



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2012, Volume: 7, Number: 2, Article Number: 1C0520

NWSA-EDUCATION SCIENCES

Received: January 2012

Accepted: April 2012

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Ömer Şimşek
Yüksel Deniz Arıkan

Ege University
omer.simsek@ege.edu.tr
deniz.arikan@ege.edu.tr
Izmir-Turkey

VIDEO DERSLERİN ÖĞRENERİNİN TÜREV BAŞARISINA ETKİSİ

ÖZET

Bu araştırmada, matematik öğretimi için farklı iki ortamda kaydedilen video dersleri izleyen öğrenciler ile bu video dersleri izlemeyen öğrencilerin türev başarıları karşılaştırılmaktadır. Video derslerin öğrencilerin başarılarına etkisini açıklamada ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli kullanılmıştır. Seçkisiz olarak gruplara atanan öğrenciler deney 1 (n=28), deney 2 (n=27), kontrol 1 (n=28) ve kontrol 2 (n=64) olarak gruplara ayrılmışlardır. Araştırmada, verilerin toplanması için Altıparmak ve Acar (2005) tarafından geliştirilen türev başarı testi (KR güvenilirlik katsayısı .81) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular, Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video ders uygulamalarının, video ders izlemeyen öğrenci grubuna göre öğrenci başarısına anlamlı derecede olumlu etki ettiğini göstermektedir ($p=0.001$, $\eta^2= 0,22$). Ancak, deney 1 ile deney 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Web Destekli Matematik, Video Dersler,
Akan Videolar, Grafik Tablet, Görüntü Yakalama

THE EFFECT OF VIDEO LECTURES ON STUDENTS' DERIVATIVE ACHIEVEMENT

ABSTRACT

The purpose of this study is to compare the impact of video lectures which were recorded by a video camera and which were recorded by computer screen capture software on freshmen students' derivative subject achievement with the freshmen students who took the same subject in a traditional way. Pretest-posttest control group design was used to explain the effects of video lectures on students' derivative achievement. The students in treatment groups were randomly assigned to treatment group 1 (n=28), treatment group 2 (n=27), control group 1 (n=28) and control group 2 (n=64). Derivative achievement test (KR-20 reliability coefficient .81) which was developed by Altıparmak and Acar (2005) was used as a data collection tool. Results obtained by the analysis of derivative achievement test indicated a significant difference between achievement test scores of treatment and control groups ($p=0.001$, $\eta^2= 0,22$). However, regarding to the posttest scores there is no significant difference between the treatment group 1 and treatment group 2 groups.

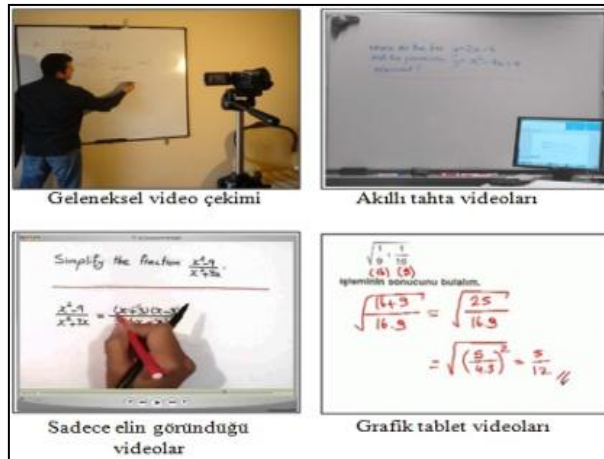
Keywords: Web Enhanced Mathematics, Video Lectures,
Streaming Videos, Graphical Tablet, Screen Capture

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Bilginin sadece yazı ve durağan görsellerden, etkileşimli ve dinamik bir boyut kazanması ile birlikte, Web ortamındaki etkinlikler ve olanaklar da gelişmeye başlamıştır. Böylece, eğitim ve öğretim etkinlikleri ya bütünüyle Web'e aktarılma çabasına girilmekte ya da bu ortamdan destek alarak öğretim, öğrenme etkinlikleri sürdürülmekte ve çevrimiçi derslerin sayısı artmaktadır.

Web ortamı için bazı derslerin materyalleri kolay biçimde hazırlanabilirken ya da Web etkinlikleri kolay biçimde gerçekleştirilebilirken; HTML (Hyper Text Markup Language) dili, matematiksel sembol gösteriminde sıkıntılar yaşattığından dolayı, İnternet üzerinden matematik dersleri diğer alanlara göre daha az gelişme göstermiştir [1]. Örneğin, bir matematik sorusunun çözümünü gösteren herhangi bir materyali hazırlamak için öncelikle Latex biçiminde formüllerin yazılması, bu çözümlerin PDF'ye (Portable Document Format) ya da HTML'ye dönüştürülmesi ve daha sonra Web sitesine yüklenmesi gerekmektedir.

Durağan resim biçimindeki adım adım matematiksel çözümler ve geleneksel video kayıt yöntemleri ile adım adım soru çözümleri matematik öğretim süreçlerine destek verse de sınırlılıklar barındırabilmektedir. Bu sınırlılıkların üstesinden gelebilmek için çeşitli teknolojiler kullanılarak durağan ve hareketli ders kaynakları üretilmiştir. Video dersler, adım adım çözümleri göstermede tek yönlü sunulan ve bir Web sayfasında ya da CD ortamlarında görüntülenebilen ders kaynaklarıdır [2]. Geleneksel video derslerin ilk kullanımında, matematik konularını anlatmada ya da soru çözümlerinde çeşitli sorunlar yaşanmış ve öngörülen başarı elde edilememiştir. Beyaz tahtadan yansıyan ya da yansımaya ışık, yüksek çözünürlüklü video kaydetmedeki sorunlar, kameraların beyaz tahta kalemlerinin çizgilerini göstermedeki sorunları ve öğretmenin vücudunun tahtadaki çözümün görünmesini maskeleyesi gibi sorunlar ortaya çıkmıştır [3].



Şekil 1. Matematik öğretiminde kullanılan çeşitli video ders uygulamaları

(Figure 1. Some video lectures used in mathematics instruction)

Son yıllarda, teknolojinin gelişimi ile birlikte insan el yazısını hareketli bir biçimde bilgisayara aktaran sistemler gelişmiştir [4 ve 5]. El yazısının bilgisayara aktarılması ve hareketli kayıtların yapılabilmesi, video ders kaynaklarının çeşitliliğini de sağlamıştır. Bu yöntemlerde, kalem vuruşlarını kaydeden aygıtlar kullanılmıştır. Beyaz tahtada kalem vuruşlarını kaydeden aygıtlar, beyaz tahtanın köşesine konan bir alıcı ve tahta kalemin arkasına yerleştirilen bir kılıf ile çalışmaktadır. Kılıf,

alıcının algılayacağı ultrasonik radyasyon yaymakta ve böylece kalemin tahtanın neresinde olduğunu belirlemektedir [3]. Bu durum, akıllı tahtanın çalışma mantığını göstermekte ve akıllı tahta yazılımı ile bu tür uygulamaları hareketli ve sesli bir biçimde video haline getirmek mümkün olmaktadır.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Bu çalışmada, matematik dersinde anlatılan konularda kullanılan görsel sembollerin akılda kalmasını ve derste kullanılan formül yapılarının hatırlanmasını sağlayacak video dersler kullanılmıştır. Akan video ders kaynakları; öğrencilerin derslerde kaçırdıkları noktaları yakalamalarına ve kendi hızlarında öğrenmelerinde onlara yardımcı olarak onların anlamlı öğrenmelerini destekleyebilmektedir [6]. Bu tür ders kaynakları sağlama, öğrencilerin matematik başarılarını artırmaya yöneliktir. Özellikle video derslerin öğrenenlerin matematik başarısına etkisinin incelendiği çalışmaların azlığı [7], bu araştırmanın gerekli olduğunu göstermektedir. Bugüne kadar yapılan uzaktan eğitim çalışmalarında çok az deneysel çalışmanın olması da [8] çalışmayı önemli kılmaktadır.

Araştırmada, geleneksel olarak bir kamera ile beyaz tahtada anlatılan matematik dersi video olarak kaydedilmiştir ve aynı ders bir grafik tablet donanımı, ses kaydı, beyaz tahta yazılımı ve görüntü yakalama programı ile de video ders olarak hazırlanmıştır. Araştırmada iki farklı video ortamında hazırlanan akan video derslerin öğrenenlerin matematik dersi kapsamında işlenen türev başarılarına etkisi incelenmiştir. Araştırmanın alt problemleri şunlardır;

- Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video dersleri izleyen öğrenciler ile bu dersleri izlemeyen öğrenci gruplarının türev başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Video kamera ile çekilen video dersleri izleyen öğrencilerle, bilgisayar ekranı ortamında görüntü yakalama programı ile çekilen video dersleri izleyen öğrencilerin türev başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. YÖNTEM (METHOD)

3.1. Araştırmanın Modeli (Research Design)

Araştırmada öğrencilerin türev başarı puan ortalamalarının karşılaştırıldığı ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Tablo 1. Araştırma deseni
(Table 1. Research design)

Gruplar	Ön test	İşlem	Son test
Deney 1 (İD)	Türev Başarı Testi	Geleneksel videolar	Türev Başarı testi
Deney 2 (WD)	Türev Başarı Testi	Bilgisayar ekranı videoları	Türev Başarı Testi
Kontrol 1	Türev Başarı Testi	-	Türev Başarı Testi
Kontrol 2	-	-	Türev Başarı Testi

Öğrencilerin türev başarılarını test etmek için deney 1, deney 2 ve kontrol 1 gruplarına ön test uygulanmıştır. Deney 1 grubuna birinci deneysel işlem, deney 2 grubuna ikinci deneysel işlem uygulanmıştır. Birinci deneysel işlem uygulanan deney 1 grubu kendileri için oluşturulmuş bir web sitesine girerek, içeriğinde bir öğretmenin türev konusunu anlattığı, bir el kamerası ile çekilmiş akan videoları

izlemişlerdir. İkinci deneysel işlem uygulanan deney 2 grubu ise yine kendileri için oluşturulmuş başka bir web sitesine girerek, aynı içeriği aynı öğretmenin sesinden dinleyerek, sanal olarak kalem vuruşlarını görerek konu anlatımı ve soru çözümlerini izlemişlerdir ve öğretmen görüntüsünü görmemişlerdir.

3.2. Çalışma Grubu (Participants)

Çalışmada yer alan öğrenci grupları, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Öğrenci grupları, sayısal puan 1 türünde BÖTE bölümüne yerleşmiştir.

Tablo 2. Çalışma grupları
(Table 2. Participants)

Gruplar	Bölüm	Sınıf	Öğrenci Sayısı	ÖSYS Puan Ortalaması
Deney 1 (İD)	BÖTE	1	27	357,92
Deney 2 (WD)	BÖTE	1	28	357,37
Kontrol 1	BÖTE	1	28	358,52
Kontrol 2	BÖTE	1	64	355,12

Çalışmanın deney gruplarındaki öğrenciler, 2008-2009 eğitim öğretim yılında Ege Üniversitesi BÖTE birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu öğrenciler, yüz yüze işlenen matematik derslerini birlikte alırken, web ortamında iki farklı gruba ayrılmışlardır. İki farklı web sitesinden desteklenen öğrenci grupları kendilerine ait kullanıcı adı ve şifreleri ile bir öğrenme yönetim sistemini (MOODLE) kullanarak yüz yüze işledikleri matematik dersinin videolarını bu ortamlarda izlemişlerdir.

Çalışmaya katılan ve "mezun olduğunuz lisenin türü?" sorusunu yanıtlayan öğrencilerin %77.8'nin meslek lisesi mezunudur ve %63.3'ü erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Buradan anlaşılacağı üzere, çalışmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu meslek lisesi mezunu ve erkek öğrencilerdir.

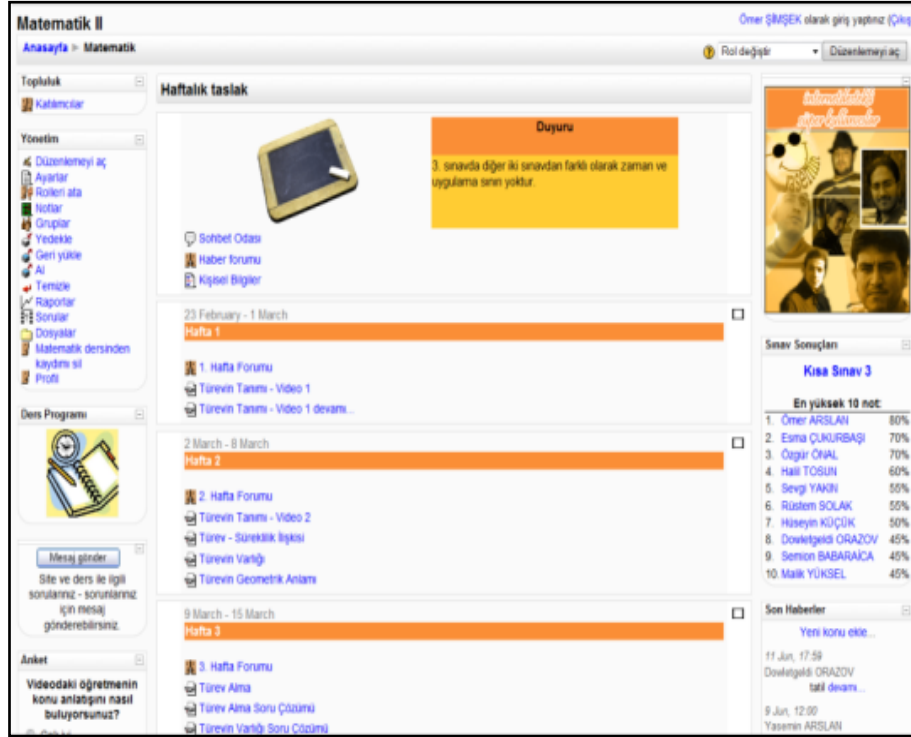
3.3. Veri Toplama Araçları (Data Collection)

Araştırmada, "Video kamera ile çekilen video dersleri izleyen öğrencilerle, bilgisayar ekranı ortamında görüntü yakalama programı ile çekilen video dersleri izleyen öğrencilerin türev başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" problemini açıklayabilmek için veri toplama aracı olarak türev başarı testi kullanılmıştır.

Araştırmada, Altıparmak ve Acar [9] tarafından geliştirilen 34 maddelik türev başarı testinin araştırma için uyarlanmış hali kullanılmıştır. 2008-2009 eğitim öğretim yılının bahar döneminde matematik 2 dersini veren öğretim elemanları tarafından incelenen test, öğretim programının kapsamı dikkate alınarak gözden geçirilmiştir ve 34 soruluk testten 6 soru çıkarılmıştır. 6 soru çıkarıldıktan sonra testin güvenilirliği tekrar hesaplanmıştır ve madde güçlük ve ayırt edicilik indislerine göre testin uygulanabilir olduğu kararına varılmıştır. Yeniden güvenilirlik çözümlenmesi yapılan testin, KR-20 güvenilirlik katsayısı .81 bulunmuştur. Daha sonra 28 sorudan oluşan nihai test uzman görüşlerine sunulmuştur. Türev başarı testinin görünüş ve kapsam geçerliği hakkında üç konu alanı uzmanı, bir matematik öğretmeni, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir eğitim programları ve öğretim uzmanı olmak üzere 6 kişinin görüşüne başvurulmuş ve testin uygulanabileceği kararı alınmıştır.

3.4. Denel İşlem Süreci (Experimental Process)

Çalışmanın uygulanmasında, deney grupları için iki tane web sitesi oluşturulmuştur. Bu sitelerin hazırlanmasında açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi kullanılmıştır. Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS); ağ üzerinden eş zamanlı olmayan öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini değişik biçimlerde paylaşma ve tartışma, derslere kayıt olma, ödevler alma, sınavlara girme, bu ödev ve sınavlara ilişkin dönüt sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme, öğrenci, öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi olanakların ağ üzerinden otomatik olarak gerçekleşmesini sağlayan ve yüksek öğrenimde yaygın bir biçimde kullanılan yazılımlardır [10].



Şekil 2. Hazırlanan Web sitesinin ekran görüntüsü
(Figure 2. Screenshot of the Web site)

Kamera ile çekilen derslerde birçok etmen video dersin başarılı bir biçimde kaydedilmesini etkileyebilmektedir. Bu nedenle, kamera çekimleri ile hazırlanan videolarda fiziksel ortam, öğretmen, kameraman, kullanılan donanım ve yazılımlar dikkate alınarak dersler hazırlanmıştır. Bilgisayar ekranı ortamında görüntü yakalama programı ile çekilen video derslerinin hazırlanması sürecinde; kamera karşısında ders anlatan matematik öğretmeni dijital kalem (grafik tablet) kullanarak bilgisayar ekranında türev konusunu anlatmıştır. Dersler, bilgisayara bağlı bir grafik tablet ve grafik tablet ile birlikte kullanılan kaleminin vuruşlarını bilgisayar ekranına aktaran bir yazılım ile hazırlanmıştır. Anlatım sırasında öğretmenin sesi ve grafik tabletteki kalem vuruşları bilgisayar görüntüsü yakalama programı ile kaydedilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA (FINDINGS AND DISCUSSION)

4.1. Deney ve Kontrol 1 Grubundaki Öğrencilerin Türev Başarısı (Derivative Achievement of Experimental Groups and Control Group 1)

Tablo 4'de deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin türev başarılarının betimsel istatistiği bulunmaktadır. Hem türev başarı ön testi hem de son testine, deney 1 grubundan 25, deney 2 grubundan 26 ve kontrol grubundan da 28 öğrenci katılmıştır.

Tablo 4. Deney ve kontrol 1 gruplarının türev başarı testi betimsel istatistikleri

(Table 4. Pretest and posttest descriptive statistics for the treatment groups and control 1 group)

	Grup	\bar{X}	S_x	n
Başarı testi Ön test	Deney 1	3,64	3,62	25
	Deney 2	4,12	3,23	26
	Kontrol 1	4,68	4,57	28
	Toplam	4,16	3,85	79
Başarı testi Son test	Deney 1	17,64	3,46	25
	Deney 2	18,81	3,26	26
	Kontrol 1	14,96	3,89	28
	Toplam	17,08	3,56	79

Araştırmada uygulanan yöntem ve gruplar arasındaki etkileşimi ortaya koyabilmek için tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans çözümlemesi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. Deney ve kontrol gruplarının türev başarı testi tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans çözümlemesi sonuçları

(Table 5. Results of two-way variance in repeated measures for the treatment groups and the control 1 group)

Varyans Kaynağı	K.T.	Sd	K.O.	F	p	η^2
Grup	72,558	2	36,279	1,988	0,14	0,05
Başarı	6653,274	1	6653,274	952,928	0,00	0,93
Başarı*grup	152,563	2	76,282	10,926	0,00	0,22
Hata (başarı)	530,626	76	6,982			

* $p < 0,05$

Tablo 5'de görüldüğü gibi, ön test-son test ölçümleri dikkate alınmadan deney ve kontrol gruplarının türev başarı testi puan ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,14$).

Grup değişkenini dikkate almadan sadece başarı değişkenine bağlı olarak yapılan çözümlemelerde, büyük etki düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,00$ ve $\eta^2=0,93$).

Ön test ve son test sonuçlarını hem deney hem de kontrol grubu etkileşimini dikkate alarak yapılan çözümlemelerde büyük etki büyüklüğünde anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,00$ ve $\eta^2=0,22$). Etki büyüklüğü çözümlemelerinde η^2 değerleri 0,01-0,06 arasında ise küçük, 0,06-0,14 arasında orta, 0,14 üzeri ise büyük etki büyüklüğünü göstermektedir [11 ve 12]. Buna göre, η^2 değeri dikkate alındığında türev başarı testinden alınan puanlar için bulunan $\eta^2=0,22$ büyük etki büyüklüğünde bir değerdir ve deneysel işlem başarı değişkeninin varyansının %22,3'ünü açıklamaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının ön test-son test başarı puanları arasında farkın, hangi ölçüm ya da ölçümlerden kaynaklandığını bulmak için yapılan karşıtlık çözümlemesi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 6. Başarı-grup etkileşimine göre ön test-son test karşıtlık çözümlemesi sonuçları

(Table 6. Results of posttest-pretest contrast analysis for achievement-group interaction)

Kaynak	Ölçümler	K.T.	Sd	K.O.	F	p	D ²
Başarı*grup	Son test-Ön test	305,127	2	152,563	10,926	0,00	0,22
Hata (başarı)	Son test-Ön test	1061,253	76	13,964			

Tablo 6'da görüldüğü gibi, deney ve kontrol gruplarının başarı testi son test-ön test puanları arasında ($p=0,00$) anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Farkın etki büyüklüğü son test ile ön test arasında 0,22 düzeydedir. Bu sonuçlara göre deney grubunda uygulanan Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video ders uygulamalarının, video ders izlemeyen öğrenci grubuna göre, öğrenci başarısına anlamlı derecede olumlu etki ettiği söylenebilir.

4.2. Deney ve Kontrol 2 Gruplarındaki Öğrencilerin Türev Başarısı (Derivative Achievement of Experimental Groups and Control Group 2)

Deney grupları ile kontrol 1 grubunun matematik dersine giren öğretim elemanı farklı olduğundan başarı testinin ön test-son test tekrarlı ölçümlerini daha iyi açıklamak için kontrol 2 grubu da çalışmaya dahil edilmiştir.

Deney gruplarının dersine giren öğretim elemanı bir yıl sonra video ders uygulamalarının yapılmadığı kontrol 2 grubunun dersine de girmiştir. Türev başarı testi 2009-2010 bahar döneminin sonunda bu gruba son test olarak uygulanmıştır. Web destekli matematik öğretiminde video derslerin kullanılmasının türev başarısına etkisini incelemek için deney gruplarının son testi ile kontrol 2 grubunun son testi tek yönlü varyans çözümlemesi ile çözümlenmiştir. Böylece hem geleneksel yöntem uygulanan grup ile ortaya çıkan fark tekrar incelenmiş hem de deney gruplarının son test puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ortaya konulmuştur.

Tablo 7. Türev başarı son testi puanlarının deney 1, deney 2 ve kontrol 2 gruplarına göre tek yönlü varyans çözümlemesi sonuçları

(Table 7. Results of one-way variance post test scores for the treatment groups and the control 2 group)

Varyans Kaynağı	K.T.	Sd	K.O.	F	p
Gruplararası	428,723	2	214,361	14,275	,001
Gruplarıçi	1726,845	115	15,016		
Toplam	2155,568	117			

Yapılan tek yönlü varyans çözümlemesi sonucunda F değeri 14,275 olarak bulunmuştur. Bu değer 2 ve 115 serbestlik derecesinde test edildiğinde .001 düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür. Buna göre, gruplar bakımından öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu, yani deneysel uygulamalar ile sınıf içi geleneksel ders uygulamalar arasında anlamlı bir farktan söz etmek mümkündür. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. İkili

karşılaştırmalar için kullanılan Scheffe testi sonuçları aşağıda tablo olarak verilmiştir.

Tablo 8. Türev başarı son testi puanlarının deney 1, deney 2 ve kontrol 2 gruplarına göre Scheffe testi sonuçları
(Table 8. Results of Scheffe post test scores for the treatment groups and the control 2 group)

	Kontrol 2	Deney 2
Deney 1	,003*	,472
Deney 2	,000*	

Tablo 8’de görüldüğü gibi, deney 1 grubundaki öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamaları ile kontrol 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamaları arasındaki fark, deney 1 grubu lehine anlamlıdır. Deney 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamaları ile kontrol 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamaları arasındaki fark, deney 2 lehine anlamlıdır.

Deney 1 ile deney 2 grubundaki öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde ise, öğrencilerin türev başarı son test puan ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Deney 1 ve deney 2 gruplarının türev başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın bulunmaması, öğretmen görüntüsünün olduğu videoları izleyen öğrenciler ile öğretmen görüntüsünün olmadığı videoları izleyen öğrenci gruplarının türev başarılarının birbirine eşit düzeyde arttığını göstermektedir.

5. SONUÇLAR (CONCLUSION)

Bu araştırmada, Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video ders uygulamalarına katılan öğrencilerin türev başarısı, video ders izlemeyen öğrenci grubunun başarısından anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur. Ancak, geleneksel yöntem ile türev konusu anlatılan ve öğretmen görüntüsünün olduğu videoları izleyen öğrenciler ile öğretmenin sadece sesi ve kalem vuruşlarını içeren videoları izleyen öğrenci gruplarının türev başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar dikkate alındığında, Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video dersler, öğrencilerin türev başarılarını, sadece geleneksel yaklaşıma dayalı öğretim uygulamalar yapılan gruplara göre anlamlı ölçüde artırmıştır. Sınıf içi dersler ile birlikte Web destekli matematik öğretimi yapılan İD ve WD grubundaki öğrencilerin türev başarı puan ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Geçmişte Web sayfalarında yer alan durağan resim, yazı ya da basit animasyonlu görüntüler, günümüzde gittikçe biçim değiştirmekte ve daha zengin, daha hızlı, daha estetik biçimde kullanılmaktadırlar. Yüksek İnternet bağlantılarının olanaklı hale gelmesi; video düzenleme ve üretme teknolojilerindeki gelişmeler, bu ortamlara erişim ve bu ortamlar ile etkileşim düzeylerini artırmaktadır. Videoların sürekli değişimi ve gelişimi, birçok alanda ve farklı düzeylerde kullanılmasına olanak sağlamıştır. Teknolojik gelişmelerin, kaliteli hareketli resimlerin CD-Rom, DVD ve geniş bant İnternet’te oynatılabilmesini sağlmasıyla, son yıllarda öğretim ve eğitim alanlarında video kullanımında bir canlanma olmuştur.

Akan videolar Web tabanlı öğretim için oldukça yeni bir teknolojidir ve birçok Web tabanlı öğretim ortamı; hala metin, durağan ya da basit animasyonlu görüntüler ve sınıf iletişim biçimlerinden oluşmaktadır. Akan video uygulamaları birçok kuruluş tarafından denenmektedir ve ileride kullanımı artacağı düşünülmektedir. Buna

karşın, alanyazında akan videolar ve Web tabanlı öğretimdeki etkililikleri ile ilgili çok fazla araştırma bulunmamaktadır [13 ve 14].

Videolar ile daha önce yapılan araştırmalara bakıldığında, bu tür materyallerin öğrencilerin ilgisini çekmek, onları güdülemek ve gerçekliğin gerçekçi bir gösterimini yapmak için kullanıldıkları görülmektedir [15].

Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video dersler ile ilgili yapılan bu çalışmanın sonuçları incelendiğinde, sınıf içi yüz yüze derslerin yanında Web destekli matematik öğretiminde kullanılan video derslerin öğrencilerin başarılarını geleneksel biçimde sınıf içi yüz yüze eğitim alan öğrencilere göre artırdığı görülmektedir. Matematik dersinde akan videoları izleyen gruplar ile izlemeyen grupları karşılaştıran Boster vd. [7], video derslerin öğrenci başarısını anlamlı biçimde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar video dersleri izleyen öğrencilerin başarısının artması yönünde [7] sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Deney gruplarındaki öğrencilerin Web destekli matematik öğretimi ile ilgili görüşleri, bu etkinliklerin onların öğrenmelerini olumlu etkilediği yönündedir. Ayrıca bu görüşler, Arslan'ın [16] Web destekli öğretimin öğrencilerin matematik başarısına anlamlı ölçüde olumlu etki ettiğini belirttiği çalışma ile tutarlılık göstermektedir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Engelbrecht, J. and Harding, A., (2005). Teaching Undergraduate Mathematics on the Internet. Part 1: Technologies and Taxonomy. *Educational Studies in Mathematics*, 58(2), 235-252.
2. Fahlberg, T., Fahlberg-Stojanovska, L., and MacNeil, R.G., (2007). Whiteboard math movies. *Teaching Mathematics and its Applications*, 26(1), 17-22. doi: 10.1093/teamat/hrl012
3. Caladine, R., (2008). Enhancing e-learning with media-rich content and interactions. Hershey: New York: Information Science Publishing.
4. Knipping, L., (2005). An Electronic Chalkboard for Classroom and Distance Teaching. Phd., Freien Universitat, Berlin. <http://www.math.tu-berlin.de/~knipping/articles/lk-phdthesis.pdf>. (Erişim Tarihi: 15.05.2008)
5. Jeschke, S., Knipping, L., and Pfeiffer, O., (2006). The echalk system: potentials of teaching with intelligent digital chalkboards. *Second International Joint Conferences on Computer, Information, and Systems Sciences, and Engineering (Online-Conference)*, Badajoz, Spain.
6. Hartsell, T. and Yuen, S., (2006). Video streaming in online learning. *Association for the Advancement of Computing In Education Journal*, 14(1), 31-43.
7. Boster, F.J., Meyer, G.S., Roberto, A.J., Lindsey, L., Smith, R., Inge, C., et al. (2007). The impact of video streaming on mathematics performance. *Communication Education*, 56(2), 134-144.
8. Sarker, S. and Nicholson, J., (2005). Exploring the myths about online education in information systems. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 8, 55-73.
9. Altıparmak, K. ve Acar, H., (2005). Birtakım matematiksel kavramların modellerinin Macromedia Flash MX programı yardımıyla oluşturulacak sonuçların öğrenciler üzerinde değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi 2005-EĞF-001 No'lu Araştırma Projesi, Bornova-İzmir.

10. Brecht, H.D. ve Ogilby, S.M., (2008). Enabling a Comprehensive Teaching Strategy:. Journal of Information Technology Education, 7, 71-86.
11. Cohen, J.W., (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd edition). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
12. Huck, S.W., (2008). Reading statistics and research (5th edition). Boston: Pearson.
13. Belanger, F. and Jordan, D.H., (2000). Evaluation and implementation of distance learning: Technologies, tools and techniques. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
14. Cofield, J.L., (2002). An Assessment of Streaming Video In Web-based Instruction. Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Chattanooga, TN.
15. Bennett, E. and Maniar, N., (2007). Are videoed lectures an effective teaching tool? [http://stream.port.ac.uk/papers/Are%20videoed%20lectures%20an%20effective teaching tool.pdf](http://stream.port.ac.uk/papers/Are%20videoed%20lectures%20an%20effective%20teaching%20tool.pdf) (Erişim Tarihi: 29 September 2009).
16. Arslan, A., (2008). Web destekli öğretimin ve öğretimsel materyal kullanımının ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygılarına, tutumlarına ve başarılarına etkisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.