bar{X}$	s.s.	t	p
Öntest	Deney	36	11,83	3,08	,211	,35
	Kontrol	31	11,67	2,94		
Agno	Deney	36	2,60	,51	1,009	,31
	Kontrol	31	2,48	,52		

**p>0.05**

Tabloda ki bulgular incelendiğinde gruplar arasında ön-test ve agno sonuçlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı ve grupların benzer düzeyde oldukları görülmektedir. Bu süreçlerden sonra deney grubundan otuz altı (36), kontrol grubundan ise otuz bir (31) öğrenci çalışma sürecine alınmıştır. Bu dersi tekrar alan öğrencilerle, deney grubundan çalışmalara katılmak istemeyen iki öğrenci değerlendirmelere alınmamıştır.

### **Araştırma Bağlamı**

Yüksek Öğretim Kurulu tarafından öğretmen eğitim programlarındaki değişim çerçevesinde, daha önce adı “Öğretimde Planlama ve Değerlendirme” olan ders “Öğretim İlke ve Yöntemleri” ve “Ölçme ve Değerlendirme” dersleri olarak değiştirilmiştir. Öğrenciler bu dersi almadan önce 1. sınıf birinci dönemde “Öğretmenlik Mesleğine Giriş”, ikinci dönemde ise “Eğitim Psikolojisi” adlı dersleri almışlardır. Uygulama başlamadan önce bu dersle ilgili kullanılacak kaynaklar belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu için aynı içerik söz konusudur. Dersler öğrencilerin geçmiş öğrenme deneyimleri ve teori ile ilişkilendirilerek eleştirel bir perspektiften, öğretim ilke ve yöntemlerini anlamalarına ve bu derse ilişkin becerileri uygulayabilmelerine yardım edecek şekilde tasarlanmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada hem araştırma sürecine ilişkin hem de yapılandırmacı yaklaşımın gerekliliği olarak değerlendirme sürecine ilişkin veri toplama araçları kullanılmıştır. Bu veri toplama araçları, özellikleri ve kullanılma amaçları aşağıda açıklanmıştır.

#### Çoktan seçmeli test (Ek 1):

Bu araştırmada hem öğrencilerin ön bilgilerini ve düzeylerini ölçmek hem de deney ve kontrol gruplarını belirlemek için çoktan seçmeli test kullanılmıştır. Testte üst düzey (analiz-sentez-değerlendirme) becerileri ölçebilecek maddelerin yer almasına dikkat edilmiştir. Testin hazırlanma sürecinde ders kitaplarından, eğitim bilimleri alanıyla ilgili yapılan sınavlardan ve bu dersi sürdürmekte olan ilgili alan uzmanlarından yararlanılmıştır. Testin geçerlik çalışması için ilgili alan uzmanlarının görüşleri alınmıştır. Hazırlanan test daha önce “Öğretim İlke ve Yöntemleri” dersi olmadığı için “Öğretimde Planlama ve Değerlendirme” dersi alan öğrenci grubuna uygulanmıştır. Uygulamada elde edilen verilerin analizi sonucunda teste 50 madde alınmıştır. Testin güvenirlik katsayısı (cronbach alpha ve KR20) 0,87 olarak hesaplanmıştır. Testteki maddelerin güçlük dereceleri 0,20-0,85 arasında değişmektedir.

#### Klasik (Essay) Test:

Yazılı tipinde sınavlar, öğrencinin yazılı olarak verilen uyarıcıları (soruları) düşünmek, tasarlamak, tasarladıklarını organize bir şekilde yazarak verdikleri yazılı tepkilerdir. Essay tipi testler öğrencilerin sentez, değerlendirme gibi üst düzey bilişsel ve problem çözme becerilerini ölçmek için uygundur. Bu tür testlerin, bireylere iç dünyalarını ve düşüncelerini herhangi bir psikolojik etki altında kalmadan açıklama imkânı verdiği için yansıtıcı bir özelliği vardır (Beydoğan, 2000, s:178).

Bu araştırmada öğrencilerin üst düzey hedeflere ulaşma düzeyini tespit etmek için klasik (essay) test kullanılmıştır. Essay testin değerlendirilmesinde günlük plan değerlendirme formu kullanılmıştır. Örneğin “kazanımları belirleme (5) çok iyi... (1) çok kötü” şeklinde rubrik sistemiyle puanlanmıştır.

#### Tutum ölçeği (Ek 3):

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ÖİY dersine ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla Akar (2003) tarafından yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derse ilişkin öğrenci tutumlarını belirlemek amacıyla hazırlanan ve istatistiksel analizleri yapılan tutum ölçeği kullanılmıştır. Tutum ölçeği beşli likert tipindedir. Akar(2003) tarafından geliştirilen tutum ölçeği 38 maddeden oluşmaktadır. Akar tarafından güvenirlik katsayısı 0,95, araştırmacı tarafından hesaplanan güvenirlik katsayısı da (Cronbach alpha) 0,95 olarak bulunmuştur.

### **Veri Toplama Süreçleri**

Bu çalışmada önceden açıklandığı gibi deneysel desene bağlı olarak veriler toplanmıştır. Veri toplama süreci aşağıdaki tabloda erilmiştir.

**Tablo Veri Toplama Süreci**

Hafta	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10	11	12	13	14		
Öntest	*															
Sontest										(*)						
İzleme testi																(*)
Klasik test												(*)				
Tutum ölçeği														(*)		
Hedef değerlendirme																
İçerik değerlendirme																
Günlük plan değerlendirme																
Performans değerlendirme																
Grup değerlendirilmesi																
Yapılandırıcı anket																
Açık uçlu anket																
Görüşme																

**Veri analiz teknikleri**

Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS 10.0 istatistik paket programına girilmiş ve analizleri yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde farklı istatistiksel teknikler kullanılmıştır.

Öncelikle deney ve kontrol grupları arasında öntest, sontest ve izleme testi sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlemek için “Karışık Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA-two-Way ANOVA for Mixed measures” tekniği kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin klasik sınav puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için de “İlişkisiz Örneklemeler T-Testi (Independent Samples T Test) tekniği kullanılmıştır. Klasik puanların hesaplanmasında ise günlük plan değerlendirme formundaki ölçütler dikkate alınmıştır. Öğrenenlerin bu ölçütten aldıkları puanlar toplanmış ve daha sonra yüzölçümüne çevrilmiştir.



Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için de “İlişkisiz Örneklem T-Testi (Independent Samples T Test)” tekniği kullanılmıştır. Tutum puanları hesaplanırken her bir öğrencinin tutum ölçeğinde verdikleri cevaplara ilişkin toplam puanlar hesaplanmıştır.

Öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçlarını belirlemede ise önceden hazırlanan değerlendirme formları kullanılmıştır. Öğrencilerin bu değerlendirme formlarındaki puanlar ayrı ayrı hesaplanmıştır. Örneğin hedef değerlendirme formunda öğrencinin puanı hesaplanırken önce formdaki puanlar toplanmıştır. Toplanan puan ise ters orantı formülüyle yüzölçümüne dönüştürülmüş ve SPSS programına girilmiştir.

Deney grubundaki öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçları arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Basit Doğrusal Regresyon teknikleri kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR

Araştırmanın amacına bağlı olarak ölçme araçlarından elde edilen veriler istatistiksel analizlerden geçirilmiş ve elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

#### Birinci alt problemle ilgili bulgular ve yorum

Birinci alt problemde, deney ve kontrol grupları arasında, öntest-sontest-izleme testi ve klasik test puanlarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Aşağıda bununla ilgili bulgular ve yorumlar verilmektedir.

**Tablo 3 Deney-Kontrol Grubu Ortalama ve Standart Sapma Değerleri**

	Öntest			Sontest		İzleme testi	
	n	x	s	x	s	x	s
<b>Deney</b>	36	11,83	3,08	41,94	1,75	39,52	1,73
<b>Kontrol</b>	31	11,67	2,94	35,70	3,79	29,83	4,03

Tabloda görüldüğü gibi yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı deney grubunun öntest aritmetik ortalaması  $x=11,83$  iken, son-testte  $x=41,94$ 'e yükselmiş ve izleme testinde ise  $x=39,52$  olarak hesaplanmıştır. Konu merkezli yaklaşımın uygulandığı kontrol grubunun ortalama puanları ise sırasıyla  $x=11,67$ -  $35,70$  ve  $29,83$ 'tür. Bu bulgulara göre hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarında artış olduğu görülmektedir. Farklı yaklaşımların kullanıldığı deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarında gözlenen söz konusu değişimlerin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin olarak iki faktörlü ANOVA sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4 Deney ve Kontrol Grubu ANOVA Sonuçları**

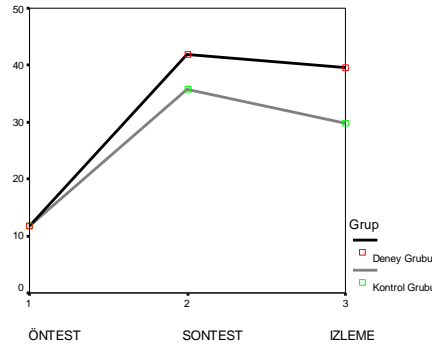
Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
<b>Denekler arası</b>	2403,264	66			
<b>Grup</b>	1435,578	1	1435,578	96,429	,000
<b>Hata</b>	967,686	65	14,887		
<b>Denekler içi</b>	18809,248	67			
<b>Ölçüm</b>	17512,442	1	17512,442	91,121	,000
<b>Grup*ölçüm</b>	756,890	1	756,890	5,66	,000
<b>Hata</b>	539,916	65	8,306		
<b>Toplam</b>	21212,512	133			

Tablodaki veriler incelendiğinde deney ve kontrol grubunun uygulama öncesi ve sonrası öntest, sontest ve izleme testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ( $F_{(1, 65)}=96,429$ ,  $p<.01$ ) görülmektedir. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin ortalama puanlarının ölçüm ayrımı (uygulama öncesi ve sonrası) yapılmaksızın farklılaştığını göstermektedir.

Tabloda ölçüm temel etkisi ile ilgili olarak, grup ayrımı yapılmaksızın (deney-kontrol) araştırmada yer alan öğrencilerin deney öncesinden deney sonrasına ortalama puanları arasında anlamlı farkın olduğu da görülmektedir ( $F_{(1, 65)}= 91,121$ ,  $p<.01$ ).

Tabloda farklı gruplarda olma ile farklı zamanlarda ki ölçümü gösteren faktörlerin öğrencilerin ortalama puanları üzerindeki ortak etkisinin de anlamlı olduğu bulunmuştur ( $F_{(1, 65)}= 5,66$ ,  $p<.01$ ). Bu bulgu, yapılandırmacı yaklaşımın kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarındaki değişimlerin, konu merkezli yaklaşımın kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarındaki değişimden farklı olduğunu göstermektedir. Yani deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanları yapılan uygulamalara göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Başka bir deyişle, deney grubuna uygulanan yapılandırmacı yaklaşımın daha etkili olduğu söylenebilir. Bu durum aşağıdaki grafikte de görülebilir.

**Grafik 1 Deney ve Kontrol Grubu Ortalama Puanlardaki Değişim**



Grafikte de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarındaki ortalama puanların öntestte farklılık göstermediği ama sontest ve izleme testlerinde ise farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Akar (2003) tarafından yapılan benzer çalışmada ise, deney ve kontrol grupları arasında sontest sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamış ancak kalıcılık boyutunda deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu da araştırmada ortaya konulan sonucu destekler niteliktedir.

Sonuç olarak yapılandırmacı yaklaşımın öğrenci erişisi ve kalıcılığı üzerinde olumlu etkisinin olduğu söylenebilir. Ancak yine de bu sonuca göre genelleme yapmamak gerekir. Ayrıca yapılandırmacı yaklaşıma yapılan eleştirilerden biri, yapılandırmacıların çoktan seçmeli testleri çok geçerli ölçme araçları olarak görmemelerine rağmen araştırmalar sonucunda genellemelerin bu test sonuçlarına göre yapılmasıdır. Yani çoktan seçmeli test sonuçlarına göre yapılandırmacı yaklaşımın çok etkili olduğunu ifade etmekle, çoktan seçmeli testlerin öğrencilerin öğrenmelerini ölçmede geçerli olmadıklarını iddia etme görüşleri arasında tutarsızlık vardır. Bu nedenle yukarıda çoktan seçmeli test

sonuçları deney grubu lehine anlamlı farklılık gösterse de, bu sonuca bağlı olarak iddialı bir sonuç ileri sürülmemektedir.

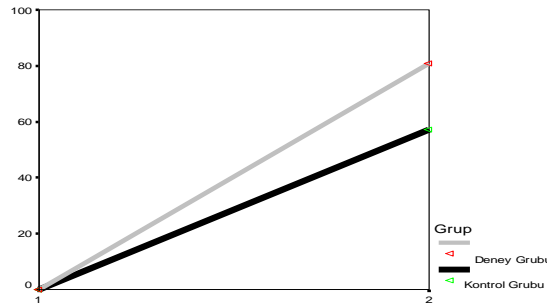
Bu bağlamda yapılandırmacı yaklaşımın daha etkili olup olmadığını ifade edebilmek için deney ve kontrol gruplarına klasik test uygulamıştır. Klasik test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek için “t” testi yapılmış ve elde edilen bulgular aşağıda tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 5 Klasik Test Puanlarına İlişkin “t” Değerleri**

		n	$\bar{X}$	s.s.	t	p
Klasik test	Deney	36	80,97	7,25	11,92	,000
	Kontrol	31	57,25	9,02		

Tablodaki bulgular incelendiğinde deney grubunun klasik test sonucu puan ortalamasının 80,97 ve kontrol grubunun ise 57,25 olduğu görülmektedir. Bu sonuç istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinliklerin uygulandığı deney grubunun klasik test sonuçlarında kontrol grubundan daha başarılı olduğu söylenebilir. Aşağıdaki grafik de bu durum daha anlaşılır şekilde görülmektedir.

**Grafik 2 Deney ve Kontrol Grubu Klasik Test Ortalama Puanlardaki Değişim**



Tynjälä (1999) ve Akar (2003) tarafından yapılan çalışmalarda da yapılandırmacı yaklaşımın kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin üst düzey becerilerin ölçülmesinde etkili olan klasik test sonuçlarının kontrol grubundaki öğrencilerden anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Lord (akt:Akar, 2003) tarafından yapılan çalışma sonucunda da yapılandırmacı öğrenme ortamındaki öğrenenlerin eleştirel düşünceye, analize dayalı sorularda geleneksel yaklaşımın kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilere göre daha iyi durumda olduğunu tespit edilmiştir.

Klasik test uygulamasının amacı daha öncede açıklandığı gibi öğrencilerin üst düzey becerilerini ölçmek için etkili olabilecek bir ölçme aracı olmasıdır. Nitekim buradaki sonuçta görüldüğü gibi çoktan seçmeli test sonuçlarında gruplar arasında bu kadar büyük bir farklılık görülmemiştir. Bu sonuç öğrenci öğrenmelerini ortaya çıkarmada klasik testlerin önemini ortaya koymaktadır.

### İkinci Alt Probleme İlgili Bulgular ve Yorum

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin “Öğretim İlke ve Yöntemleri” dersine ilişkin tutumları arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek için kullanılan tutum ölçeği ile elde edilen verilere “t” testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar aşağıda tabloda verilmiştir.

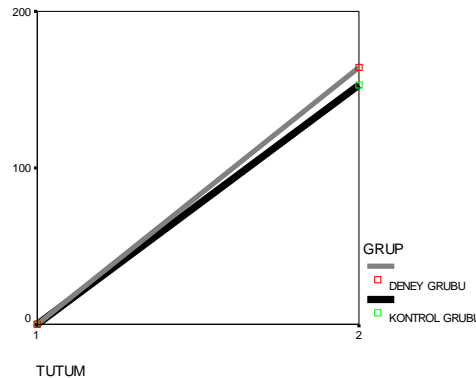
**Tablo 6 Öğrencilerin Dersle Karşı Tutumları İle İlgili “t” Değerleri**

		n	$\bar{X}$	s.s.	t	p
Tutum	Deney	30	164,56	18,03	2,132	0,03
	Kontrol	29	152,75	24,17		

**p<0.05**

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin dersle ilişkin tutumlarını belirlemek için yapılan analiz sonucunda deney grubundaki öğrencilerin dersle ilişkin tutumlarının ortalamasının 164,56, kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puanlarının ortalamasının ise 152,75 olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre dersle ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğu görülmektedir. Akar (2003) tarafından yapılan çalışmada ise kontrol grubu öğrencilerinin tutumlarının deney grubu öğrencilerinden daha olumlu olduğu sonucu elde edilmiştir. Akar (2003) bu durumu deney grubu uygulamalarını çok yoğun ve zor olmasıyla açıklamaktadır. Ancak tutum puanının ortalama değerinin en yüksek 190 puan olduğu düşünülürse analiz sonucunda farklılık çıksa da, aslında kontrol grubundaki öğrencilerin dersle ilişkin tutumlarının da olumlu olduğu söylenebilir. Bu durum aşağıda grafik de görülebilir.

**Grafik 3 Deney ve Kontrol Grubu Tutum Puanlarındaki Değişim**



Deney ve kontrol grubu tutum puanları arasında çok büyük farklılık çıkmamasının farklı sebepleri olabilir. İlk olarak deney ve kontrol grubunda uygulamalar aynı araştırmacı tarafından sürdürülmüştür. Bu durumda araştırmacının deney grubundaki davranışlarını kontrol grubunda da sürdürme olasılığı söz konusudur. Böyle bir durumda sonucu etkileyebilecektir. Tutum ölçeklerinin öğrencilerin dersle ilişkin tutumlarını ne derece ölçebileceği de diğer bir husustur. Araştırmanın dördüncü alt problemi ile ilgili bulgular incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin dersle ilişkin görüşlerinin çok olumlu olduğu görülmektedir.

### Üçüncü Alt Problemlerle İlgili Bulgular ve Yorum

Bu alt problem başlığı altında deney grubundaki öğrencilere uygulanan değerlendirme sonuçları ve bu sonuçlar arasındaki ilişkiler incelenmek istenmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin hedef, içerik, günlük plan ve performans çalışmaları sonucunda elde ettikleri puanlara ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve bu puanlar arasındaki ilişkiler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo 7 Otantik Değerlendirme Süreci Sonuçları İle İlgili Tanımlayıcı Değerler**

	n	Min.	Mak.	$\bar{X}$	s.s.	Çarpıklık
Hedef	36	70	90	80,69	7,18	-1,162
İçerik	36	70	95	80,55	7,90	-,865
Plan	36	70	90	80,97	7,25	-1,157
Performans	36	80	100	85,27	6,96	-,251
Çoktan seçmeli	36	72	90	82,27	4,83	-,892

Tablodaki bulgular incelendiğinde öğrencilerin öğrenme ortamında bilişsel ve duyuşsal alan taksonomisine ilişkin oluşturmuş oldukları hedeflerin değerlendirilmesi sonucunda elde edilen puanların 70-90 arasında değiştiği ve aritmetik ortalamasının ise 80,69 olduğu görülmektedir. Öğrencilerden araştırma kapsamında seçmiş oldukları görev kapsamında içerik tasarım modelleri ve ilkelerini göz önünde bulundurarak içerik hazırlamaları istenmiştir. Hazırlanan içerikler ilgili alan uzmanları (Fen Bilgisi) tarafından değerlendirilmiştir. Öğrencilerin içerik çalışmasından aldıkları puanların ortalaması 80,55'dir ve puanlarda 70-95 arasında değişmektedir. Öğrencilerin görev kapsamında hazırladıkları ve kullandıkları günlük planların değerlendirilmesi sonucunda elde edilen sonuçlar incelendiğinde puanların 70-90 arasında değiştiği ve puan ortalamasının ise 80,97 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin hazırlamış oldukları plan dâhilinde gerçek okul ortamında gerçekleştirdikleri çalışmaların kaydedildiği görüntülerin izlenmesi sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde en düşük ve en yüksek puanların 80-100 arasında değiştiği ve ortalamasının ise 85,27 olduğu görülmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin sontest puanları yüzlük sisteme dönüştürülmüştür. Bu puanlar incelendiğinde puanların 72-90 arasında değiştiği görülmektedir. Tabloda bu sonuçlara ilişkin hesaplanan çarpıklık değerleri de görülmektedir. Bu bulguya göre sonuçların sola çarpık dağılım özelliği gösterdiği yani deney grubundaki öğrencilerin başarılı olduğu söylenebilir.

Araştırmada öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçları, çoktan seçmeli test sonuçlarını yordamakta mıdır? sorusu da araştırılmak istenmiştir. Bu nedenle doğrusal regrasyon analizi yapılmıştır. Öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçlarının çoktan seçmeli test sonuçlarını yordamasına ilişkin regrasyon analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmektedir.

**Tablo 9 Çoktan Seçmeli Test Sonuçlarının Yordanmasına İlişkin**

**Çoklu Regrasyon Analizi Sonuçları**

Değişken	B	Standart Hata B	$\beta$	T	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	62,911	9,706	-	6,482	,000	-	-
Hedef	-,197	,176	-,294	-1,119	,272	,184	-,197
İçerik	,421	,151	,689	2,791	,009	,444	,448
Plan	-,217	,169	-,326	-1,287	,208	,212	-,225
Performans	,223	,176	,321	1,264	,216	,295	,221
R= 0,527		R <sup>2</sup> =0,278					
F(4,31)=2,979		p=0,034					

Tablodaki bulgular incelendiğinde öğrencilerin otantik değerlendirme (hedef, içerik, plan ve performans) sonuçları ile çoktan seçmeli test sonuçları arasında anlamlı bir ilişki görülmemektedir ( $R=0,527$ ;  $R^2=0,278$ ;  $p>0,01$ ). Adı geçen dört değişken (hedef, içerik, plan, performans) birlikte çoktan seçmeli test sonuçlarının yaklaşık olarak sadece %27'sini açıklayabilmektedir. Tabloda sadece içerik sonuçların kısmi olarak çoktan seçmeli test sonuçlarını yordadığı görülmektedir. Bu bulguya göre otantik değerlendirme sonuçlarının çoktan seçmeli test sonuçlarının bir yordayıcısı olmadığı başka bir deyişle otantik değerlendirme sonuçları ile çoktan seçmeli test sonuçları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir.

**4. SONUÇ**

Öğretmen eğitiminde “Öğretim ilke ve yöntemleri” dersinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı program uygulamalarının etkililiğinin değerlendirildiği bu çalışmada araştırma soruları bağlamında elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Araştırmada deney ve kontrol grupları arasında öntest, sontest ve izleme testi ortalama puanlarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öntest sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ancak sontest ve izleme testi sonuçlarına göre deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguya göre yapılandırmacı yaklaşımın öğrenci erişisi ve kalıcılığı üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Ancak çoktan seçmeli testler bu iki farklı yaklaşımın etkililiğini belirlemede çok geçerli bir ölçme aracı olmadığı için bu sonuçlara bağlı olarak çok kesin bir iddia ileri sürülmemektedir.

Deney ve kontrol grupları arasında klasik test ortalama puanlarına göre farklılık olup olmadığı da araştırmanın diğer bir sorusudur. Bu soru için her iki gruptaki öğrencilere klasik test uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda deney grubunun klasik test ortalama puanlarının kontrol grubu öğrencilerinin ortalama puanlarından önemli bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Başka bir deyişle klasik test sonuçlarına göre belirlenen farklılık çoktan seçmeli test sonuçlarına göre gruplar arasında tespit edilen farklılıktan daha fazladır. Bu durum klasik testlerin üst düzey becerileri ölçmede çoktan seçmeli testlere göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenme ortamına ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla gruplara uygulama sonunda tutum ölçeği uygulanmıştır. Analizler sonucunda deney

grubundaki öğrencilerin öğrenme ortamına ilişkin tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerin tutumlarına göre daha olumlu olduğu görülmektedir. Bu durum istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Ancak gruplar arasında farklılık görülmesine rağmen grupların tutumlarına ilişkin ortalama puanları tutum ölçeğindeki en yüksek puanla karşılaştırıldığında aslında grupların tutumlarının genel olarak olumlu olduğunu görülmektedir.

Araştırma sürecinde deney grubuna vize, final yerine yapılandırmacı yaklaşımın özelliklerine uygun olarak otantik değerlendirme yapılmıştır. Otantik değerlendirme sürecinde gruplar süreçte yaptıkları çalışmalar bağlamında değerlendirilmişlerdir. Öğrencilerin otantik değerlendirme süreçleri sonucundaki puanları incelendiğinde puanların dağılımının sola çarpık olduğu yani öğrencilerin başarılı oldukları görülmüştür.

Aynı süreçte öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçları arasında ilişki olup olmadığı da belirlenmek istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin otantik değerlendirme sonuçlarının çoktan seçmeli test sonuçlarının bir yordayıcısı olmadığı bulunmuştur. Bu durum çoktan seçmeli testlerin yapılandırmacı yaklaşıma çok uygun olmadığını göstermektedir.

## KAYNAKÇA

- Abdal-Haqq, I. (1998) "Constructivism in teacher education: considerations for those who would link practice to theory." Source: Clearinghouse on Teaching and Teacher Education Washington DC. [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/17/45/cdp](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/17/45/cdp)
- Akar, H. (2003) "Impact of constructivist learning process on preservice teacher education students' performance, retention and attitudes" (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara
- Akgün, Ö. ve diğerleri (2005) "İlköğretim programlarının öğretmen yeterlilikleri açısından değerlendirilmesi". Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu. Erciyes Üni. ve Tekişik Vakfı. 14-16 Kasım 2005.
- Anderson, G. (1999) **Fundamentals of educational research**. Second edition. Routledge Falmer. London and New York.
- Berge, Z. (2000) "New roles for learners and teachers in online higher education", <http://www.globaled.com/articles/BergeZane2000.pdf>.
- Büyüköztürk, Ş. (2001) **Deneyisel desenler**. Pegem yayıncılık. Ankara
- Creswell, J.W. (2003) **Research design**. Second edition. Sage publications. London.
- Demirhan, C. ve Demirel, Ö. (2002) "Program geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımı" Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt: 3, Sayı:5, 48-61.
- Doğanay, A. ve Tok, Ş. (2007) "Öğretimde çağdaş yaklaşımlar" (Ed: Ahmet Doğanay). Öğretim İlke ve Yöntemleri. Pegem yayıncılık. Ankara
- Ekiz, D. (2003) **Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş**. Anı yay. Ankara
- Erdem, E. ve Demirel, Ö. (2002) "Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı". Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı:23, 81-87

- Hendry, D.G. & Frommer, M. & Walker, R. (2006) "Constructivism and problem-based learning" *Journal of Further and Higher Education*, 23 (3), 359-367. <http://www.informaworld.com/smpp/title~contentt>.
- Honebein, P. (1996) "Seven goals for the design of constructivist learning" <http://cter.ed.uiuc.edu/JimLCourses/edpsy490i/su01/readings/honebein.htm>
- <http://www.konnections.net/lifecircles/Bruner.htm>. "Presuppositions of constructivism for instruction".
- Kesal, F. ve Aksu, M. (2005) "Constructivist learning environment in elt methodology II Courses" *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı 28, 118-126.
- Koç, G. (2007) "Yapılandırmacı öğrenme kuramı". Eğitim Psikolojisi (Editör:Ayten Ulusoy). Anı yayıncılık. Ankara
- Korthagen, F. A. J.&Kessels, J. (1999) Linking theory and practice: changing the pedagogy of teacher education. *Educational Researcher*, 28 (4), 4-17.
- Moallem, M. (2001)"Applying constructivist and objectivist learning theories in the design of a web-based course: implications for practice" *Educational Technology & Society* 4 (3), 113-125.
- Murphy,E. (1997) Characteristics of constructivist teaching and learning. constructivism:from Philosophy to Practice. <http://www.cdli.ca/~ehnmurphv/emurphv/cle.html>
- Olszen, M. (1996) "Radical constructivism and its failings: anti realism and individualism." *British Journal of Educational Studies*. 44 (3) , 275-295
- Özden, Y. (2003) Öğrenme ve öğretme. Pegem yayıncılık. 6. baskı. Ankara.
- Paavola, S.&Lakkala, M. (2004) "What is good learning?" [http://insight.eun.org/www/n/pub/insight/schoolinnovation/teaching\\_models/whatisgoodlearning.htm](http://insight.eun.org/www/n/pub/insight/schoolinnovation/teaching_models/whatisgoodlearning.htm)
- Puckett, J.B.&Anderson,R.S. (2003)"Assessing students' problem-solving assignment" *New Directions For Teaching And Learning*, No. 95.
- Reeves, T. C. & Herrington, J.& Oliver, R. (2002) "Authentic activities and online learning". HERDSA.Conference<http://elrond.scam.ecu.edu.au/oliver/2002/Reeves.pdf>
- Richardson, V. (1996)"The role of attitudes and beliefs in learning to teach." In J. Sikula (Ed.), *Handbook Of Research On Teacher Education* New York: Simon and Schuster Macmillan. <http://books.google.com/>
- Savaş, B. (2007)"Yapılandırmacı öğrenme" (Ed:Alim Kaya) Eğitim Psikolojisi. Pegem Akademi yayıncılık. Ankara
- Sewell, A. (2002)"Constructivism and student misconceptions: why every teacher needs to know about them"*Australian Science Teachers' Journal*. 48 (4), 24-28.
- Soon, T. & Apan M. & Huabing, Z. (2001)"Knowledge construction in education: aweb-database for building interactive 3D environments" <http://my.apan.net/meeting/download/educationKnowledgeConst.PDF>
- Tynjälä, P. (1999)"Towards expert knowledge? a comparison between a constructivist and a traditional learning environment in university". *International Journal of Educational Research* 31 (5), 357- 442.
- Yaşar, Ş. (1998)"Yapısalcı kuram ve öğrenme öğretme süreci". *Anadolu Üni. Eğitim Fakültesi Dergisi*. 8(1-2), 8-75