

## **Web Destekli Dokuma Kumaş Tasarımı Öğretiminin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi**

### **The Effect of Web-Assisted Instruction in Woven Fabric Design on the Success of the Students**

Zeynep BALKANAL\*  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Halide SARIOĞLU\*\*  
Gazi Üniversitesi

#### **Özet**

Bu araştırmanın amacı, uygulama ağırlıklı "Dokuma Teknolojisi II" dersinin türetimci çoklu ortam öğrenme kuramına dayandırılarak, etkileşimli web destekli eğitim metodu ile öğretiminin planlanması, bu kapsamda kullanılan görsel ve işitsel unsurların öğrenci başarısına etkisinin araştırılmasıdır. Bu çalışmada son test kontrol gruplu deney deseni kullanılmıştır. Araştırma, deney grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki öğrenci grubuyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırma bulgularına göre, deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin bilişsel ve psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi ve genel başarı puanları değerlendirildiğinde deney grubu öğrencilerinin başarısının az farkla önde olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bu sonuca göre web destekli eğitimin geleneksel eğitim yöntemine bir alternatif olabileceği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Web Destekli Eğitim, Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı, Dokuma Eğitimi

#### **Abstract**

The aim of this study is to plan the teaching of practice-based "Weaving Technology II" course based on the generative multimedia learning theory by interactive web assisted education method and to examine the effects of visual and auditory elements used in this scope on student's success.

---

\* Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, e-mail : zbalkanal@gmail.com

\*\* Prof. Dr. , Gazi Üniversitesi, Mesleki Eğitim Fakültesi, El Sanatları Eğitimi Bölümü, e-mail: halisar05@gmail.com

Experimental pattern of the terminal test control groups are used in this study. By this modelling, it is investigated whether there is a difference between conventional method and supportive distance learning method in educational quality.

According to the outcome of the study, as the reached level of cognitive and psychomotor area goal and target behaviors of experimental and control group students considered with their scores, it is seen that the success of experimental group students is slightly forward. However, this difference is not found significant statistically ( $p>0,05$ ). Considering this result, it is concluded that web assisted education could be an alternative to conventional education method.

Keywords: Distance Education, Web Assisted Education, Generative Multimedia Learning Theory, Weaving Training

### **Giriş**

Uzaktan eğitim, sağladığı birçok yenilikle öğrenci eğitiminde, yeni eğilimlerin ve yeni teknolojilerin meydana getirdiği bir uygulama olarak kabul görmektedir. Metin, resim, grafik, video canlandırma gibi görsel ve işitsel unsurların birlikte kullanıldığı çoklu ortamlar, öğrenme ortamını geleneksellikten kurtarmaktadır.

Öğrenmenin gerçekleşmesi için iletişimin olması gerektiği dikkate alındığında, içerik ve öğrenenin buluşup iletişime geçeceği ortamların hazırlanması önem kazanmaktadır. Hangi tür olursa olsun öğrenme ortamı tasarımı, oldukça çok değişkeni içinde barındıran karmaşık bir bütündür. Önceden yapılandırılmamış öğrenme ortamları belirsizlik ve kontrolsüzlüğün hâkim olduğu, öğrenme hedeflerine götürmede yetersiz çevreler haline gelecektir. Bu kaos ortamının oluşmaması için öğrenme ortamlarının öğretim tasarımcıları ya da öğretmenler tarafından önceden hazırlanmaları ve kontrol edilmeleri gerekmektedir (Wilson, 1995). Tasarımcılar, her öğrenme için geçerli olabilecek tek bir öğrenme ortamı geliştirememişlerdir. Bu, öğrenmenin ve öğrenenin özellikleri dikkate alındığında da zaten mümkün görünmemektedir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005: 10).

Literatürde, öğrenenlerin özellikleri dikkate alınarak iyi bir öğrenmenin gerçekleşmesi için gereken koşullara dönük çalışmalar yapılmış, model ve kuramlar ortaya koyulmuştur (Mayer, 2001).

Bilgileri basitçe bir araya getirmek ve web üzerine koymak kolaydır fakat bu öğretimi tasarlayanın küçük bir kısmıdır. Web destekli bir öğretimi tasarlayanlar, öğretimin tüm değişkenleri düşünülmelidir. Bu değişkenler, öğretim tasarımı kuramlarından faydalanarak düzenlenmediği takdirde etkili bir öğretim sağlanamayabilir (Koçoğlu ve Sezgin, 2000).

Bu araştırma öğrenme ortamlarının tasarımına kuramsal altyapı sağlayan Mayer'in (2001) ortaya koymuş olduğu öğrenme ortamının oluşması ve kalıcı öğrenmeler sağlanması için farklı yaklaşımları içinde barındıran bütünsel öğrenme kuramlarından olan "Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı"na

dayandırılarak tasarlanmıştır. Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı, ikili kodlama, sınırlı kapasite ve aktif işlemci olmak üzere üç farklı bilişsel kurama dayandırılarak, öğrenenin zihinsel olarak seçme, organize etme ve kaynaştırma işlemleriyle sürece aktif olarak katıldığını ileri süren bir kuramdır (Mayer, 2001).

Najjar'a (1996: 129) göre, çoklu ortam birden fazla duyuya hitap ederse, içeriğin ikili olarak (görsel ve sözlü) kodlanmasına katkıda bulunursa ve basitten karmaşığa düzenlenirse bireylerin öğrenmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin, görsel olarak sunulan bir canlandırmanın, sözlü olarak sunulan bir anlatımla desteklenmesi gibi. Görsel ve sözlü süreç iki farklı duyu organına işaret ederken, canlandırma ve anlatım iki farklı temsil modeline işaret etmektedir. Sözlü materyaller görsel olarak yapılan temsillerin yapısını, görsel materyaller ise sözlü olarak yapılan temsillerin yapısını desteklemektedir (Mayer ve Sims, 1994: 389).

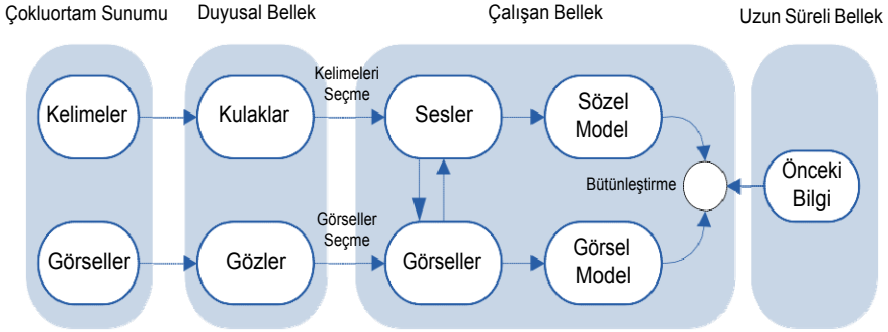
Çoklu ortam tanımları en genel anlamda, iletişimin çeşitli yollardan sağlanması olarak özetlenebilmektedir. Bu iletişim tek yönlü olabileceği gibi çok yönlü de olabilmektedir. İletişim birden çok boyut kazandığında ise etkileşim ögesi devreye girmektedir. Eğitim ortamlarına bu boyutu ile bakıldığında, etkileşimli öğrenme ortamlarından söz edilebilmektedir. Etkileşimli ortamlar kullanıcıya tasarlanan ortamın akışını ve biçimini değiştirecek kontroller sunmaktadır. Eğitimde kullanılan etkileşimli çoklu öğrenme ortamları da öğrenenlere, bilgileri görüp işitebilecekleri bir şekilde sunmanın yanı sıra sunumun akışını etkileyebilecek kontrol olanaklarını da sağlamaktadır (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005: 10).

Sezgin (2002) yaptığı araştırmada, çoklu ortamda hazırlanan ikili kodlama kuramına dayalı animasyonlar bulunan ders yazılımıyla birinci deney grubuna, resimler bulunan ders yazılımıyla ikinci deney grubuna dersi uygulamış, kontrol grubunda ise dersi geleneksel yöntemle işlemiştir. Uygulanan son test sonucunda, deney gruplarının başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Kalıcılık testi sonuçları ise, hareketli resimlerin kullanıldığı öğrenme ortamında öğrencilerde daha kalıcı bir öğrenme oluştuğunu göstermiştir. Rieber (1990) animasyonlu sunuların ve bilgisayar destekli fizik öğretimi uygulamalarında animasyonlu bilişsel alıştırmaların akademik başarıya etkilerini incelediği araştırmasında, animasyonlu görsellerin sunulduğu grubun son test puanları, diğer grupların son test puanlarından daha yüksek çıkmıştır.

Araştırmalardan da görüleceği gibi Mayer'in kuramını destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Çoklu öğrenme ortamları iyi tasarlandığında olumlu sonuçlar vermektedir.

Araştırma, Mayer'in (2001), Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı'nda belirtilen üç farklı biliş kuramına uygun olarak görsel unsurların sözlü olarak sunulan bir anlatımla desteklenmesiyle öğrencilerin başarısına etkisini araştırmak amacıyla etkileşimli çoklu öğrenme ortamı tasarımı ile öğrenen merkezli bir yaklaşım dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bunun nedeni, hazırlanan öğrenme ortamının aynı zamanda daha çok duyuya hitap etmesi açısından öğrenci motivasyon ve başarısını da artırabilmesini sağlamaktır. Şekil 1'de Mayer'in Çoklu Ortamla Bilişsel Öğrenme Kuramı'nın dayandığı model görülmektedir:

## Web Destekli Dokuma Kumaş Tasarımı Öğretiminin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi



Şekil 1. Mayer'ın Çoklu Ortamla Bilişsel Öğrenme Kuramı'nın (Cognitive Theory of Multimedia Learning) dayandığı model (Ozan, 2008: 907)

Sözü edilen kuramı yapılandıran Mayer (2001), Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme kuramında çoklu ortamı, bir materyalin resim ve metinle desteklenerek, başka bir deyişle birden çok formda sunulması şeklinde tanımlamıştır.

İlgili literatür taramalarında çoklu ortamda öğrenmenin daha etkili ve kalıcı olduğu sonucuna ulaşılan pek çok çalışma ile karşılaşmıştır. Araştırmalarda özellikle, bilgisayar ve multimedya ortamların, öğrenme üzerindeki etkisini ortaya koymak ve bunların etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Alkan (1997), bilgisayar destekli İngilizce öğretimi ile öğretmen merkezli İngilizce öğretimi yapan lise modellerini karşılaştırmalı olarak incelediği bir araştırmada, bilgisayar destekli öğretimin öğrenmenin kalitesini artırdığını ortaya koymuştur. Öğrenciler bilgisayar destekli öğretim ile daha aktif, daha başarılı, üretici ve yaratıcı hâle gelmişlerdir. Şentürk (1997) de bilgisayar destekli dinleme ve anlama dersinin, öğrencilerin dinleme ve anlama yetilerine olan etkileri üzerinde yaptığı araştırma sonucunda, öğrencilerin bilgisayar destekli eğitime karşı olumlu tutum içinde olduklarını belirlemiştir. Araştırma ile bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin daha hızlı öğrenmelerine katkıda bulunduğu gözlenmiştir.

Uzunboylu'nun (2002), geleneksel ve web destekli öğretim yöntemini karşılaştırdığı "Web Destekli İngilizce Öğretiminin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi" adlı araştırmasında, deney ve kontrol gruplarının başarılarında son test puanlarına göre anlamlı bir fark görülmemiştir.

Tezcan ve Yılmaz (2003) yaptıkları çalışmada Türkiye'deki liseerde kimya öğreniminde yaygın olarak kullanılan "Geleneksel Anlatım" ile kavramsal bilgisayar animasyonlarının kullanılmasıyla gerçekleştirilen "Bilgisayar Destekli Öğretim" yöntemlerinin başarıya etkisini incelemişler, geleneksel anlatım yöntemine göre, kavramsal bilgisayar animasyonları kullanılarak gerçekleştirilen bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisini anlamlı bulmuşlardır.

Yekta (2004), Meslek Yüksek Okullarının Endüstriyel Bölümünde okutulan Sayısal Tasarım dersi "Flip Floplar ile Lojik Devre Tasarımı" teorik konusunun öğretiminde, çoklu ortam ile desteklenmiş web tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmasında, web tabanlı öğretimin geleneksel mesleki teknik öğretim ile benzer düzeyde olduğu sonucuna varmıştır.

Özmen (2008), yaptığı çalışmada kimyasal bağlar konusunda bilgisayar destekli öğretimin etkisini araştırmıştır. Araştırmada kimyasal bağlar başarı testi ve kimya tutum ölçeği araçları bir ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. İki grubun son test puanları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Gül ve Yeşilyurt (2011), Bilgisayar destekli öğretimin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik başarı ve tutumlarına etkisini araştırdıkları araştırmalarında, öğrencilerin "fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları"ndan elde edilen puanlar arasında uygulama öncesinde kontrol grubu lehine, uygulama sonrasında deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, tutum puanları arasındaki ortalama fark değerleri incelendiğinde, uygulama sonrasına ilişkin değerlerin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu lehine yüksek olduğu görülmüştür. Sonuç olarak yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğretim etkinliklerinin öğrenci tutum ve başarısı üzerinde olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır.

Yılmaz ve Özgür'ün (2012), "Türetimci Çoklu Ortamın Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stillerine Göre Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi" konulu araştırmalarında, "Kimyasal Bağlar" konusunda Kimya öğretmen adaylarının öğrenme stillerine göre çoklu ortamın tasarlanmasında Mayer (2001)' in araştırmacılara önerilerde bulunduğu "Çoklu Ortam Tasarım İlkeleri" temel alınmıştır. Çalışmada tasarlanan türetimci çoklu ortamın, öğretmen adaylarının öğrenme stillerine göre başarı, tutum ve kalıcılığa olan etkisini incelemek amacıyla "tek grup ön test-son test araştırma deseni" kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; çoklu ortam uygulamalarının Kimya öğretmen adaylarının başarı ve tutum puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artışa neden olduğu; kalıcı öğrenmelerin sağlandığı tespit edilmiştir.

Kaya, Oral ve Kavak (2013), "Influence of Supplementing the Course of Chemistry Laboratory with the Web Environment on Students' Attitudes Towards the Course" adlı araştırmada Temel Kimya Laboratuvarı lisans dersinin web tabanlı ve web destekli işlenmesinin öğrencilerin ders başarısına etkisini incelemişler, Temel Kimya Laboratuvarı dersi öğretiminde kullanılan web destekli öğretim yönteminin, öğrencilerin Temel Kimya Laboratuvarı dersi başarısına olumlu bir etki ettiğini ortaya koymuşlardır.

Görüldüğü gibi çoklu öğrenme ortamına dayalı araştırmalar daha çok teorik ağırlıklı dersler kapsamında gerçekleştirilmiştir. Psikomotor becerilerin öğretimine yönelik uygulama ağırlıklı dersleri konu alan araştırmalara ise rastlanmamıştır.

İnternet üzerinden uzaktan eğitim verilirken pek çok alanda yazılı dökümanların internet ortamına konulması yeterli olabilirken, mesleki ve teknik eğitim gibi psikomotor becerilerin öğretimine yönelik, göze ve kulağa aynı anda

hitap eden, gösterme (demostrasyon) yönteminin ön planda olduğu dersler söz konusu olduğunda şüphesiz çok daha kapsamlı bir çalışma ve materyal gerekmektedir. Yukarıda açıklanan ve araştırmamızda temel alınan türetimci çoklu ortam kuramına göre görsel ve işitsel unsurlar bu tip uygulamalı derslerde özellikle önem taşır. Dolayısıyla çoklu ortam uygulamalarına yer verilmeyen bir web destekli eğitim sisteminin mesleki eğitimde yeterli olmayacağı düşünülmektedir. Bu yüzden hazırlanacak olan sistemde bu gereklilik dikkate alınmalı, ders kapsamındaki konuların resim, çizim, animasyon ve film gibi değişik formlarda işlendiği anlatımlar internet ortamına taşınmalıdır.

Bu bağlamda araştırmada, türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı dikkate alınarak çoklu ortam uygulamalarının yer aldığı bir web destekli eğitim içeriği ile geleneksel yöntemle yapılan eğitime bir alternatif oluşturmak, ayrıca psikomotor beceriye dayalı uygulama ağırlıklı derslerde de web destekli eğitim yönteminin kullanılabilirliği ve eğitime katkısını belirlemek amaçlanmıştır.

### **Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın genel amacı, uygulama ağırlıklı "Dokuma Teknolojisi II" dersinin etkileşimli uzaktan eğitim metodu ile öğretiminin planlanması, bu kapsamda kullanılan görsel ve işitsel unsurların öğrenci başarısına etkisinin araştırılmasıdır.

Bu temel amaca ulaşabilmek için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Dokuma dersi öğretim ortamı kapsamında geliştirilen görsel ve işitsel ders materyali web sayfasına dönüştürülebilir mi?

2. Dokuma Teknolojisi II dersi için oluşturulan web destekli öğretim ortamı öğrencilerin beklentilerini karşılayacak düzeyde midir?

3. Deney grubu ile kontrol grubunun derse ilişkin başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

### **Yöntem**

Araştırmada klasik yöntem ve web destekli eğitim yöntemi arasında öğrenme niteliği açısından bir fark olup olmadığı son test kontrol gruplu deney deseni kullanılarak araştırılmıştır. Web destekli eğitim ve geleneksel eğitim alan öğrencilerin akademik başarılarında farklılıklar ve bu farklılıkların önem derecesini tespit etmek için nicel veri toplama ve analiz tekniklerinden yararlanılmıştır. Aynı zamanda geliştirilen web destekli öğretim ortamını içerik, kullanım ve görsel özellikleri açısından değerlendirmek üzere öğrenci görüşlerine başvurulmuştur.

### **Araştırma Grubu**

Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi El Sanatları Eğitimi Bölümü Tekstil Dokuma Örgü Öğretmenlik Programı, 3. sınıfına devam eden, Dokuma Teknolojisi I dersini alarak başarılı olmuş 20'şer öğrenciden oluşan iki grup olmak üzere 40 öğrenci çalışmanın araştırma grubunu oluşturmuştur.

Yapılan çalışmada deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde, Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi El Sanatları Eğitimi Bölümü Tekstil Dokuma

Örgü Öğretmenlik programında 4. yarıyıda verilen Dokuma Teknolojisi I (temel dokuma örgüleri) dersini almış olmaları ön koşul olarak kabul edilmiş ve bu durumdaki 20'şer öğrenciden oluşan iki gruba Dokuma Teknolojisi II (kuvvetlendirilmiş ve katlı dokuma örgüleri) dersini hiç almamış olan öğrencilere konu ile ilgili önbilgilerini ölçmek, aynı düzeyde deney ve kontrol grupları oluşturmak amacıyla Dokuma Teknolojisi I ders konularını içeren ölçme aracı hazırlanmıştır. Hazırlanan hazırbulunuşluk testi gözetmenler eşliğinde uygulanmış, elde edilen sonuçlar t testi ile analiz edilmiş, değerlendirme sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur (Tablo: 1).

Hazırbulunuşluk testi Dokuma Teknolojisi I dersi konularını içeren, 20 adet doğru-yanlış, 5 adet çoktan seçmeli ve 6 adet teknik çizim sorularından oluşturulmuştur. Konu ile ilgili uzman öğretim elemanlarının görüşleri alınarak teste son şekli verilmiştir. Hazırlanan hazırbulunuşluk testi gözetmenler eşliğinde uygulanmıştır. Uygulama sonrasında sınav kâğıtları öğrencilerin isimleri kapatılarak, üç kişilik komisyon tarafından değerlendirilmiş, değerlendirme sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Hazırbulunuşluk "t" Testi Sonuçları

Test	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Hazırbulunuşluk Testi	Kontrol	20	47,55	8,947	0,151	0,476
	Deney	20	47,10	9,883		

Tablo 1'de deney ve kontrol gruplarının hazırbulunuşluk düzeyleri değerlendirilmiştir. Sonuçlara bakıldığında her iki grubun hazırbulunuşluk düzeylerinin birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. t testi sonucundan da farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ( $p>0,05$ ).

### Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Dokuma Teknolojisi II dersi konularına ilişkin görsel ve işitsel materyal, araştırmanın amaçları doğrultusunda, web destekli öğretim şartlarına hizmet edecek şekilde, ilgili literatürden elde edilen bilgiler ve konu ile ilgili uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan görsel ve işitsel web destekli öğretim ortamı, Ozan (2008) tarafından Rubric değerlendirme aracına göre geliştirilen "Eğitim Amaçlı Çoklu Ortam Uygulamalarına İlişkin Değerlendirme Tablosu" temel alınarak değerlendirilmiş ve değerlendirme tablosunun en üst derecesine (4) uygun olduğu görülmüştür.

Ders kapsamında öğretimi yapılacak konular, ders içeriği ve ders konuları temel alınarak derse ilişkin bilişsel ve psikomotor alan ile ilgili hedef ve hedef davranışları belirlenmiştir. Duyuşsal alan hedef ve hedef davranışları, uzaktan eğitim çerçevesinde ölçümü söz konusu olmadığından kapsam dışı bırakılmıştır.

Ders materyalinin hazırlanmasında dersin konularına ilişkin bilgiler ve açıklayıcı teknik çizimlerde ilgili literatür ve ders notları (Sarıoğlu, 2003; İmer, 1989; Şeber, 2003; Başer, 2004) temel alınmıştır. Her bir dersin metin bölümleri MS Office PowerPoint programında slayt şeklinde düzenlenmiştir. Açıklayıcı teknik çizimler MS Office Excel programında hazırlanmıştır. Ekran kaydetme programları arasında kullanım ve işleyiş açısından yaygın olarak tercih edildiği belirlenen TechSmith Camtasia Studio 4 programı seçilmiştir. TechSmith Camtasia Studio 4 programı çalışırken Excel'de çizimler tekrar yapılmış ve böylece çizimlerin oluşturulma süreçleri film halinde kayıt edilmiştir. Metin bölümlerini içeren slayt görüntüleri Camtasia Studio programında kaydedilmiştir. Slayt görüntülerinin uygun yerlerine açıklayıcı teknik çizimlerle ilgili film görüntüleri yerleştirilmiştir. Oluşturulan ders filmleri aynı programda seslendirilmiş ve flash formatında kayıt edilmiştir. Hazırlanan görsel ve işitsel materyalin amaca uygunluğu, uzman görüşlerine başvurularak ve dersi almış ve başarılı olmuş 4. sınıfa devam eden 10 öğrenciden oluşan bir grubun izlemesi sağlanarak belirlenmeye çalışılmıştır.

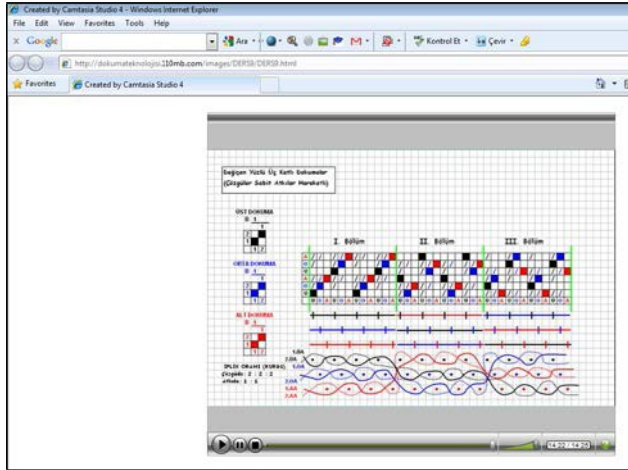
Web sayfalarının tasarımında Adobe Dreamweaver CS3 programı kullanılmıştır. Sayfaların her iki yanında bulunan menülerin hazırlanması Sothink DHTML Menu 9 programı ile gerçekleştirilmiş, daha sonra sayfaya aktarılmıştır. Web sayfası tasarlanırken ilgili literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda öncelikle sadelik ve kullanım kolaylığı dikkate alınmıştır. Sayfa açılışını ve geçişini uzatacak öğelerden kaçınılmaya çalışılmıştır. Sayfaların görsel yönden kullanıcıya hitap etmesi için gerekli çalışmalar yapılarak eğitim sırasında öğrencilerin verimli bir şekilde dersi takip edebilmeleri amaçlanmıştır. Renkler ve yazı biçimi gözü yormayacak şekilde seçilmiştir. Sayfalar standart bir düzen altında toplanmıştır.

Hazırlanan taslak web sayfası ve ders konularının sayfalarda sunumu Eğitim Bilimleri ve Uzaktan Eğitim konusu uzmanların yanı sıra deneyimli web tasarımcılarının da görüşlerine sunularak geliştirilmiştir. Ayrıca web sitesi görsel yönden ve kullanım açısından uygunluğu da ilgili uzmanlarca incelenmiş ve uygun bulunmuştur. Web sitesi araştırmacının nezaretinde bir grup öğrenciye kullanırılmıştır. Öğrencilerin kullanırken zorlandıkları bölümler yeniden gözden geçirilerek, web sitesi web destekli öğretim uygulaması için hazır hale getirilmiştir. Hazırlanan flash formatlı ders filmleri, ders programına paralel olarak web sitesine (<http://dokumateknolojisi.110mb.com> - <http://www.dokumateknolojisi.edu.tf>) eklenmiştir.





Şekil 2. Araştırma kapsamında oluşturulan web sitesinin dersler sayfası



Şekil 3. Araştırma kapsamında oluşturulan web sitesinde bir ders sayfası

Web sayfasının sadece deney grubu öğrencileri tarafından izlenmesi için ders sayfalarına geçişte kullanıcı adı ve şifre uygulaması yapılmıştır. Kullanıcı adı olarak öğrenci numaraları kullanılmış, şifreler ise çalışma başlangıcında deney grubu öğrencilerine verilmiştir.

Deney grubu öğrencileri dersin internetten takibi konusunda ders saatinde bilgilendirilmiş, her bir öğrenci için belirlenen kullanıcı adı ve şifreler duyurularak, Dokuma Teknolojisi II dersi konularının internet üzerinden takibi sağlanmıştır. Aynı zamanda, deney grubu öğrencileri ders saatinde dokuma

uygulamalarını bireysel gerçekleştirmişler ve öğretim elemanları tarafından sadece gözlenmişlerdir. Yüz yüze eğitim alan kontrol grubunda ise ders geleneksel yöntemle uygun şekilde gerçekleştirilmiştir.

Dokuma Teknolojisi II dersi için oluşturulan web destekli öğretim ortamının içerik, kullanım ve görsel açıdan öğrencilerin beklentilerini karşılama düzeylerini belirlemek amacıyla web sayfası değerlendirme formu geliştirilmiş, geçerlik ve güvenilirlik açısından uzman kişilerin görüşleri alınmış ve deney grubuna uygulanmıştır. Web sayfasını içerik açısından değerlendirmek amaçlı öğrencilere 6 adet, görsel açıdan 4 adet ve kullanım açısından 4 adet soru yöneltilmiş ve öğrencilerden evet, kısmen ve hayır cevapları istenmiştir. Her bir soru için ayrıca öneriler bölümü de bulunmaktadır (Tablo 2).

Belirlenen hedef ve hedef davranışlara ulaşma düzeyi ara sınav, dönem sonu sınavı ve uygulamalı çalışmalar üzerinden değerlendirilmiştir.

Dersin bilişsel alan hedef ve hedef davranışları doğrultusunda, ders öğretim elemanlarının da katkısıyla belirlenen, kavram, sınıflama bilgisi ve dokuma örgüsünün teknik çizimlerini içeren ara sınavda 4 soru; dönem sonu sınavında ise 5 soruluk ölçme aracı hazırlanmış, kontrol ve deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır.

Ara ve dönem sonu sınavları deney ve kontrol grupları ayırt edilmeden gözetmenler eşliğinde yapılmıştır. Sınav kâğıtlarının değerlendirilmesinde öğrenci isimleri kapatılarak, ders öğretim elemanlarından oluşan üç kişilik komisyon tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerin ortalamaları dersin bilişsel alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Dersin psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi, uygulamalı çalışmalar ve uygulamalı çalışmalar sonucunda oluşturulan dokuma numunelerini içeren sunum dosyaları üzerinden belirlenmiştir.

Öğrencilerin uygulama sürecini değerlendirmek üzere araştırmacı tarafından oluşturulan gözlem formu kullanılmıştır. Gözlem formunda ders kapsamındaki tasarım, hazırlık ve üretim aşamalarını içeren dokuma uygulamaları süreci; 8 maddede toplam 10 puan üzerinden değerlendirilerek her bir öğrenci için gözlem formuna işlenmiştir. Dönem süresince üç ayrı zamanda bu puanlama yapılmış ve nihai puan ortalama alınarak saptanmıştır. Öğrencilerin dönem içerisinde işlenen ders konuları paralelinde yaptıkları örnek uygulamaları içeren sunum dosyasının değerlendirilmesi ise, ilgili derslerde kullanılmakta olan; "dokuma örgüsünün tasarımı", "tasarımı tekniğine uygun dokuma", "örnek uygulamalara ilişkin doğru bilgi verme" ve "sunum" ölçütlerine göre yapılandırılmış, mevcut değerlendirme ölçeği ile, 30 puan üzerinden yapılmıştır. Uygulamalı çalışma kapsamında yapılan 10 adet dokuma numunesinin her biri 3 puan (30/10) üzerinden değerlendirilmiştir.

Bilişsel alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi olarak değerlendirilen puan genel başarı puanının % 60'ını, psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi olarak değerlendirilen puan genel başarı puanının %40'ını oluşturmuştur.

### Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Dokuma Teknolojisi II dersi için oluşturulan web destekli öğretim ortamının öğrencilerin beklentilerini karşılama düzeylerini belirlemek amacıyla oluşturulan değerlendirme formu aracılığı ile 20 öğrenciden alınan görüşler analiz edilerek sayısal verilere dönüştürülmüş, ilgili başlık altında tablo halinde sunularak açıklanmış ve yorumlanmıştır.

Dersin hedef ve hedef davranışlara ulaşma düzeyinin belirlenmesinde bilişsel ve psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarına yönelik olarak ayrı ayrı elde edilen bulguların ve genel başarı düzeyine ilişkin verilerin aritmetik ortalamaları alınmış ve gruplar arasındaki farkın anlamlılığına t testi ile bakılmıştır (independent samples "t" test) (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 158-159, Karasar, 1999: 245, Büyüköztürk, 2006: 39).

### Bulgular

#### Web Destekli Öğretim Ortamının Öğrencilerin Beklentilerini Karşılama Düzeyi

Dokuma Teknolojisi II dersi için oluşturulan web destekli öğretim ortamının öğrencilerin beklentilerini karşılama düzeyine ilişkin bulgular Tablo 2, 3 ve 4'de verilmiştir.

Tablo 2. Web Destekli Öğretim Ortamının Öğrencilerin İçerik Açısından Beklentilerini Karşılama Düzeyine İlişkin Bulgular

İçerik Açısından	Evet		Kısmen		Hayır	
	s	%	s	%	s	%
Dersin anlatımında sunulan materyaller öğrenmenize katkıda bulundu mu?	20	100				
Öğrenmeyi kolaylaştıracak şekilde konu akışı sağlanmış mı?	18	90	2	10		
Konuların içeriği açık ve anlaşılır mı?	20	100				
Dersin amaçları açık ve anlaşılır mı?	20	100				
İçerik amaçlarla tutarlı mı?	20	100				
Web sayfası konu ile ilgili kaynak sağlamakta mıdır?	20	100				
Web sayfasında bulunmasını istediğiniz konu ve başlık var mı?	1	5			19	95

Tablo 2'den deney grubu öğrencilerinin tamamına yakınının web sayfasını içerik açısından yeterli buldukları anlaşılmaktadır. "Web sayfasında

bulunmasını istediğiniz konu ve başlık var mı?" sorusuna öğrencilerin %5'i evet cevabını verdiği anlaşılmakla birlikte herhangi bir öneride bulunmamışlardır.

Tablo 3. Web Destekli Öğretim Ortamının Öğrencilerin Görsel Açıdan Beklentilerini Karşılama Düzeyine İlişkin Bulgular

Görsel açıdan	Evet		Kismen	
	s	%	s	%
Sayfayı renk seçimi açısından beğendiniz mi?	20	100		
Sayfayı yazı karakteri ve boyutu açısından beğendiniz mi?	20	100		
Anasayfa/sayfalar öğrenmeyi özendirecek biçimde düzenlenmiş midir?	16	80	4	20
Ders filmlerinin tasarımını beğendiniz mi?	20	100		

Tablo 3'de görüldüğü gibi "Anasayfa/sayfalar öğrenmeyi özendirecek biçimde düzenlenmiş midir?" sorusuna öğrenciler % 80, diğer maddelere % 100 oranla evet cevabını vermişlerdir. Deney grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğunun web sayfasını görsel açıdan yeterli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo 4. Web Destekli Öğretim Ortamının Öğrencilerin Kullanım Açısından Beklentilerini Karşılama Düzeyine İlişkin Bulgular

Kullanım açısından	Evet		Kismen	
	s	%	s	%
Sayfa geçişlerinde problem var mı?	19	95	1	5
Sayfaların kullanımı işlevsel ve kolay mı?	20	100		
Aradığınız konuya kolay ulaşabiliyor musunuz?	20	100		
Sayfada kullanılan yazı tipi okunaklı ve anlaşılır mı?	20	100		

Tablo 4'den deney grubu öğrencilerinin tamamına yakınının web sayfasını kullanım açısından yeterli buldukları anlaşılmaktadır. Sayfa geçişlerinde problem var mı? Sorusuna öğrencilerin %5'i kısmen cevabını vermiştir. Buna özellikle film sayfalarının geçişlerinin neden olabileceği düşünülmüştür. Filmler hazırlanıp siteye yerleştirilirken dosya boyutunun büyük olmaması için swf formatı tercih edilmiştir. Bu sayede kullanıcıların daha az veri indirmeleri sağlanmıştır. Ancak bu format önce dosyanın tamamının indirilmesi sonra

seyredilmesi temeline dayandığı için bağlantı hızı yavaş olan az sayıda kullanıcıda bekleme süresinin uzamasına neden olmuş olabilir.

### **Deney ve Kontrol Grubunun Dersin Hedef ve Hedef Davranışlarına Ulaşma Düzeyi**

Deney ve kontrol grupları arasında dersin hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Alan Hedef ve Hedef Davranışlarına Ulaşma Düzeyine İlişkin Bulgular

Test	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Bilişsel	Kontrol	20	56,05	21,316	0,084	0,805
	Deney	20	56,60	19,993		

Tablo 5'de dersin bilişsel alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi için elde edilen ortalamalar dikkate alındığında web destekli öğrenme ortamı ile ulaşılan sonucun ( $\bar{X}=56,60$ ), geleneksel öğretim ile ulaşılan sonuçtan ( $\bar{X}=56,05$ ) çok küçük bir farkla yüksek çıktığı, gözlenen bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı ( $p>0,05$ ) görülmektedir. Bu bulgular doğrultusunda web destekli öğrenme ortamı ile geleneksel öğrenme ortamı bilişsel alan hedef ve hedef davranışlara ulaşmada birbirinden farklı bir sonuç vermediği söylenebilir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarının Psikomotor Alan Hedef ve Hedef Davranışlarına Ulaşma Düzeyine İlişkin Bulgular

Test	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Uygulama	Kontrol	20	66,25	7,75870	0,621	0,472
	Deney	20	68,00	9,92074		

Tablo 6'da dersin psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi için elde edilen ortalamalar dikkate alındığında web destekli öğretim ile ulaşılan sonucun ( $\bar{X}=68,00$ ), geleneksel öğretim ile ulaşılan sonuçtan ( $\bar{X}=66,25$ ) çok küçük bir farkla yüksek çıktığı, gözlenen bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı ( $p>0,05$ ) görülmektedir. Bulgular geleneksel yöntem ve web destekli öğretim yönteminin, öğrencilerin psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşmasında birbirine çok yakın sonuçlar verdiğini göstermektedir. Öğretmen merkezli öğretim olan geleneksel yöntemde öğretim elemanlarının üstlendiği bilgi ve beceri aktarma görevini web destekli öğretimde geliştirilen görsel ve işitsel ders materyalinin aynı oranda yerine getirdiği söylenebilir. Gelişen teknolojilere paralel olarak geliştirilen daha kapsamlı materyalle daha iyi sonuçlar alınabileceği düşünülmektedir.

Web destekli eğitim öğrencinin öğrenme hızı ve kapasitesi açısından da bir avantaj sağlamaktadır. Bir sınıf ortamında olmayan öğrenci öğrenmek durumunda olduklarını, kendi öğrenme hızı ve kapasitesine göre ayarlama şansına sahiptir. Kendisinden daha hızlı öğrenme kapasitesinde olanlara yetişmek gibi bir sıkıntı yaşamayacağı gibi daha yavaş olanları da beklemeyecektir. Aynı zamanda web destekli eğitim bireylerin kendi kendine karar verme girişimcilik yönlerinin gelişmesine olanak sağladığı gibi sadece bilginin verilmesi değil, performansı arttırmaya yönelik bilgi ve araçları da sunmaktadır. Diğer yandan bu öğretim modeli, zaman ve mekândan bağımsız eğitim sunması açısından yaygın eğitime imkân sağlaması yönüyle de önem taşımaktadır.

### Derse İlişkin Genel Başarı Düzeyi

Deney grubu ile kontrol grubunun derse ilişkin genel başarı düzeyleri arasındaki farka ilişkin bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Derse ilişkin genel başarı düzeyi, bilişsel alan ve psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarının birlikte değerlendirilmesi ile elde edilen başarı düzeyidir.

Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarının Derse İlişkin Genel Başarı Düzeyine İlişkin Bulgular

Test	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Sontest	Kontrol	20	60,40	10,210	-0,104	0,649
	Deney	20	60,75	11,083		

Tablo 7'de derse ilişkin genel başarı düzeyi için elde edilen ortalamalar dikkate alındığında web destekli öğretim ile ulaşılan sonucun ( $\bar{x} = 60,75$ ), geleneksel öğretim ile ulaşılan sonuçtan ( $\bar{x} = 60,40$ ) çok küçük bir farkla yüksek çıktığı görülmektedir. Web destekli öğretim ile ve yüz yüze eğitim alan öğrencilerin bilişsel alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyini gösteren başarı puanları arasında gözlenen fark anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu sonuca bağlı olarak, Mayer'in, ikili kodlama, sınırlı kapasite ve aktif işlemci üç farklı bilişsel kurama dayandırılarak, öğrenenin zihinsel olarak seçme, organize etme ve kaynaştırma işlemleriyle sürece aktif olarak katıldığını ileri süren üretimci çoklu ortam kuramına dayandırılan web destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine bir alternatif oluşturduğu görülmektedir.

Tezci (2003), Özer (1989), Uzunboylu (2002), Şahin (2000) ve Atıcı (2000) yaptıkları araştırmalarda web destekli eğitim ile geleneksel eğitim yöntemini karşılaştırmışlar ve web destekli eğitim alan deney grubu öğrencilerinin lehine istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulmuşlardır. Karşıt görüşü savunan, Gülümbay (2006) ve Kabakçı (2001) ise geleneksel öğretimi destekleyen görüşlerini, yüz yüze eğitim alan öğrencilerin Web'e dayalı öğretim

alan öğrencilere göre daha yüksek başarı elde ettikleri bulgusunu ortaya koyan araştırmalarına dayandırmaktadırlar.

Benzer konulu araştırma bulguları arasındaki bu farklılığın dersler ve içerikleri doğrultusunda geliştirilen ders materyalinin niteliğine bağlı olarak ortaya çıkmış olabileceği düşünölmektedir. Yürütölen bu araştırma, araştırma sürecinde ulaşılabilen uzaktan eğitim konulu araştırmalardan psikomotor becerilerin geliştirilmesine yönelik uygulama ağırlıklı öğretim özelliği ile farklılık göstermektedir. Ancak elde edilen bulgular uygulama ağırlıklı bazı derslerde de web destekli öğretim ortamının bir seğenek olabileceğine işaret etmektedir.

## **Sonuç ve Öneriler**

### **Sonuç**

Bu çalışmada uygulama ağırlıklı "Dokuma Teknolojisi II" dersinin etkileşimli web destekli eğitim ortamı ile öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışmada Dokuma Teknolojisi II dersine ilişkin bilişsel ve psikomotor alan hedeflerinin web destekli öğretim ortamına aktarılmasının olabirliğini ortaya koymak için Mayer'in türetimci çoklu ortam kuramından yola çıkarak bir web destekli öğretim modeli tasarlanmış ve uygulamaya koyulmuştur. Uygulanan modeli tasarlama aşamasında dersin bilişsel ve psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarını temel alan her türlü ayrıntı göz önünde bulundurulmuş, eğitimin öğrenci başarısı üzerinde en az geleneksel yöntem kadar etki sağlaması için görsel ve işitsel unsurlar içeren çoklu ortam gereğlerinin kullanılmasına özen gösterilmiştir. Bu çerçevede ders konularının web destekli öğretim ortamına aktarılması sürecinde herhangi bir problemle karşılaşılmamış ve bu süreç tasarımı uygun şekilde geręekleřtirilebilmiřtir.

Geliştirilen web destekli öğretim ortamının öğrencilerin içerik, görsel ve kullanım açısından beklentilerini karşılama düzeyine ilişkin bulguların sonuçlarından deney grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğunun web sayfasını içerik, görsel ve kullanım açısından yeterli bulduklarını anlaşılmıştır.

Web destekli öğrenme ortamında ders gören deney grubu öğrencilerinin bilişsel alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi açısından, geleneksel öğretim gören kontrol grubu öğrencilerine kıyasla az farkla daha başarılı olduğu görölmüştür. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Başka bir deyişle, web destekli öğretim ortamı ile geleneksel öğretim yönteminin bilişsel alan hedef ve hedef davranışlara ulaşmada birbirinden farklı sonuç vermediği söylenebilir.

Web destekli öğrenme ortamında ders gören deney grubu öğrencilerinin psikomotor alan hedef ve hedef davranışlarına ulaşma düzeyi, geleneksel öğretim gören kontrol grubu öğrencileri ile karşılaştırıldığında deney grubu öğrencilerinin az farkla önde olduğu görölmüştür. Sayısal anlamda web destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerinin lehine bir fark bulunmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Başka bir deyişle, web destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin psikomotor alan hedef ve hedef davranışlara ulaşmada birbirine göre farklı sonuç vermediği söylenebilir.

Web destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerinin genel başarı puanları, geleneksel öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarına göre az farkla önde bulunmuştur. Ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmıştır. Başka bir deyişle, öğrencilerin genel başarısında, web destekli öğretim ile geleneksel öğretim yönteminin benzer düzeyde etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu sonuçlardan Mayer'in türetimci çoklu ortam kuramının web destekli öğretimdeki başarıda etkili olduğu anlaşılmıştır.

Web'in ve internetin her ortamda zihinsel araçlar olarak kullanılması, öğrencilerin öğrenmesini destekleyecek ve geleneksel sınıf ve öğretim uygulamalarının sınırlılığını ortadan kaldıracaktır. Yürütülen bu araştırma, araştırma sürecinde ulaşılabilen web destekli eğitim konulu araştırmalardan psikomotor becerilerin geliştirilmesine yönelik uygulama ağırlıklı öğretim özelliği ile farklılık göstermektedir. Bu çerçevede planlanan ve uygulanan bu araştırma ile geleneksel öğretim ve sınıf atmosferine bir alternatif olarak web ve internetin, uygulama ağırlıklı derslerde de uygulanabilirliği ortaya konmuş ve öğretime olan katkısı gösterilmiştir.

Araştırma bulguları, Jonassen'nin (1994) ve Wilson ve Lowry'nin (2000) öğrenciler teknoloji ile öğrenebilirler düşüncesini desteklemektedir. Çakır'ın (2003), yapmış olduğu "Web Destekli Öğretimin Cobol Programlama Dili Dersindeki Öğrenci Başarısına Etkisi" adlı araştırmasının sonucunda, web destekli öğretimde ders gören öğrencilerin, geleneksel ortamda ders gören öğrencilere göre akademik başarılarında farklılık olmadığını ortaya koymuştur. Bu ve benzer çalışmalarda (Russell 1999; Chang 2001 ve Demirli'nin 2002) web destekli eğitimin geleneksel eğitime bir alternatif olabileceği konusundaki araştırma bulguları, araştırmamızdan elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Bu sonuç öğrenci başarısında web destekli öğretim yönteminin psikomotor becerilerin geliştirilmesine yönelik uygulama ağırlıklı dersler için de geleneksel öğretim kadar etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

## Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak uygulamaya ve konu ile ilgili daha ileri araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

Web destekli eğitim uygulamaları, gelişen internet teknolojileri ve çoklu ortam uygulamalarına yer vermeli ve böylece her tür ders içeriğine uygulanabilmelidir. Bunun yanında bazı uygulamalı derslerde web destekli eğitim yüz yüze eğitim ile desteklenerek başarı oranı artırılabilir. Sınav dönemlerinde suiistimallerin önlenmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Uygulama ağırlıklı derslerde kullanılan teknik konuların web sayfalarına aktarılması ve uygulanması açısından içerik oluşturmak için kullanılan programlar geliştirilmeli ve eğitimi verilmelidir.

Çoklu ortam uygulamalarının gelişmesi ile birlikte özellikle yaygın mesleki eğitimde web destekli eğitim imkânları geliştirilmeli ve kullanıcılara sunulmalıdır.

Web destekli eğitimden yaygın şekilde faydalanılması için internet erişimi yaygınlaşmalıdır. Bunun için kamuya açık internete erişim merkezlerinin sayısı



artırılmalıdır. Ayrıca kişilerin bilgisayar ve internet kullanım becerilerinin artırılmasına yönelik eğitim ve kurslar düzenlenmelidir.

Eğitim veren kişilere derslerini internet ortamında sunabilmelerine yönelik gerekli bilgi ve beceri eğitimleri verilmelidir. Eğitim kurumları web destekli eğitim vermek isteyen eğitimcileri desteklemeli ve teknik açıdan gerekli alt yapı ve programları sağlamalıdır.

Öğrencilerin web destekli eğitimden daha iyi nasıl faydalanabileceği hakkında araştırmalar yapılmalıdır. Farklı öğretim modelleri ile hazırlanan öğretim materyallerinin öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkileri araştırılmalıdır.

Bu ve benzeri çalışmalar geliştirilmeli ve ilgili sektöre tanıtılmalıdır. Çalışma sonuçlarının hizmet içi eğitim kapsamında faydaya sunulması, sektörde yapılan farklı, ezbere dayanan çoğu zaman hatalı bilgi ve uygulamaların, kavram kargaşasının önlenmesine ve belli ölçüde birlikteliğin sağlanmasına katkıda bulunabilir.

Bilgi teknolojilerinin ön planda olduğu günümüzde eğitim sektöründe de en üst düzeyde ileri teknolojilerden faydalanmak amaçlanmalı ve buna yönelik araştırmalar yapılmalıdır.

Web destekli eğitim, hem daha ekonomik olması hem de zaman ve mekân kavramlarından bağımsız olarak her yerden erişilebilir olması bakımından mutlaka yaygınlaşmalıdır. Ayrıca bu yöntem eğitim kurumlarının mevcut olan potansiyellerinin daha geniş kitlelere ulaştırılmasında kullanılmalıdır.

### **Kaynakça**

- Akkoyunlu, Buket ve Yılmaz, Meryem. (2005). Türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 28, 9-18.
- Alkan, Banuhan. (1997). The investigation of the comparison of computer-assisted English language learning and teacher-centered english language learning. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Atıcı, Bünyamin. (2000). Bilgisayar destekli asenkron işbirlikli öğrenme yönteminin sınıf yönetimi dersinde öğrenci başarısına etkisi (Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Başer, Güngör. (2004). Doküma tekniği ve sanatı. Cilt 1, İzmir: Punto Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Şener. (2006). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum. 6. Baskı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Chang, Chi-Cheng. (2001). A study on the evaluation and effectiveness analysis of web-based learning portfolio (WBLP). British Journal of Educational Technology. Vol 32. No: 4. 435-458. Web: <http://www.stanford.edu/dept/SUSE/projects/ireport/articles/e-portfolio.pdf> adresinden 10.07.2009'da alınmıştır.

- Çakır, Hüseyin. (2003). Web destekli öğretimin Cobol programlama dili dersindeki öğrenci başarısına etkisi. Ankara: Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi. Yıl: 11. Sayı: 44. 55-111.
- Demirli, Cihad. (2002). Web tabanlı öğretimin öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinde öğrenci başarısına etkisi (F. Ü. Teknik Eğitim Fakültesi Örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Gül Şeyda ve Yeşilyurt Selami. (2011). The effect of computer assisted instruction on fourth grade primary students' achievements and attitudes towards science and technology lesson. E-International Journal of Educational Research, Volume: 2, Issue: 1, , pp. 30-43.
- Gülumbay, Adile Aşkı. (2006). Yükseköğretimde Web'e dayalı ve yüzyüze ders alan öğrencilerin öğrenme stratejilerinin, bilgisayar kaygılarının ve başarı durumlarının karşılaştırılması. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1679, Eğitim Fakültesi Yayınları, No: 99.
- İmer, Zahide. (1989). Doküma Tekniği II. Ankara: Sistem Ofset Ltd. Şti.
- Jonassen, David H. (1994). Technology as cognitive tools: learners as designers. Web: <http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.html> adresinden 21.12.2009'da alınmıştır.
- Kabakçı, Işıl. (2001). İnternet`le öğretim etkinlikleri ve Anadolu Üniversitesi'nde bir uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Karasar, Niyazi. (1999). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, Duygu, Oral, Behçet ve Kavak, M. Tahir. (2013). Influence of supplementing the course of chemistry laboratory with the web environment on students' attitudes towards the course. International Journal on New Trends in Education and Their Implications, Volume: 4, Issue: 1, Article: 08 ISSN 1309-6249.
- Koçoğlu, Çiğdem ve Sezgin, Emre. (2000). WWW için etkili öğretim materyali tasarım önerileri. İstanbul: VI. Türkiye'de İnternet Konferansı. Web: <http://egitim.cukurova.edu.tr/wp.asp> adresinden 15.12.2009'da alınmıştır.
- Mayer, Richard E. (2001). Multimedia learning. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, Richard E. and Sims, Valerie K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a Dual-Coding Theory of multimedia learning. Journal of Educational Psychology, 86, 3, 389-401.
- Najjar, Lawrence Joseph. (1996). The effects of multimedia and elaborative encoding on learning [Electronic Version]. Technical Report GIT-GVU-96-05. Web: <http://smartech.gatech.edu/handle/1853/3491> adresinden 15.12.2009'da alınmıştır.
- Ozan, Özlem. (06-09 Mayıs 2008). Eğitim amaçlı çoklu ortam uygulamalarına ilişkin bir değerlendirme aracı. 8th International Educational Technology

- Conference. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Web: [http://www.ozlemozan.info/images/yayinlar/oozan\\_ietc2008.pdf](http://www.ozlemozan.info/images/yayinlar/oozan_ietc2008.pdf) adresinden 17.12.2009'da alınmıştır.
- Özer, Bekir. (1989). Uzaktan eğitim yaklaşımıyla uygulanan eğitim ön lisans programının öğretmenlik meslek bilgisini kazandırma yönünden etkililiği. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Özmen, Haluk. (2008). The influence of computer-assisted instruction on students' conceptual understanding of chemical bonding and attitude toward chemistry: A case for Turkey. *Computers & Education*, Volume 51, Issue 1, 423-438.
- Rieber, Lloyd P. (1990). Using computer animated graphics in science instruction with children. *Journal of Educational Psychology*, 82, 1, 135-140.
- Russell, Thomas L. (1999). No significant difference phenomenon (NSDP). North Carolina State University, Raleigh, NC, USA.
- Sarıoğlu, Halide. (2003). Dokuma teknolojisi II ders notları.
- Sezgin, M. Emre. (2002). İkili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan multimedya ders yazılımının fen bilgisi öğretimindeki akademik başarıya, öğrenme düzeylerine ve kalıcılığa etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Sezgin, Emre M. ve Aldağ, Habibe. (2003). Çok Ortamlı Öğrenmede İkili Kodlama Kuramı ve Bilişsel Model. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Sayı: 11, 121-135. Web: <http://uvt.ulakbim.gov.tr> adresinden 21.12.2009'da alınmıştır.
- Şahin, Tuğba Y. (2000). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamların (multi-media) etkililiği. Ankara: Eğitim Araştırmaları Dergisi. Sayı: 1.
- Şeber, Bahattin. (2003). Kumaş yapı bilgisi çift katlı kumaş örgüleri. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Şentürk, Hakan. (1997). The effects of supplementary computer assisted listening instruction on listening comprehension ability. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Tezcan, Habibe ve Yılmaz, Üzeyir. (2003). Kimya öğretiminde kavramsal bilgisayar animasyonları ile geleneksel anlatım yöntemin başarıya etkileri. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 14 (2), 2-5.
- Tezci, Erdoğan. (2003). Web tabanlı eğitimin demokrasi bilincinin gelişimine etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*. ISSN: 1303-6521 Volume 2. Issue 3. Article 19. Web: <http://www.tojet.net/articles/2319.htm> adresinden 14.12.2009'da alınmıştır.
- Uzunboylu, Hüseyin. (2002). Web destekli İngilizce öğretiminin öğrenci başarıları üzerindeki etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Wilson, Brent G. (1995). Maintaining the ties between learning theory and instructional design. Retrived April 3, San Francisco. Web: <http://carbon.cudenver.edu/~bwilson/mainties.html> adresinden 09.12.2009'da alınmıştır.
- Wilson, Brent G. and Lowry, May. (2000). Constructivist learning on the web. (ed. E. J. Burge), New Directions for Adult and Continuing Education: The Strategic Use of Learning Technologies. San Francisco. CA: Jossey-Bass. 79-88.
- Yazıcıoğlu, Yahşi ve Erdoğan, Samiye. (2004). SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yekta, Mustafa. (2004). Çoklu ortam araçları kullanılmış web tabanlı uzaktan mesleki teknik eğitimin geleneksel mesleki teknik eğitime göre öğrenci başarısına etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, Ayhan ve Özgür, Sinem. (2012). Türetimci çoklu ortamın öğretmen adaylarının öğrenme stillerine göre başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 42: 441-452.