

# Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Tasarım Öğelerinin Öğrenme Üzerindeki Etkileri ve Öğrenci Tercihleri

**Ahmet Yurdadur<sup>1,2</sup>, Özgür Çini<sup>1,2</sup>, Mevlüt Doğan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Enformatik Bölümü, Bilgisayar ABD, Afyonkarahisar

<sup>2</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, 43200, Afyonkarahisar

<sup>3</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Enformatik Bölümü, Afyonkarahisar

yurdadur@aku.edu.tr, ocini@aku.edu.tr, mdogan@aku.edu.tr

**Özet:** Uzaktan eğitimde bilgisayar teknolojilerinin kullanımının artmasıyla görsel tasarım ön plana çıkmıştır. Buna paralel olarak gelişmekte olan eğitim yazılımları sayesinde eğiticiler ve tasarımcılar birlikte çalışarak eğitim materyali geliştirme ihtiyacı duymuşlardır. Hazırlanan eğitim materyalleri, öğrencilerin daha hızlı ve kolay bir şekilde, yer ve zaman kısıtlaması olmadan öğrenebilme imkanı tanıyabilmektedir [1]. Verilen eğitimin içeriği kadar, bu eğitimin nasıl verildiği de önemlidir. Web sayfalarının tasarımında, görsel öğelerin etkin olarak kullanımı, eğitimde verimliliği arttırmakta, uzaktan öğretimin daha eğlenceli ve kalıcı bir şekil almasını sağlamaktadır. Etkin ve doyurucu içerikler ile sistemi güçlendirmek ve sayfalarda ses, animasyon, renk, tipografi, resim gibi görsel öğeleri kullanmak uzaktan öğretimi tercih edilebilir hale getirebilecektir. Görselliğin geri plana itildiği, öğrenci tercihlerinin dikkate alınmadığı, sayfa dizaynına dikkat edilmeden hazırlanan içerikler ve eğitim materyalleri, öğrenciler tarafından sıkıcı bulunarak çalışma motivasyonunu bozabilmektedir. Akılda kalıcı bir eğitimin sağlanabilmesi için eğitim ortamının tasarımı önemlidir [2-4].

Bu çalışmada genel olarak web tabanlı uzaktan öğretimde sayfa tasarımlarının nasıl olması gerektiği ve web standartlarına uyularak hazırlanacak uzaktan eğitim sayfalarının tasarımı üzerinde durulmuştur. Öğrenci tercihlerinin alınabilmesi amacıyla anket uygulaması yapılmış, tasarımda web standartlarına uyularak ve öğrenci tercihleri göz önünde bulundurularak uzaktan öğretim sayfası hazırlanması amaçlanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Uzaktan Öğretim, Görsel Tasarım, Web Tabanlı Eğitim, Tasarımın Etkinliği, Web Standartları

## The Effects of Design Elements on Education and Students' Preferences in Web Based Distance Education

**Abstract:** In distance education, with the rise in using the computer technologies visual design has gained priority. The prepared education materials enable the learners to have a chance of learning without place and time restriction more quickly and conveniently [1]. By the help of active and satisfactory contents, strengthening the system and using the elements such as sound, animation, typography and picture will be more preferable in distance education. The design of the situation of the education is significant in order to gain a more preferable education [2-4].

In this study it is generally discussed that how the page designs have to be in distant education with the rules of web standards. A survey has been conducted so as to get the learners' preferences, and it is aimed to prepare a distant education page regarding the learner's preferences and complying with the rules of web standards.

**Keywords:** Distance Education, Visual Design, Web Based Education, Effectivity of Design, Web Standarts

## 1. Giriş

Web tabanlı öğretim sistemleri bilgiyi talep eden kişiler kadar bilgiyi sunanlar tarafından da tercih edilmektedir. Geleneksel eğitim yöntemleri ile öğrenilmesinde sorunlarla karşılaşılacak bazı konular, üç boyutlu nesnelere ve tasarım elemanları yardımıyla, öğrenimi daha kolay hale getirebilmektedir.[1]

Uzaktan öğretimde web sayfalarının tasarımında hedef kitlenin belirlenmesi önemlidir. Kullanıcı alışkanlıkları dikkate alınarak hazırlanacak sayfalar tercih edilmektedir. Web standartlarına uygunluk, hız, içerik, kullanılabilirlik, erişilebilirlik, grafik tasarımı, resim kullanımı, ses ve animasyon kullanımı gibi tasarım öğeleri uzaktan öğretim sayfalarının öğretme ve öğrenme gücünü etkilemektedir.

## 2. Hedef Kitle

Eğitsel amaçlı web sayfası tasarımında, sayfayı ziyaret etmesi beklenen hedef kitle ve bu hedef kitlenin temel gereksinimleri ve beklentileri belirlenmelidir [5]. Tasarım yapılırken şu soruların yanıtları aranmalıdır [6]:

- Sayfa kime/kimlere yönelik olarak tasarlanacak?
- Kullanıcılar web sayfasında ne tür bilgiler arayacaklar?
- Kullanıcılar web sayfalarında ne çeşitli bilgilere başvuracaklar?

Eğitim kurumlarında Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminden yararlanmasını beklenen hedef kitle; öncelikle öğrenciler ve öğreticiler sonra da eğitim kurumları, site hakkında fikir sahibi olmak isteyen vatandaşlar şeklinde düşünülmektedir.

## 3. Kullanıcı Alışkanlıkları

Eğitim sitesi tasarlanırken kullanılacak renkle-

rin uyumu, yazı tipleri, menü yapısı, linklerin erişilebilirliği, hazırlanacak siteden yararlanacak hedef kitlenin alışkanlıklarıyla bağdaşmalıdır. Göz hareketlerini izleme yöntemiyle üniversite web sayfalarının incelenmesi üzerine yapılan bir araştırmaya göre [7] ;

- Bilgilerin bir kitapta olduğu gibi yan yana yazıldığı sitelerde bakış süreleri az olmaktadır.
- Bilgiler sıralandığı, yatay veya dikey ekranlar dengeli bir şekilde kullanılmalıdır.
- Göz yakın noktalara odaklanarak hareket ettiği için birbiriyle ilgili bilgilerin gruplanarak verilmesi gerekmektedir.
- Kullanıcılar ilk olarak sitenin sol üst köşesine doğru gözlerini hareket ettirdikleri için önemli bilgiler sayfanın sol üst köşesine konulmalıdır.

Aynı araştırmada kullanıcıların bağlantılara odaklanıp sitedeki bağlantılarla ilgili resimler ve bağlantıların gruplandırıldığı başlık isimlerine çok fazla bakmadıkları gözlenmiştir.

## 4. Web Tasarımda Öncelikli İlkeler

### 4.1 Web Standartları

Web standartları, W3C (World Wide Web Consortium) ve diğer standart oluşumları tarafından bir araya getirilmiş olan, web tabanlı içeriğin oluşturulmasında kullanılan teknolojilerdir. Bu teknolojiler, gelecekte de doğru biçimde görüntülenebilecek dokümanların web de yayımlanmasını ve bu dokümanların olabildiğince çok insan tarafından erişilebilir olmasını sağlamak üzere tasarlanmışlardır [8].

Bir dokümanın web standartlarına bağlı kalınarak oluşturulabilmesi için aşağıdaki özellikleri sağlaması gerekmektedir [8]:

- Geçerli XHTML (Extensible Hyper Text Markup Language)'den oluşmalı,

- Sayfa düzeni için tabloları değil CSS (Cascading Style Sheets)'i kullanılmalı,
- Düzgün biçimde yapılandırılmış ve semantik olarak yazılmış olmalı,
- Tüm tarayıcılarda çalışmalıdır.
- Web standartlarına uyulması web tabanlı uzaktan eğitim sisteminde aşağıdaki avantajları sağlamaktadır [9]:
- Web standartlarını uygulanarak hazırlanmış Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi yarı-nın teknolojilerine şimdiden hazır olur.
- Bilgiyi ve sunumu ayırmak, siteyi daha erişilebilir hale getirir.
- Web Sayfalarının dosya boyutunda %40 gibi bir indirim sağlar ve bu sayede band genişliğinden tasarruf eder.
- Sayfaların yüklenme hızını yüzde 35 civarında artırır.
- Arama motorlarında üst sırada yer alır.
- Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi yeniden tasarlanmak istendiğinde, daha az emek harcanır, sitenin bakımı ve güncellenmesi kolaylaşır.

#### 4.2 Hız

Bir web sayfasının hızlı yüklenmesini belirleyen unsurların başında içerisindeki grafiksel öğelerin az olması gelmektedir [10]. Sayfada hiç grafiksel öğe kullanılmadığı durumlarda web sayfası çok sade olduğu için kullanıcılar tarafından beğenilmemekte, çok fazla grafiksel öğe kullanıldığında sayfa hem karmaşık görünmekte, hem de sayfanın yüklenmesini yavaşlatmaktadır [10]. Bu yüzden yukarıda sözü edilen bu iki durum arasında bir düzey belirlenmelidir [9].

#### 4.3 İçerik

Eğer bir web sitesinin piramit olduğunu düşünürsek, piramidin tabanını ve büyük bir kısmını oluşturan parçasına “bilgi” adını verebiliriz. Bu kısım, web sitesinin temelini oluşturur ve sitenin içindeki en önemli parça olmalıdır. İçi boş, temeli iyi atılmamış bir web sitesinin yaşamını sürdürmesi çok zordur. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminde bulunabilecek içerik, E-mail kontrolü, takvim ve ajanda hizmet-

leri, on-line sınıflara erişim, ders notları, ders içerikleri, danışman bilgileri olabilmektedir.

#### 4.4 Kullanılabilirlik

Tasarım içinde hiçbir şey “rastlantı” olmamalıdır. Sırf, göze hoş geliyor veya “iyi fikir” diye bir ürün tasarımına başlamak yanlıştır. Özellikle web tasarımında bir sitenin içinde bulunan her pikselin, tasarıma, siteye ve sitenin sahibine bir **maliyeti** bulunmaktadır. Yani, kullandığımız her tasarım öğesinin bir fonksiyonu en önemlisi bir nedeni olmalıdır.

#### 4.5 Erişilebilirlik

Bir kullanıcı, bir web sitesini rahatlıkla kullanabilirken, diğer bir kullanıcı, Internet ile yeni tanışıyor olabilir. Eğer kullanıcıların “hedeflerine” ulaşmasını hızlandırmak istiyorsak, kullanıcı odaklı web siteleri yapılmalıdır. Kullanıcı odaklı web sitelerinde özellikle aşağıdaki kullanıcıların da dikkate alınması gerekmektedir [9].

- Özel program kullanan (JAWS, Ekran-okuyucu vb.) görme engelli ve görme bozukluğuna sahip kullanıcılar.
- Bedensel engelli kullanıcılar.
- Renk körlüğü olan kullanıcılar.
- Düşük modem hızına sahip olan kullanıcılar.

#### 5. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi Tasarımında Görsel Öğe Kullanımı

Öğretim yazılımlarında üzerinde durulması gereken diğer önemli özelliklerden biri de, hazırlanan yazılımın eğitsel özelliklere ve anlaşılır bir içeriğe sahip olması ve öğrenciyi güdüleyici unsurlar içermesidir. Bu özellikler bilgisayar destekli öğretim için hazırlanan öğretim yazılımlarının ekran tasarımına giderek daha çok önem vermeyi gerektirmektedir. Örneğin; animasyonlar, ekranda kullanılan renkler, yazı stilleri, grafikler, eğitici oyunlar gibi faktörler öğrenciyi etkili bir öğrenmeye teşvik etmeleri nedeniyle oldukça önemlidirler [11].

#### 5.1 Grafik Tasarım

Grafiksel tasarım, öğrenciyi motive ederek, öğ-

renme ve hatırlamayı artırıcı kolaylıklar getiren bir yöntemdir. Verilen bir metnin gerektirdiği grafik ya da resim metninle birlikte aynı ekranda yer almış olması grafiğin temsil ettiği konunun daha kolay anlaşılmasını sağlayan bir özelliktir. Kullanılan resim ya da grafikler gereksiz ayrıntılardan arındırılmış olması aşırı ayrıntılar ya da gerçekçilik, grafiksel sunuş biçimlerinde kaçınılması gereken şeylerdir [11,13].

## 5.2 Renk Kullanımı:

Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi tasarımında, renklerin kullanımında “Renk Bilgisi” inden yararlanılarak hareket edilmelidir. Konu ile ilgili ekranda verilen renk ve grafikler öğrencinin ilgisini uyandıracak nitelikte olmalı ve zemin rengi ile hem vurgulama hem de görülebilirlik açısından uygun bir renk kompozisyonu oluşturmalıdır. Önemli elemanlar üzerine dikkat çekilmek istendiğinde parlak ve ışıklı renkler kullanılmalıdır. Kullanılan yazı ile öğrencinin okumasını veya görmesini kolaylaştıracı zemin rengi uygun zıtlık (contrast) oluşturacak renklerden seçilmelidir. Ayrıca bir ekranda dört farklı renkten fazla renk kullanılmamalıdır. [11]

Kırmızı/yeşil, mavi/sarı, mavi/yeşil ve kırmızı/mavi gibi renk kombinasyonlarından kaçınılmalıdır. Başlıklarda, menülerde ve butonlarda kullanılan renkler tüm materyal boyunca değiştirilmemelidir [12].

## 5.3 Tipografi

İyi tipografi; bilgiyi en açık, en mantıklı, en anlaşılır ve en doğru biçimde sunmaktır. Tipografinin özü çok basit bir temele dayanır: “Okunmak”. Okunabilir bir mesaj tipografinin merkezidir.

Yazı fontlarının eğitim amaçlı kullanımında “gothic” veya “times new roman” türü fontların kolay okunması açısından uygun olduğu bilinmektedir. Vurgulanması istenen noktalar için italik, alt çizgi, farklı renk, yapıp sönme vb. dikkat çekiciler kullanılmalıdır [11,14,15,16,17] (şekil 1).



## 5.4 Resim Kullanımı

Resimler, öğrencilerin kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri anlamaları için kullanılır. Yalnızca kelimelerden oluşmuş bir sayfa bazen anlatılması gerekeni kısıtlayabilir. O nedenle iyi bir denge yakalayan kullanım şekli, hem okumayı güçlendirir hem de anlaşılma oranını artırır [9].

## 5.5 Ses ve Animasyon Kullanımı

Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi Tasarımının vazgeçilmez öğelerinden bazıları ses ve animasyon öğelerinin kullanımındadır. Özellikle ders notlarının hazırlanmasında ses ve animasyon öğelerine yer verilmesi öğrencinin dikkatini çekecek, derse odaklanmasını sağlayacaktır.

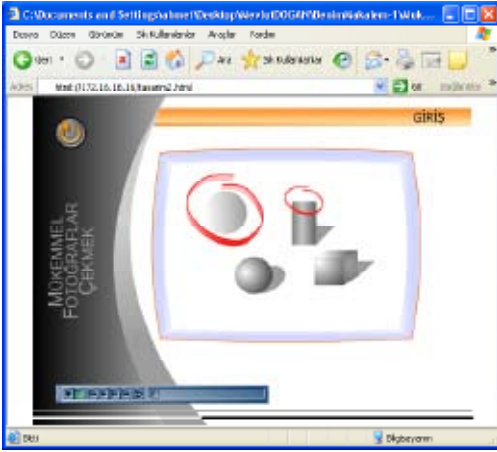
Animasyonlar yolu ile sınıf ortamında yapılması çok pahalıya mal olan deneylerin yapılması da kolay bir şekilde gerçekleştirilebilir [11]. Ses ve konuşmalar bilgi sağlamak için kullanılmalıdır. Eğer konuşmalar, bilgiyi sağlamanın temel yolu olarak düşünülüyorsa, bu konuşmaların metin şeklinin de aynı ekranda bulunması gerekir [12].

## 6. Öğrenci Tercihlerinin Belirlenmesi

Uzaktan eğitim sistemlerinde bilgisayar ve internetin kullanılması ile başlayan süreçte, eğitimcilerin ve tasarımcıların birlikte çalışarak daha verimli içerikler hazırlama ve daha çekici tasarımlar yapma zorunluluğu doğmuştur. Öğrencinin ilgisini çekmek ve bilgisayar ekranında derse motivasyonunu canlı tutmak amaçlanmaktadır. Ekran başında bulunan öğrenci uzaktan öğretim ile öğrenmesi gereken konuyu, hızlı bir şekilde ve ilgisi dağılmadan izleyebilmelidir.[3]

Uzaktan öğretimde web sayfalarının tasarımı, öğrenci tercihleri ve görsel öğelerin eğitime katkısını test edebilmek amacıyla, farklı görsel öğeler içeren iki web sayfası tasarlanmıştır.

İçerik olarak aynı olan sayfalar, görsel öğelerin kullanımı ve içeriğin verilmesi bakımından farklılık göstermektedir. Web sayfaları hazırlanırken, bu makalenin 4. kısmında belirtilen web standartları ve ilkeleri göz önünde bulundurulmuştur.[4,8] Tasarlanan sayfaların içeriklerinde[18] “cdromdata” tarafından hazırlanan “Dijital Fotoğrafçılık” eğitim CD-rom’u kullanılmıştır. “Dijital Fotoğrafçılık” eğitim cd-rom’undan “Mükemmel Fotoğraflar Çekmek” bölümü, öğrenci tercihlerini belirmemek amacıyla kullanılacak içeriği oluşturmaktadır.



Şekil 2. Flash Animasyonlar Kullanılarak Oluşturulan Web Tasarımı

### 6.1. Tasarım 1

Bu tasarım “cdromdata”[19] tarafından hazırlanan “Dijital Fotoğrafçılık” eğitim cdrom’unun “Mükemmel Fotoğraflar Çekmek” bölümünün web sayfası olarak tasarlanmasıyla oluşturulmuştur. Bu tasarımda aşağıdaki özellikler öne çıkmaktadır.[3]

- Tümüyle flash animasyonlar kullanılmıştır.
- Metinsel ifadeler ve yazılar bulunmayıp, içerik tümüyle seslendirilmiştir.
- İçerik anlatımında ses ile görüntü ve animasyonların eşgüdümü sağlanmıştır.
- Renk, resim ve şekiller yönünden konunun zenginleştirildiği görülmüştür. Renk uyumu ön plana çıkartılmıştır.
- İçeriği rahat dinleyebilmek amacıyla ara

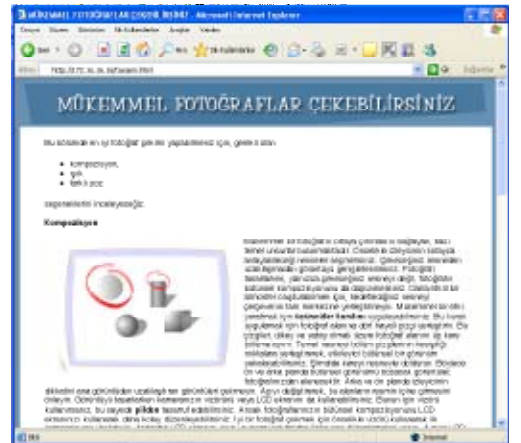
yüze, ileri, geri, başlat, durdur, ses ayarı gibi butonlar ile içerik ilerleme şeridi konmuştur.

- Tasarım genel olarak bütünlük arz etmektedir.

### 6.2. Tasarım 2

Bu tasarımda farklı görsel öğeler kullanılmıştır. “Tasarım 1” için kullanılan içerik bu tasarımda yazı haline getirilerek oluşturulmuştur. Resimler kullanılmış, gerekli yerlerde madde imleri ile içerik zenginleştirilmiştir. Bu tasarımda aşağıdaki özellikler öne çıkmaktadır.[3]

- Konu anlatımı öğrencinin metni okuması ile gerçekleştirilecektir.
- Metinler konuya uygun resimler ve şekiller ile desteklenmiştir. Resimlerin çözümlülüğüne ve metin içine yerleşimine dikkat edilerek tasarım yapılmıştır.
- İçerikte anlatılan konular madde imleri kullanılarak tasarım zenginleştirilmiştir.
- Tasarlanan web sayfaları rahat gezinmeyi sağlayacak araçlar içermektedir. (İleri, geri, ana sayfa butonları vb.)
- Konu anlatımları ekrandan taşmamasına özen gösterilmiştir. Böylelikle yatay kaydırma çubuğunu kullanma ihtiyacı ortadan kaldırılmıştır.
- Tasarım genel olarak bütünlük arz etmektedir. Başlık seçimleri, madde imleri, numaralandırma gibi öğelerde standart yakalanmıştır.



Şekil 3. Metin Ağırlıklı Oluşturulan Web Sayfası

## 7. Testin Uygulanması

Hazırlanan iki farklı tasarımdan oluşan web sayfaları iki farklı öğrenci grubuna uygulanmıştır. Uygulamanın sonunda, eğitimin verimliliğini ölçmek ve öğrencilerin tasarım hakkındaki düşüncelerini almak amacıyla anket sorularının cevaplanması istenmiştir. İki tasarımın karşılaştırılabilmesi amacıyla öğrenci grupları uyguladıkları diğer tasarımı uygulamışlar ve bu defa her iki tasarım hakkındaki düşüncelerini almak için hazırlanan diğer anket sorularını cevaplamışlardır. Böylelikle öğrencilerin her iki tasarımı da uygulanmaları sağlanmış ve tasarımlar hakkındaki düşüncelerini almamız mümkün olmuştur.

Anket 108 kişiye uygulanmıştır. Anket; yüksek öğretim programına devam eden 55 öğrenciye, açık öğretim fakültesinde okuyan 30 öğrenciye ve öğrenci olmayan 20-30 yaşları arasındaki 23 kişiye uygulanmıştır.

	Doğru (%)		Yanlış (%)		Hatırlamıyorum (%)	
	Tasarım 1	Tasarım 2	Tasarım 1	Tasarım 2	Tasarım 1	Tasarım 2
Parçada konu “ <b>kompozisyon, ışık ve poz seçenekleri</b> ” şeklinde üç ana madde halinde anlatılmıştır.	96	94	0	0	4	6
Parçada, çekilen fotoğrafların “ <b>yazıcıya yazdırılma</b> ” işleminden bahsedilmiştir .	87	66	4	6	9	28
Parçada, “ <b>dijital fotoğraf makinesinin pilinden</b> ” bahsedilmiştir	78	66	20	28	2	6
Parçada “ <b>güneş ışığından</b> ” bahsedilmiştir.	98	91	2	7	0	2
Parçada “ <b>video kameradan</b> ” bahsedilmiştir.	71	72	25	9	4	19

**Tablo 1** - Tasarımların Öğrenme üzerindeki Etkisi

Tablo 2 bize, güçlü tasarımların daha etkili olduğu, sesli ve hareketli görsel öğeler ile zenginleştirilen içeriklerin, öğrenciler tarafından daha çok tercih edildiğini göstermiştir.

Tümüyle hareketli animasyonların kullanıldığı “tasarım 1”, öğrenciler tarafından daha olumlu şekilde değerlendirildiği görülmüştür. Öğrenciler her iki tasarımı da beğenmelerine rağmen, hareketli animasyonların yer aldığı “tasarım 1” için daha olumlu düşünceler belirtmişlerdir. Öğrencinin ilgisini uyandıracak, dikkatini

## 8. Uygulama Sonuçları

Uygulama sonuçları bize görsel öğelerin öğrenme üzerindeki etkinliği ile öğrenciler üzerinde bıraktığı etkiyi gösterebilmiştir. Tablo 1 de, öğrencilerin, tasarımları uyguladıktan sonra anket sorularımıza verdiği cevapların oranlarını göstermektedir.

Tablo 1 incelendiğinde her iki tasarımında, öğrenmenin gerçekleşmesi bakımından olumlu sonuçlar verdiğini görmekteyiz. Hem “tasarım 1” hem de “tasarım 2”, öğrenmeyi pozitif yönde etkilemiştir.

Tasarımların karşılaştırılması ve öğrencilerin tercihlerini öğrenmek amacıyla, iki tasarımı da uygulayan öğrencilerin, tasarımlar hakkındaki düşüncelerini aldığımız anketin, soruları ve verilen cevapların oranları, tablo 2’de gösterilmiştir.

	Tasarım 1 (%)	Tasarım 2 (%)	İkisi de (%)	İkisi de değil (%)
Genel olarak tasarımlardan hangisini beğendiniz?	81	4	11	4
Bir konuyu uzaktan eğitim ile öğrenmeniz gerekse, bu tasarımlardan hangisini tercih edersiniz?	72	8	18	2
Tasarımlardan hangisi sizce daha öğreticidir?	78	5	17	0
Tasarımlardan hangisini daha güzel ve görsel buldunuz?	89	2	9	0
Tasarımlardan hangisini, arkadaşlarınıza tavsiye edersiniz?	81	4	13	2

**Tablo 2** - Tasarımların Öğrenci Üzerindeki Etkisi.

## 9. Sonuç

Uzaktan eğitimde, içeriğin görsel öğeler ile zenginleştirilmesi öğrencilerin materyal üzerindeki ilgisini artırarak, eğitimin amacına ulaşmasını sağlayabilir. Web standartlarına uyularak hazırlanan sayfalar ve görsel zenginliği bulunan siteler, uzaktan eğitimin kalitesini yükseltecektir. Bu tür sayfalar, öğretici olabilmektedir. Sesli ve hareketli öğelerin kullanıldığı içerikler de öğrenciler tarafından tercih edilmektedir.

Uzaktan eğitimde kullanılmak üzere, web standartlarına uyan, öğrenci gereksinimine ve tercihlerine duyarlı, öğretici ve ilgi çekici sayfalar hazırlayarak, yüksek oranda verim alınabilir. İçeriklerin sesli ve hareketli animasyonlar ile güçlendirilmesi, öğrenci motivasyonunu sağlayacaktır. Ekran tasarımı, materyal geliştirme, görsel öğelerin kullanımı, öğrencilerin tercihleri, hareketli animasyonlar ile içeriğin güçlendirilmesi uzaktan eğitimin başarısını arttıracaktır.

## Kaynakça

- [1] Çekbaş, Y., Yakay, H., Yıldırım B., Savran S., **Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi**, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 2, Issue 4, Article 11, October 2003
- [2] Bülbül H.İ., Batmaz İ., Şahin, Y.G., Küçükali, M., Balta, Ö.Ç., Balta, C.K., **Web Destekli Ders Çalıştırıcı Tasarımı**, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 5, Issue 2, Article 12, 2006

[3] Kaya, Z., Erden, O., Çakır, H., Bağırşakçı, B., **Uzaktan Eğitimin Temelleri Dersindeki Uzaktan Eğitim İhtiyacı Ünitesinin Web Tabanlı Sunumunun Hazırlanması**, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 3, Issue 3, 2004

[4] İpek, İ., **Bilgisayarlar, Görsel Tasarım ve Görsel Öğrenme Stratejileri**, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 2, Issue 3, Article 9, 2003

[5] Carr, N., Spinning School onto the Web. Techniques. V. 73, No 6, 1998, p. 30-32.

[6] Lengel, Jim and Kathi., Web Site Advisor's Guide. Apple K-12 Education.

[7] Özçelik, E., Kurşun E., Çağıltay K. Göz Hareketlerini İzleme Yöntemiyle Üniversite Web Sayfalarının İncelenmesi, IV. Bilgi Teknolojileri Kongresi, 9-11 Şubat 2006, Pamukkale Üni.

[8] Zeldman J., **Designing with Web Standards (2nd Edition) (VOICES) Pearson Education Pres, 2007, Berkeley**

[9] Doğan, M. (2006). Teknoloji Kimin Umurunda, Alfa Yayınları, İstanbul.

[10] Irgat, E., Kurubucak, G., Üniversite Web Sayfalarında Yer Alması Gereken Özellikler, VIII. "Türkiye'de İnternet" Konferansı, 19-21 Aralık 2002, Askeri Müze/Harbiye Kültür Sitesi, İstanbul.

[11] Bülbül, H.İ., Öğretim Amaçlı Bilgisayar Yazılımlarında Ekran Tasarımı, Milli Eğitim Dergisi. No: 141, 1999.

[12] Karadeniz, Ş., Karataş, S., Kılıç, E., Öğretim Amaçlı İnternet Ortamlarının Tasarımı Ve Temel İlkeleri, Milli Eğitim Dergisi, No: 161, 2004.

[13] Kaşlı, A., "Bilgisayar Destekli Öğretim İzlemlerinin Geliştirilmesi İçin Bir Metodoloji". (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 1991), İzmir, s.101.

[14] Kearsley, G., Authoring A Guide to The Design of Instructional Software, Addison-Wesley Publishing Company Inc, U.S.A, 1986, s. 43.

[15] Jr Megarry, "Europa in the Raund: Principles and Practice of Screen Design", Educational and Training Technology International, No.28, 1991, s.306-315.

[16] Isaacs, G., "Text Screen Design for Computer-Assisted Learning". British Journal of Education Technology, No. 18 vol 1, 1987, s. 41-51.

[17] Heinich, R., Melonda, M., Russel, J., Instructional Media and The New Technologies of Instruction, Macmillan Publishing Company inc, U.S.A, 1993, s. 66.

[18] [<http://www.cdromdata.com/>]