

PORTFOLYO DEĞERLENDİRMENİN İNSAN İSKELET SİSTEMİ KONUSUNDA ÖĞRENCİ AKADEMİK BAŞARISI ÜZERİNE ETKİSİ

Dilber BAHÇECİ

Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Sağlık Yüksekokulu, Kırşehir/Türkiye

Mustafa KURU

Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara/Türkiye

Geliş Tarihi: 13.11.2004

Yayına Kabul Tarihi: 04.12.2006

ÖZET

Portfolyo değerlendirme, öğrencinin zaman içinde bir ya da daha fazla alanda sarf ettiği çabayı, gösterdiği gelişimi ve başarıları yansıtan tüm çalışmaların toplamıdır. Bu çalışmada lisans düzeyi anatomi dersinde portfolyonun, bilişsel özelliklerden biri olan akademik başarı üzerine etkisi tartışılmıştır. Bu çalışmaya katılan toplam 215 öğrenciden 109'una Portfolyo, 106'sına ise geleneksel değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. Öğrencilerin akademik başarıları ön test, son test ve izleme testi ile kaydedilmiş, erişim ve kalıcılık düzeyleri hesaplanarak elde edilen veriler SPSS paket programının 11.versiyonu ile analiz edilmiş, analizde karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi, ilişkisiz örneklemelerde t- testi ile araştırmanın gücü ve örneklem büyüklüğünün yeterlilik analizi yapılmıştır. Sonuçta bu çalışmada ayrı ölçüm gruplarında yer alan öğrenci başarıları üzerine anlamlı etkisinin olduğu [$F_{(2, 213)} = 9,83, p < .01$], portfolyo değerlendirmenin akademik başarıda erişim düzeyini geleneksel değerlendirme yöntemlerine göre bir miktar artırsa da bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı, bunun yanında bilginin kalıcılık düzeyini istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde artırdığı görülmüştür [$t_{(213)} = 2,44; p < .05$]. Bu sonuçlara dayanarak eğitimin asıl hedefi olan bilginin hayata aktarılması ve yaşam boyu sürdürülebilir bir davranışa dönüştürülmesinde portfolyonun, lisans düzeyindeki öğrencilerin değerlendirilmesinde yararlı bir araç olacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Portfolyo Değerlendirme, Akademik Başarı, İskelet Sistemi

THE EFFECT OF PORTFOLIO ASSESSMENT ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT ON THE TOPIC OF HUMAN SKELETON SYSTEM

ABSTRACT

Purposeful collection of student performances that exhibits a student's effort, progress and achievement over a period of time. In this study, the effects of portfolio assessment on students' academic achievement in the university level anatomy lecture have been discussed. While 109 students have been evaluated through portfolio assessment, 106 students have been evaluated by traditional assessment methods. Students' academic achievement have been recorded by Pro-Test, Post-Test and Lasting-Test, level of criterion and retention level has been calculated. The data were analyzed by using 11. version of SPSS package program. In analysis, for Two-way ANOVA for Mixed Measures, Independent Samples t-Test, power statistical and samples' area of adequacy.

As a result, there was a meaningful effect being in different groups on student achievement [$F_{(2,213)}=9,83$, $p<0,01$]. Compared to traditional assessment method, Portfolio assessment increases the academic achievement level to the some extent, however, this increase does not seem be to be statistically meaningful. However, Portfolio assessment increases the level of retention statically meaningful level [$t_{(213)}=2,44$; $p<,05$]. This result is important in the transformation of the knowledge to the life and lifelong continual behavior. Portfolio can be used in assessing university level students' academic achievement.

Key Words: *Portfolio Assessment, academic achievement, skeleton system*

1. GİRİŞ

Günümüz eğitim sistemi, geleceğin sorumluluğunu alacak öğrencilere yaratıcı düşünme becerileri, karar verme yeteneği, problem çözme, nasıl öğreneceğini bilme, sorumluluklarının farkında olma ve kendini yönetme gibi davranışları kazandırabilecek nitelikte olmalıdır.

Öğrenme karmaşık bir süreç olması nedeniyle, öğretimden değerlendirmeye kadar her aşamayı kapsamalıdır. Öğrenme sürecinde ürünün yaşam becerisine dönüşebilmesi için sürecin her parçasının birbiriyle uyumlu olması gerektiği gibi, eğitimin hedefi de öğretim ile değerlendirme yöntemlerini bir bütün olarak ele almak olmalıdır. Bu durumda, öğretim ile değerlendirme arasında gözlenen kopuklukların giderilmesine yönelik yeni çalışmaların yapılması gereği ortaya çıkmaktadır.

Öğretim ile değerlendirme arasındaki örtüşmeyi sağlayacak yeni değerlendirme sistemlerinin eğitim sahasına dâhil edilmesi konusunda pek çok eğitimci fikir birliği içerisinde (Quinta ve Mc Kenna, 1991; Wolf, 1996; Shackelford, 1996).

Değerlendirmenin öğrenmeyi destekleyen ve onu geliştiren bir öğretim süreci olarak görülmesi nedeniyle (Shepard, 2000), alternatif değerlendirme sistemlerinde öğretmenler yaptıkları öğretimle uyumlu değerlendirme

yöntemlerini kullanmak durumundadırlar. Sürece yayılmış bir öğretimin kazandırdıkları, ancak süreci kapsayan bir değerlendirme yöntemiyle sağlıklı bir şekilde ölçülebilir. Bu tür alternatif değerlendirme araçlarından biri, özellikle 1990'lı yıllarda eğitim sahasına hızla yayılan "portfolyo değerlendirmedir" (Adams ve Hamm, 1992; Wolf, 1996; Slater et al. 1997).

Eğitmcilerin henüz ortak bir portfolyo tanımına ulaşamamış ve portfolyo için ortak bir metot sunamamış olmalarına karşın, "Tümel Değerlendirme", "Ürün Dosyası" ve "Bireysel Gelişim Dosyası" kavramlarının hepsi "Portfolyo" yerine kullanılmaktadır. Değişik zamanlarda farklı araştırmacıların yapmış olduğu bazı Portfolyo tanımları şöyledir;

- Portfolyo, sürecin ve ürünün birleşmesi olup yansıtma, seçme, gerçekleştirme ve değerlendirme aşamalarını içerir (Winsor ve Ellefson, 1995).

- Öğretim portfolyoları, öğretmenin uygulamalarıyla ilgili dokümanların toplamı olup bir portfolyonun ders planlarını, öğrenci ödevlerini, öğretmenin yazılı talimatlarını, videobantlarını ve hatta danışman değerlendirmelerini kapsar (Wolf, 1996).

- Öğrencinin zaman içinde bir ya da daha fazla alanda sarf ettiği eforu, gösterdiği gelişimi ve başarıları yansıtan

tüm çalışmaların toplamıdır (Hibbard et al, 1996).

- Tanımlanmış bir süreç boyunca öğrenenin ortaya koyduğu öğrenme ürünlerini yansıtan, çalışmalarını ve etkinliklerini içeren ve öğrenenin bireysel gelişimi ve performansı hakkında ayrıntılı bilgi sağlayan dokümandır (Demirel, 2003).

Adams ve Hamm (1992), portfolyo değerlendirmenin öğretmene öğrencinin performansını izleme ve değerlendirmede, portfolyoda toplanan dokümanın da öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmada yardımcı olduğunu rapor etmektedir. Ayrıca, bu araştırmacılar öğretmenlerin öğrenci başarısını, bilgisini ve tutumunu belirlemede de portfolyodan yararlanabileceklerini ifade etmektedir.

Shackelford (1996), özellikle öğrenci portfolyosunun, öğrencinin belirli bir alana duyduğu ilgisini, yeteneklerini, gelişimini ve başarılarını ortaya koyan materyallerin anlamlı bir koleksiyonu olduğunu belirterek, onların etkili değerlendirme araçları ve dinamik eğitim stratejileri olarak hizmet ettiğini vurgulamaktadır.

“Portfolyo” kavramı gibi “Portfolyo Değerlendirme” kavramı için de henüz araştırmacılar tarafından ortak bir tanım ve standart bir strateji ortaya konulamamıştır. Ancak, genel anlamda portfolyo değerlendirme, “Öğrencilerin bir dönem boyunca portfolyolarında oluşturdukları

tüm çalışmaların önceden belirlenen puanlama yönergelerine göre değerlendirilmesi, üründen çok sürecin değerlendirildiği bir işlem” (Demirel, 2003) olarak tanımlanabilir.

Günümüz eğitim sisteminde sadece sonuca önem veren değerlendirme yerine, sürecin de değerlendirilmesi; bilginin hatırlanmasının değil uygulanmasının değerlendirilmesi; öğrenciye yazmaya dayalı ödevler yerine, gerçek dünya ile ilgili problemler ve performans ödevleri verilmesi; öğrencinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçütlerin belirgin ve net olması, yalnızca öğretimden sonra değil, öğretim sırasında da değerlendirme yapılması; nihayet, tek bir değerlendirmeye bağlı kalmayıp alternatif değerlendirme yöntemlerinin de kullanılması hedeflenmektedir (McMilan, 1997).

Her ne kadar portfolyonun daha önceden kullanıldığı hakkında az sayıda rapor bulunsa da (Lauderdale,1981), portfolyonun sınıfta kullanılmasının yaygın şekilde kabul görmesi, 1980’lerin başında ve özellikle öğrencilere ana dillerinin öğretilmesini kapsayan derslerde olmuştur. Kompozisyon türü derslerde, portfolyonun kullanılması doğal olarak bir yazı dosyasının ortaya çıkmasına yol açmıştır (Cole,1994).

Son on beş yıldan alternatif bir değerlendirme aracı olarak portfolyoların, ilköğretim düzeyinde (Deen,1993;

Green,1993; Milliken,1992; Voss,1992), ortaöğretim düzeyinde (Dellinger,1993; Juska,1993; Reif,1992; West,1993) ve lisans düzeyinde (Elbow ve Belanoff,1991; Hain,1991; Rosenburg,1991; Smit et al., 1991; Valeri-Gold et al., 1992) kullanıldığı görülmektedir.

Geleneksel testler ile alternatif değerlendirmelerin öğrenci başarısı üzerine etkilerini araştırmak üzere Slater et al.(1997), Üniversite Fiziğine Giriş dersinde portfolyo değerlendirmesini kullanmışlardır. Dünyada Portfolyoların kimya eğitiminde kullanılmasına 1990'lı yıllarda başlanmış (Adamchik,1996), ülkemizde ise yeni bir öğretim ve değerlendirme yöntemi olarak portfolyonun Kimya Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerine tanıtılması ve kimya eğitiminde kullanılması, son yıllarda başlamıştır (Morgil ve diğerleri, 2004). Yine ülkemizde, 2000'li yılların başından itibaren, özellikle İlköğretim Fen Bilgisi öğretiminde uygulanmak üzere portfolyo geliştirme çalışmaları hız kazanmıştır (Korkmaz ve Kaptan, 2002, 2003a ve 2003b).

Öte yandan literatürde İnsan Bilimleri, Matematik ve Doğa Bilimleri, Spor ve Halk Sağlığı, Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler gibi çeşitli fakültelerin öğrencilerinden oluşturulmuş grupların çevreyle ilgili tutumlarını, doğa ve çevreyle ilgili etkinliklere katılma konusundaki

gönüllülüklerini ve mevcut çevresel sorunlar ile biyolojik gerçekler arasında anlamlı ilişkiler kurup kuramadıklarını keşfetmek isteyen Tikka et al. da (2000), alternatif değerlendirme yöntemlerinden yararlanmışlardır.

Ayrıca, Hemşirelik Programı Lisans Eğitimi üzerine yapılan bazı çalışmalarda (Tiwari ve Tang, 2003; Webb et al., 2003), hatta Tıp Fakültelerinin klinik öncesi öğrencileri arasında bilginin kalıcılığını artırmak (Dyne et al., 2002) ve daha iyi bir iletişim ortamının kurulmasına katkıda bulunmak amacıyla (Rees, 2004) portfolyo değerlendirme sistemi uygulanmıştır.

Literatürde evrim (Mathews, 2001) ve insan dolaşım sistemi kavramlarının öğretilmesi ve biyolojiyle ilgili tutum üzerine cinsiyet farklılığı ve yorumlama yeteneğinin etkisini belirlemek üzere (Sungur ve Tekkaya, 2003) alternatif değerlendirme sistemlerinin kullanıldığı biyolojik çalışmalara da rastlanılmaktadır.

Diğer bilim dallarında olduğu gibi biyoloji eğitiminin de bir takım yeniliklerin kazanılması sevindirici olsa da, bu durum yeni bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Örneğin genetik klonlama, genetik şifrenin çözülmesi, botoks, estetik ve plastik cerrahi vb. alanındaki gelişmelerden haberdar olan öğrencilerin, sorularına cevap arayacağı ilk adres biyoloji ve fen bilgisi öğretmenleridir. Bu durumda biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerinin

teknolojiyi en iyi şekilde kullanması ve gündemi yakalaması şarttır. Üniversite giriş sınavlarında biyoloji sorularının diğer bilim dallarına ait sorular kadar başarılı bir şekilde çözülemiyor olması, biyoloji eğitiminde uygulanan öğretim yöntemlerinin tekrar ele alınma gereğini ortaya koymuş, bu durum değerlendirme yöntemlerinde de değişikliğe ve çeşitliliğe gidilmesini gerekli kılmıştır. Günümüzde biyoloji eğitiminde, düz anlatım yöntemi, kavram haritaları, V-diyagramları, beyne dayalı öğretim, beyin fırtınası, çoklu yeteneğe dayalı öğretim, mikro öğretim, bilişsel öğretim ve işbirliğine dayalı öğretim vb. öğretim stratejileri ile desteklenirken bu stratejilerin sadece çoktan seçmeli, kısa cevaplı sorular veya klasik sorular ile değerlendirilmesi öğretim sürecinde belirlenen hedeflere ulaşılmasında yeterli olamamaktadır. Böylece değerlendirme stratejisi olarak geleneksel değerlendirmede kullanılan objektif ve subjektif testler yanında, “performans değerlendirme”, “alternatif değerlendirme” ya da “yeni değerlendirme” de denilen süreç değerlendirmesi kullanılmaya başlanmıştır.

Sunulan bu çalışmada, alternatif değerlendirme araçlarından biri olan portfolyonun, genelde biyoloji özelde anatomi öğretiminde öğrencinin akademik başarısı üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Bu kısımda araştırmada izlenen prosedür ve istatistiksel analiz ele alınmıştır.

2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada 2x3'lük karışık deneysel desen kullanılmıştır. Desenin birinci faktörünü işlem grupları oluşturmaktadır. Gruplardan birincisi portfolyo uygulaması alan deney grubu, ikincisi geleneksel değerlendirmeye tabi tutulan kontrol grubudur. Desenin ikinci faktörünü üç tekrarlı ölçüm (ön, son ve izleme testi) oluşturmaktadır. Her iki grubun akademik başarısı uygulama öncesinde, sonrasında ve üç ay sonra olmak üzere üç kez ölçülmüştür.

2.2. Örneklem

Çalışmanın evrenini 2005–2006 eğitim-öğretim yılında Kırşehir İlinde lisans eğitimi alan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini 2005–2006 eğitim-öğretim yılında, Kırşehir ilindeki üç ayrı Yüksek Öğrenim kurumunda lisans eğitimi yapan ve insan anatomisi dersi okuyan 215 öğrenciyle sınırlıdır. Örneklem Kırşehir Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü (32 portfolyo, 31 geleneksel) , Kırşehir Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi Öğretmenliği Bölümü (25 portfolyo, 29 geleneksel), Kırşehir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Normal Öğretim (22 portfolyo, 25 geleneksel) ve

Fen Bilgisi Öğretmenliği İkili Öğretim (30 portfolyo, 21 geleneksel) programından 109 portfolyo (deney), 106 geleneksel (kontrol) olmak üzere toplam 215 öğrencinin katılımı ile oluşturulmuştur.

2.3. Veri Toplama Aracı

Çalışmada Bahçeci, (2006) tarafından hazırlanan Portfolyo değerlendirme dosyası kullanılmıştır.

2.4. Uygulama

Bu süreçte;

- Portfolyo dosyası (Bahçeci, 2006) hazırlanmış,
- Çalışma grupları belirlenmiş, portfolyo değerlendirme konusunda bilgilendirilmiş,
- Katılımcıların isteği doğrultusunda verimli çalışacağı kişilerle akran grupları oluşturulmuş ve akran değerlendirmesi hakkında bilgi verilmiş,

▪ Uygulama öncesinde öğrencilere ön test uygulanarak hazır bulunuşluk düzeyleri belirlenmiş,

▪ Uygulama süresince her hafta öğrenci-öğretmen ve ayrıca akran toplantıları yapıp gelişimler kaydedilmiş, bu toplantılar sırasında öz değerlendirme, akran ve öğretim elemanı değerlendirmesi aşamaları gerçekleştirilmiş,

▪ Süreç sonunda öğrenci kendi değerlendirme sürecine katılarak portfolyosunu dosyasında daha önceden verilmiş kontrol listesindeki kriterler doğrultusunda değerlendirmiş, aynı kriterler doğrultusunda bir de öğretim elemanı değerlendirerek ortak bir sonuca varılmış,

▪ Süreç sonunda öğrencilere son test uygulanmış,

▪ Süreci takip eden 3. ayda izleme testi ile kazanılan davranışların devam edip etmediği belirlenmiştir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Öğretim ve Değerlendirme Takvimi

İskelet Sistemi		Uygulama öncesi	1.Hafta	2.Hafta	3.Hafta	4.Hafta	5.Hafta	3 ay Sonra
Grubu	Portfolyo	Ön Test	Toplantı-Ara Değ.	Toplantı-Ara Değ.	Toplantı-Ara Değ.	Toplantı-Ara Değ.	Son test	İzleme Testi
	Geleneksel	Ön Test	Kısa Sınav	Kısa Sınav	Kısa Sınav	Kısa Sınav	Son test	İzleme Testi

2.5. İstatistiksel Analiz

İki Farklı değerlendirme yönteminin öğrenci başarısı üzerine etkisinin araştırılması amacıyla, ortalama puanlar

üzerinden portfolyo ve geleneksel değerlendirme gruplarının iskelet sistemine ait akademik başarı düzeyi karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi

uygulanmıştır. İleri istatistik analizinde hangi ölçüm veya grupların birbirinden anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini anlamak için Benferroni testi ve farklı ölçüm/grupların ikili karşılaştırmalar için de ilişkisiz örneklerde t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ayrıca, http://www.dssresearch.com/toolkitsscalc/size_a1.asp internet adresi üzerinden bir örneklem için örneklem büyüklüğünün yeterlik analizi; http://www.dssresearch.com/toolkit/sscalc/size_a2.asp internet adresi üzerinden iki örneklem için

örneklem büyüklüğünün yeterlik analizi ve <http://www.surveyguy.com/SGcalc.htm> internet adresi üzerinden araştırmannın güç analizi yapılmıştır.

3. BULGULAR

Portfolyo ve geleneksel değerlendirme gruplarının iskelet sisteminde gösterdikleri başarı düzeylerinin ön test, son test ve izleme testi puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği araştırılmak üzere karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi ile Bonferroni testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Karışık Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark Bonferroni
Deneklerarası	71089,68	214	4610,80			
Grup (portfolyo/ geleneksel)	4297,21	1	4297,21	13,70	,000*	
Hata	66792,47	213	313,58			
Denekleriçi	531670,73	430				1-2*
Ölçüm (1-ön ; 2-son; 3-izleme testi)	433230,82	2	216615,4	980,67	,000*	1-3*
Grup*Ölçüm	4343,66	2	2171,83	9,83	,000*	2-3*
Hata	94096,26	426	220,88			
Toplam	602760,41	644				

*p<,01 anlamlı

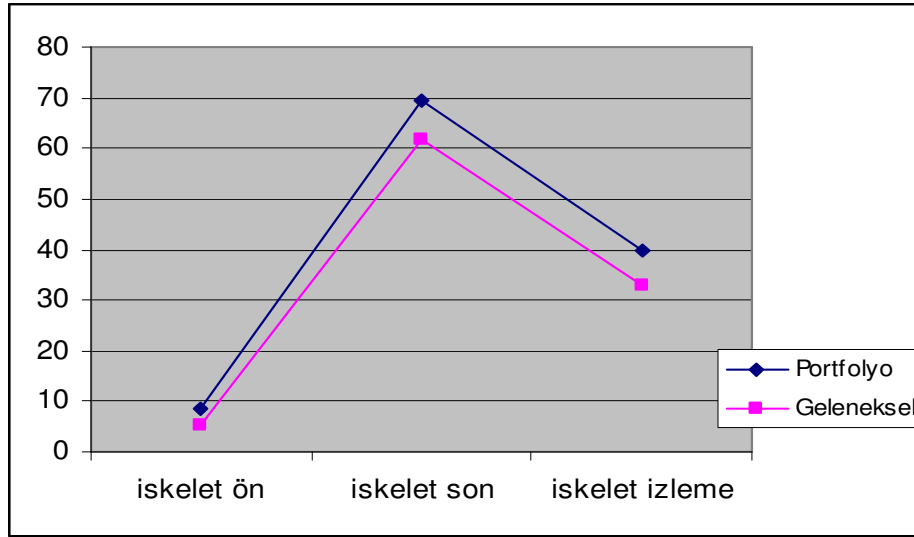
Tablo 3.1’den görüleceği üzere, portfolyo grubundaki öğrencilerin

uygulama öncesi hazır bulunuşluk düzeylerinin (ön test) ortalama puanı 6,60

iken, bu değer uygulama sonunda (son test) 71,27 puana yükselmiştir. İzleme testi puanları ise 54,75 olarak kaydedilmiştir. Geleneksel değerlendirmeye tabi tutulan öğrenciler söz konusu ortalama puanları sırasıyla 7,23, 67,10 ve 42,79'dur. Buna göre, iki ayrı değerlendirme yöntemiyle test edilen öğrencilerin başarıları arasında anlamlı farklar bulunduğu, yani farklı işlem gruplarında olmak ile tekrarlı ölçümler

faktörlerinin akademik başarı üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur [$F_{(2, 213)}= 9,83, p<,01$].

İskelet sistemine ait başarı testlerinin gösterdiği değişimin daha iyi görülebilmesi için portfolyo ve geleneksel değerlendirme gruplarının ön test, son test ve izleme testi puanları grafik ile ifade edilmiştir. İlgili grafik Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Portfolyo Ve Geleneksel Değerlendirme Grubuna Ait Başarı Testleri Grafiği

Şekil 3.1'den de görüldüğü gibi uygulanan yöntemler öğrenci başarısını artırıcı etkiye sahiptir. Portfolyo ve geleneksel değerlendirme gruplarının bilgiyi edinim ve kalıcılığı her ne kadar benzer şekilde değişim gösterse de portfolyo grubunda daha yüksek bir başarı elde edilmiştir.

Bu üç düzeydeki farklılığın hangi grup, gruplar veya ölçümlerden kaynaklandığını saptamak için ilişkisiz ölçümlerde t- testi kullanılarak ikili karşılaştırmalar yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 3.2. ve Tablo 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 3.2. Akademik Başarı Testlerinin Karşılaştırılmasına İlişkin T-Testi

İskelet Sistemi	Grup	N	\bar{X}	sd	t	p
Ön Test	Portfolyo	109	6,60	213	0,56	0,58
	Geleneksel	106	7,23			
Son Test	Portfolyo	109	71,27		1,53	0,13
	Geleneksel	106	67,10			
İzleme Testi	Portfolyo	109	54,75		2,53	0,00*
	Geleneksel	106	42,79			

*p<,01 anlamlı

Tablo 3.2'den de görüleceği gibi, iki ayrı değerlendirme yöntemiyle değerlendirilen öğrencilerin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır [$t_{(213)}=0,56$; $p>,05$]. Portfolyo değerlendirme grubunun ön test ortalaması ($\bar{X}_p=6,60$) geleneksel değerlendirme grubunun ortalama ön test puanından ($\bar{X}_G=7,23$) daha düşük olarak uygulamaya başlanılmıştır. Bu bulgu, iskelet sistemine ait ön test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını ve grupların atanmasında rasgelelik (random) ilkesinin uygulandığını göstermektedir.

Tablo3.2. incelendiğinde görülecek diğer bir bulgu iki ayrı değerlendirme yöntemiyle değerlendirilen öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunmamasıdır [$t_{(213)}=1,53$; $p>,01$]. Her ne kadar son teste ait ortalamalar

incelendiğinde portfolyo değerlendirme grubunun ortalama son test puanı ($\bar{X}_p=71,27$), geleneksel değerlendirme grubunun ortalama son test puanından ($\bar{X}_G=67,10$) daha yüksek olduğu görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır [$t_{(213)}=1,53$; $p>,01$].

Tablo 3.2'den elde edilen üçüncü bulgu, iki ayrı değerlendirme yöntemiyle değerlendirilen öğrencilerin izleme testi puanları arasında anlamlı bir farkın bulunmasıdır [$t_{(213)}=2,53$; $p<,01$]. İzleme testine ait ortalama puanlar incelendiğinde portfolyo değerlendirme grubunun ortalama izleme testi puanı ($\bar{X}_p=54,75$), geleneksel değerlendirme grubunun ortalama izleme testi puanından ($\bar{X}_G=42,79$) daha başarılı olduğu görülmekte ve bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur [$t_{(213)}=2,53$; $p<,01$].

Portfolyo ve geleneksel değerlendirme yöntemi olarak iki ayrı yöntemle değerlendirilen öğrencilerin süreç sonundaki erişim ve bilgide kalıcılık düzeylerinin karşılaştırıldığı t testi sonuçları Tablo 3.3'te gösterilmiştir. Erişim puanları

son testten ön test puanları çıkarılarak (ön testle son test arasındaki fark), kalıcılık puanları ise izleme puanlarından son test puanları çıkarılarak (son testle izleme testi arasındaki fark) elde edilmiştir.

Tablo 3.3. İskelet Sistemine Ait Erişim Düzeylerinin T Testi İle Karşılaştırılması

Ölçüm	Grup	N	\bar{X}	sd	t	p
Erişim Düzeyi	Portfolyo	109	64,67	213	1,71	0,09
	Geleneksel	106	59,87			
Kalıcılık Düzeyi	Portfolyo	109	-16,52		2,44	0,02*
	Geleneksel	106	-24,32			

*p<,05 anlamlı

Tablo 3.3'deki ilk bulgu, iki ayrı değerlendirme yöntemiyle değerlendirilen öğrencilerin iskelet sistemine ait erişim puanları arasında anlamlı bir farkın bulunmamasıdır [$t_{(213)} = 1,71$; $p >,05$]. Ortalama erişim puanları incelendiğinde portfolyo değerlendirme grubunun ortalama erişim puanı ($\bar{X}_p=64,67$), geleneksel değerlendirme grubunun ortalama erişim puanından ($\bar{X}_G=59,87$) daha başarılı olduğu görülmekte fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır [$t_{(213)}=1,71$; $p >,05$].

Tablo 3.3'deki ikinci bulgu, iki ayrı değerlendirme yöntemiyle değerlendirilen öğrencilerin iskelet sistemine ait bilgisinin kalıcılık düzeyi puanları arasında anlamlı bir farkın bulunmasına yöneliktir [

$t_{(213)}=2,44$; $p <,05$]. Bu analiz, süreçte edinilen davranışın devam edip etmediğinin saptanması amacıyla yapılmıştır. Ortalama kalıcılık puanları incelendiğinde portfolyo değerlendirme grubundaki öğrenciler son testte edindiği bilgiden 16,52 puan kaybederek kazandığı bilgiyi sürdürebilirken, geleneksel değerlendirme grubundaki öğrenciler son testte kazanmış olduğu bilgiden 24,32 puan gerileme göstererek kazandığı bilgiyi sürdürememiştir. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur [$t_{(213)}=2,44$; $p <,05$].

Araştırmanın gücü, örnekleme ele alınan denek sayısı ile yakından ilişkilidir. Denek sayısı arttıkça araştırmanın gücü de artmaktadır. β değerlerinin hesaplanmasından elde edilen bulgular bir örneklem için

Tablo3.4'te, iki örneklem için Tablo 3.5'te özetlenmiştir.

Tablo3.4. Bir Örneklem İçin Güç Analizi

N	β	P
215	% 3	% 99,7

Bu tablo 215 kişi üzerinde yapılan bu araştırmanın gücünün %99,7' olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.5. İki Örneklem İçin Güç Analizi

$N_{(Portfolyo)}$	$N_{(Geleneksel)}$	β	P
109	106	%10,7	%89,3

Bu bulgu, portfolyo grubunda 109 ve geleneksel değerlendirme grubunda 106 olmak üzere toplam 215 kişi üzerinde yapılan araştırmanın iki örneklem için gücünün (power=1- β), %89,3'dür.

Ayrıca bu araştırmanın en az kaç kişi ile gerçekleştirilmesi gerektiği hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda 215 kişi üzerinde yapılan bu araştırmanın en az 132 kişinin katılımı ile gerçekleştirilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Yani, çalışmada seçilen örneklem büyüklüğünün ve araştırma gücünün yeterli olduğu görülmüştür.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada akademik başarıdan kastedilen, öğrencilerin iskelet sistemi ile

ilgili eriş ve kalıcılık düzeyleridir. İskelet sistemiyle ilgili eriş düzeyleri, portfolyo grubunda geleneksel değerlendirme grubuna oranla daha yüksek bulunmakla beraber, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak iskelet sistemiyle ilgili kalıcılık düzeyi, portfolyo grubunda geleneksel değerlendirme grubuna oranla daha yüksek olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Bu durum, portfolyonun eriş ve kalıcılık düzeylerini geleneksel değerlendirme yöntemine göre bir miktar artırdığı fakat bu artış düzeyinin bilginin kalıcılığında yani öğretim süreci sona erdiğinde bilginin hatırlanıp, edinilen davranışın devam etmesinde önemli bir

katkısının olduğunu gösterir. Günümüzde eğitimin asıl hedefinin bilginin edinilmesi değil, bu bilginin hayata aktarılması olduğu göz önüne alınırsa, bu hedefe ulaşmada Portfolyo mükemmel bir araç olacaktır. Paralel bir bulguyu, Slater et al. (1997), üniversite fizik dersinde portfolyo ve geleneksel değerlendirmenin etkisi ve dinamiklerini inceledikleri çalışmada elde etmişlerdir. Çalışmalarında öğretimden önce ve sonra verilen kazanım raporlarına ya da final sınavlarına bakıldığında, öğrenme başarısı açısından iki grup arasında önemli bir fark olmadığı anlaşılmıştır. Benzer bulgular portfolyo değerlendirmenin biyoloji eğitiminde anlamlı öğrenme üzerine etkilerini araştıran Mintzes et al. (2001) tarafından rapor edilmektedir. Öte yandan, Tiwari ve Tang (2003), lisans eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinde portfolyo değerlendirmenin öğrenme üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, öğrencilerin portfolyo değerlendirme stratejisini kullanmayı tercih ettiklerini, portfolyo hazırlama sürecinin erişim düzeyini pozitif olarak etkilediğini ve daha önce işbirlikli öğrenmede başarısız olan öğrencilerin daha etkin bir şekilde ekip çalışmasına katıldığını ortaya koymuşlardır. Bir başka çalışmada lisans eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinde portfolyo değerlendirmenin etkileri incelenerek (Webb et al., 2003) portfolyodaki kanıtların tanımlayıcı ve kantitatif olmaktan çok karar

vermeye dayalı olduğunu bu nedenle portfolyo değerlendirmenin başarıyı ölçen bir araç olarak değil de daha çok duyuşsal özelliklerdeki değişikliklerin belirlenmesinde kullanılması önerilmektedir.

Portfolyo değerlendirmenin ısı ve sıcaklık konusunun öğrenilmesi üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada (Gürses ve diğerleri, 2002), sürekli değerlendirmenin öğrenme üzerine pozitif bir etkisinin olduğu, sürekli değerlendirmenin öğretmenler tarafından öğretim süreçlerinin etkinliğini artırmak için kullanıldığında öğrenmeyi kolaylaştırdığı rapor edilmektedir. Bolat ve Kayhan (2004) tarafından yapılan çalışmada, süreklilik içerdiği, gözlem ve kişisel becerilere önem verdiği için tümel dosya değerlendirme sisteminin, başarılarının ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde geleneksel sınavlara göre daha uygun bir sistem olduğu belirtilmiştir. Ayrıca aynı çalışmada uygulama okullarındaki öğretmenlerin, portfolyo değerlendirmenin ilköğretim okulu öğrencileri için önemli bir ölçme süreci olduğu ifade edilmektedir.

Bütün bu çalışmalardan elde edilen bulgular bu çalışmanın bulgularını büyük ölçüde destekler niteliktedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada benzer hazır bulunuşluk düzeyleri ile öğretime başlayan iki gruba

uygulanan son testte portfolyo değerlendirilmenin başarıyı bir miktar artırdığı fakat bu artışın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı görülmüştür.

İskelet sistemiyle ilgili erişil düzeyleri, portfolyo grubunda geleneksel değerlendirme grubuna oranla daha yüksek bulunmakla beraber, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak iskelet sistemiyle ilgili son test ve kalıcılık düzeyi, portfolyo grubunda geleneksel değerlendirme grubuna oranla daha yüksek olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlar göstermiştir ki eğitimcilerin portfolyo değerlendirmeden beklentisi, başarının artırılmasından çok bilginin kalıcılığı ve hayata aktarılması doğrultusunda olmalıdır.

Bu araştırmanın hazırlık, alan uygulamaları ve değerlendirme aşamalarında gözlenen durumlar göz önüne alınarak araştırmacı ve uygulayıcılara bazı öneriler geliştirilmiştir. Bunlar:

✓ Araştırmacıların kendi bilim dallarındaki portfolyo çalışma örneklerine ulaşarak eğitim sistemimize kazandırması,

✓ Anatomi öğretiminde uygulanan bu çalışmanın diğer üniversite ve yüksekokullarda da denenerek portfolyo değerlendirilmenin daha geniş bir kitleye ulaştırılması,

✓ Literatürde sıkça rastladığımız teorik çalışmalar yerine, bu çalışmada

olduğu gibi deney ve kontrol grupları oluşturularak uygulamalı çalışmalar yapılması ve böylece ülkemiz eğitim literatürünün zenginleştirilmesinin sağlanması,

✓ Portfolyo değerlendirilmenin genelde biyoloji öğretiminde özelde anatomi öğretiminde geleneksel değerlendirme yöntemlerine ek olarak, koşulların elverdiği durumlarda uygulanması,

✓ Özellikle öğretmen yetiştiren kurumlarda portfolyo değerlendirilmenin uygulanması ve öğretmen adaylarının bu konuda aydınlatılması,

✓ Bu çalışmanın sınırlılıkları ve karşılaşılan zorluklar dikkate alınarak portfolyo değerlendirilmenin bir ekiple yürütülmesi ve öğrenci sayısının az olduğu sınıflarda uygulanmasıdır.

6. KAYNAKLAR

- Adamchik, C.F., Jr. (1996). The Design and Assessment of Chemistry Portfolios. Journal of Chemical Education. 73 (6), 528-531.
- Adams, Dennis, and Mary E. HAMM, (1992). Portfolio Assessment and Social Studies: Collecting, Selecting, and Reflecting on What Is Significant. Social Education. 56 (2), 103-105.
- Bahçeci, D. (2006), Anatomi Dersinde Portfolyo Kullanmanın

- Öğrencilerin Bilişsel ve Duyuşsal Özellikleri Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bolat, H. ve KAYHAN, G. (2004). Tümel Dosya Değerlendirme Sisteminin Almanca Öğretimi İçin İlköğretim Okullarında Uygulanması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. (18),52-58.
- Cole, P. B. (1994). Portfolio Talk In a Sixth-Grade Writing Workshop. Doctoral dissertation, Virginia Tech, Dissertation Abstracts International, 50-01.
- Deen, M. K. (1993). Portfolios as discovery. In M. A. Smith and M.Ylvisaker (Eds.), Teachers' Voices: Portfolios in the classroom (49-59).Berkeley, CA: National Writing Project.
- Dellinger, D. (1993). Portfolios: A personal History. In M. A. Smithand M. Ylvisaker (Eds.), Teachers' voices: Portfolios in the Classroom (11- 24). Berkeley, CA: National Writing Project.
- Demirel, Ö. (2003). Eğitim Sözlüğü Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Dyne, PL., RW., Strauss and S., Rinnert. (2002). Systems-Based Praticce: The sixth Core Competency. Academic Emergency Medicine. 9 (11), 1270-1277.
- Elbow, P. and Belanoff, P. (1991). State University of New York at Stony Brook Portfolio-Based Evaluation Program. In P. Belanoff and M.Dickson (Eds.), Portfolios: Process and Product (3-16).
- Green, N. (1993). Portfolios in a Fifth Grade Classroom. In M. A.Smith and M. Ylvisaker (Eds.), Teachers' voices: Portfolios in the classroom (73-79). Berkeley, CA: National Writing Project.
- Gürses, A., Doğar, Ç. ve Yalçın, M. (2002). 5. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi – Fizik Bildirileri. Isı ve Sıcaklık Konusunun Öğretiminde Sürekli Değerlendirmeye Dayalı Öğretimin Etkinliğinin İncelenmesi.
- Hain, B. (1991). Portfolios and the M. A. in English. In P. Belanoffand M. Dickson (Eds.), Portfolios: Process and product (93-98).
- Hibbard, K. M., Wagenen, L., Lewbebel, S., Waterbury-Wyatt, S., Shaw, S., Pelletier, K. (1996). A teacher's guide to performance-based learning and assessment.

- Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Juska, J. (1993). No More One-Shots. In M. A. Smith and M. Ylvisaker(Eds.), Teachers' Voices: Portfolios in the classroom (73-79). Berkeley, CA: National Writing Project.
- Kormaz, H. ve Kaptan, F. (2002). Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Portfolyo Kullanımı Üzerine bir İnceleme. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 23:167-176.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2003a). İlköğretim Fen Öğretmenlerinin Portfolyolarının Uygulanabilirliğine Yönelik Güçlükler Hakkındaki Algıları. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 1 (13), 167-174,
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2003b). Portfolyo Değerlendirme. Çağdaş Eğitim Dergisi. 28 (295), 25-30.
- Lauderdale, W. B. (1981). Progressive Education: Lessons from Three Schools. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa.
- Matthews, D. (2001). Effect of a Curriculum Containing Creation Stories on Attitudes. American Teacher. 63(6), 404-09.
- McMillan, J.H. (1997). Classroom Assessment: Principles and Practice for Effective Instruction. Needham Heights, MA:Allyn and Bacon
- Milliken, M. (1992). A fifth-grade Class Uses Portfolios. In D. Gravesand B. Sunsten (Eds.), Portfolio portraits (34-44). Portsmouth, NH:Heinemann.
- Mintzes, J.J., Wandersee, J.H. and Novak, J.D. (2001). Assessing Understanding in Biology. Journal of Education. 35(3),118-24.
- Morgil, İ., Cingör, N., Arda, S., Yavuz, S. ve Özyalçın Özkay, Ö. (2004). Bilgisayar Destekli Kimya eğitiminde Portfolyo Çalışmaları. The Turkish Online Journal of Educational Technology- TOJET. 3 (2).105-109
- Quinta, F. and McKenna, B. (1991). Alternatives to Standardized Testing. Washington D.C. : National Education Association.
- Rees, C. (2004). Assessment undergraduate medical students' views about areflective portfolio assessment of their communication skills

- learning. Medical Education 38 (2) 125-128
- Reif, L. (1992). Seeking Diversity. Portsmouth, NH:Heinemann.
- Rosenburg, R. (1991). Using the Portfolio to Meet State-Mandated Assessment: A case study. In P. Belanoff and M. Dickson (Eds.), Portfolios:Process and Product . (69-79).
- Shackelford, Ray L. (1996). Student Portfolios: a Process/Product Learning and Assessment Strategy. Technology Teacher.55(8), 31-36.
- Shepart, L.A.,(2000)The Rol of Assessment in a learning Culture. Educational Researcher. 29(7),4-14.
- Slater, T. F., Ryan, J. M. and Samson, S. L. (1997). Impact and Dynamics of Portfolio Assessment and Traditional Assessment in a College Physics Course. Journal of Research in Science Teaching. 34 (3).255-271
- Smit, D., Kolonosky, P., and Seltzer, K. (1991). Implementing a Portfolio System. In P. Belanoff and M. Dickson (Eds.), Portfolios: Process and Product (46-56).
- Sungur, S. ve Tekkaya. C. (2003). Students' Achievement in Human Circulatory System Unit: The Effects of Reasoning Ability and Gender. Journal Of Science Education And Technology. 12(1),59-64.
- Tikka, P., Markku, M., Kuitunen, T. and Tynys, S. M.(2000). Effects of Educational Background on Students' Attitudes, Activity Levels, and Knowledge Concerning the Environment. Journal of Environmental Education.31(3).
- Tiwari, A. and C. Tang. 2003. From Process to Outcome: The Effect of Portfolio Assessment on Student Learning. Nurse Education Today. 23 (4), 269-277
- Valeri-Gold., M., OLSON J.R. and DEMING, M.P. (1992). Portfolios: Collaborative Authentic Assessment Opportunities for College Developmental Learners. Journal of Reading. 35 (4), 298-305
- Voss, M. (1992). Portfolios in First Grade: A teacher's discoveries.In D. Graves and B. Sunsten (Eds.), Portfolio Portraits (34-44).
- Webb, C., Endacott, R., Gray, M.A. Mcmultan M.and Scholes, J. (2003). Evaluating Portfolio Assessment Systems: What are

- the Appropriate Criteria. Nurse Education Today. 23 (8), 600-609.
- West, T. (1993). Casting my net. In M. A. Smith and M. Ylvisaker(Eds.), Teachers' Voices: Portfolios in the Classroom (73-79). Berkeley,CA: National Writing Project.
- Winsor, P.J. and Ellefson, B.A. (1995). Professional Portfolios in Teacher Education: An Exploration of Their Value and Potential. The Teacher Educator. 31(1),68-91.
- Wolf, K. (1996). Developing and Effective Teaching Portfolio. Educational Leadership. 53(6), 34-37.
- http://www.dssresearch.com/toolkit/sscalc/s_ize_a1.asp internet adresi; 1 örneklem için örneklem büyüklüğünün yeterliği analizi için (07.05.2006) kullanılmıştır.
- http://www.dssresearch.com/toolkit/sscalc/s_ize_a2.asp internet adresi; 2 örneklem için örneklem büyüklüğünün yeterliği analizi için (07.05.2006) kullanılmıştır.
- <http://www.surveyguy.com/SGcalc.htm> internet adresi; araştırmanın güç analizi için (07.05.2006) kullanılmıştır.