



Mühendislikte Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Web Tabanlı Öğrenimi

Abdurrahman Geymen

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Kayseri, 38039

Özlem Gökdemir Demirci

Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Kayseri, 38039

ÖZET

Günümüzde artan teknoloji ve yoğun iş temposu nedeniyle uzaktan eğitim ve internet tabanlı eğitim çalışmaları hızlanmıştır. Uzaktan eğitim ve internet tabanlı eğitim, zaman ve mekân olgusundan bağımsız olduğu için daha çok kişisel gelişimine zaman ayıramayan bireyler tarafından tercih edilmektedir. Bu sayede yaşadıkları yerlerde eğitim olanakları kısıtlı olanların, kurumlarına ulaşma engeli olanların istedikleri eğitimi almaları sağlanmaktadır. Bu çalışma, Coğrafi Bilgi Sistemi'ne ilişkin toplanan verilerin uzaktan eğitimin en son basamağı olan web tabanlı öğrenme sistemine uygulanmasıdır. Bu amaçla toplanan verilerden önce Adobe Flash Professional CS6 programı kullanılarak animasyon dosyaları, ardından da Adobe Dreamweaver CS3 programı kullanılarak birbirleri ile etkileşimli interaktif HTML sayfaları elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Web -Tabanlı Öğrenim, E-ders.

1 GİRİŞ

Geçmişten günümüze bakıldığında bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmelerin ivme kazandığı görülmektedir. Bu hızlı gelişmeler insanların hayatını doğrudan etkilemiş ve öğrenilen bilginin her geçen gün katlanarak artmasını sağlamıştır. Günümüzde sürekli artan bilgi kaynaklarının herhangi bir veri tabanında saklanması çoğaltılması, dağıtılması ve bilginin kullanıcılara daha hızlı, daha kolay ve daha düşük maliyette ulaşabilmesi için her geçen gün yeni projeler üretilmektedir. Bilgiyi kullanıcılara ulaştırmak için örgün eğitime alternatif olarak kullanılan yöntem uzaktan eğitimidir [1]. Uzaktan eğitim; mektup, radyo video, televizyon, bilgisayar vb. araçlar kullanılarak yapılırken internetin insan yaşamına girmesiyle birlikte yöntem ve teknikler değişmiştir [2]. Şüphesiz ki internet bilgi paylaşımının en etkin yöntemidir. Eğitim ve öğretim alanında internet, dünyanın her yerindeki bilgiye ve bilgi kaynağına hızlı, kolay ve az maliyetli bir şekilde ulaşımı sağlamaktadır. İnternet teknolojisinin bilgisayar destekli öğretimle birleşmesi sonucu ile Web Tabanlı Öğretim yöntemi ortaya çıkmıştır [1, 2].

Literatürde konuyla ilgili güncel çalışmalar bulunmaktadır. 2007 yılında Mısırlı tarafından yapılan çalışmada; öğrencilerin web tabanlı ortamdaki iletişimi, internet ve bilgisayar hakkındaki duyguları, düşünceleri ve memnuniyet düzeylerini incelemiştir. Çalışma kapsamına, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünden, 2005–2006 eğitim-öğretim yılı 3. sınıf 55 öğrenci ve Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinden 5 öğretim üyesi dâhil edilmiştir. Çalışmada, Eğitim Fakülteleri Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümlerinde görülmekte olan İnternet Ortamında Yazarlık Dilleri ve Uygulamaları dersi Moodle aracılığıyla web

ortamına aktarılmıştır [3]. Yarıyıl sonunda web destekli eğitimin etkin olup olmadığını anlamak için araştırmacı tarafından öğrencilere anket uygulanmış, öğretim üyeleri için de görüşme formu düzenlenmiştir. Araştırmanın sonucunda; öğrencilerin büyük bir çoğunluğu web destekli eğitimin, öğrenmeyi olumlu etkilediğini düşünmekte ve bilgisayar ve web hakkındaki görüşlerinin de olumlu olduğu görülmüştür. Öğrenciler örgün eğitim yerine web destekli eğitimi tercih etmişlerdir. Öğretim üyelerinin tamamı da derslerin web destekli öğrenmeden faydalanarak verilmesini istemektedir [3].

2009 yılında Kızılkaya tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise, web tabanlı öğrenme ortamında yansıtıcı düşünme becerilerinin problem çözme üzerine etkisi ve yansıtma niteliği ile cinsiyetin, problem çözmenin anlamlı bir yolu olup olmadığını incelenmiştir. Çalışma kapsamına, Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan iki devlet okulunda 7. Sınıfta öğrenim gören A okulundan 59'u kız, 86'sı erkek olmak üzere 145 öğrenci, B okulundan 27'si kız, 20'si erkek olmak üzere 59 öğrenci dâhil edilmiştir. Toplam olarak çalışmaya 86'sı kız, 106'sı erkek olmak üzere 202 öğrenci katılmıştır. Çalışmada, son test kontrol gruplu deneysel desen modeli ve verilerin incelenmesinde iki faktörlü Ancova analiz modeli kullanılmıştır. Çalışmada, biri yansıtıcı düşünme etkinlikleri ile desteklenmiş diğeri desteklenmemiş olmak üzere iki ayrı web tabanlı öğrenme ortamı oluşturulmuştur. Bu ortam, Öğrenme Etkinlik Yönetim Sistemi olan LAMS (Learning Activity Management System) üzerinden öğrencilere aktarılmıştır. İki ayrı öğrenme ortamı, kontrol ve deney grubuna 6 hafta (Haftada 1 ders saati) süreyle uygulanmıştır. Çalışmada ilk hafta, kontrol değişkeni olan yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği, son hafta ise problem çözme başarı testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, yansıtma niteliği ve cinsiyetin problem çözme başarısı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi için iki okuldaki alınan verilere ayrı ayrı regresyon analizi uygulanmıştır [4].

2012 yılında Göksu tarafından yapılan çalışmada, web tabanlı öğrenme ortamı ile örgün öğrenme ortamı karşılaştırılarak öğrenci başarısına etkisinin incelenmesi ve öğrencilerin web tabanlı öğrenme ortamında kural tabanlı veri madenciliği yöntemi ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamına; 2010-2011 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, Mardin Artuklu Üniversitesi Midyat Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı bölümünde birinci sınıfta okuyan ve Görsel Programlama-I dersini alan 20 öğrenci deney grubuna, 20 öğrenci ise kontrol grubuna dâhil edilmiştir. Çalışmada, öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen modeli kullanılmıştır. Deney grubu web tabanlı öğrenim ortamında, kontrol grubu ise örgün öğrenim ortamında takip edilmiştir. İki gruba da 2010-2011 öğretim yılında, İnsan Kaynaklarının Mesleki Eğitim Yoluyla Geliştirilmesi Projesi (İKMEP) kapsamında Meslek Yüksekokulları Öğretim Programında var olan Görsel Programlama dersinde işlenen konular anlatılmıştır. Çalışmanın sonucunda; deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön-test ve son-test puanlarına göre, kullanılan her iki yöntemin de etkili olduğu ancak son-test puanlarının ortalamalarına göre, deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduğu anlaşılmıştır [5].

2014 yılında Biber Köse tarafından yapılan çalışmada ise, web tabanlı öğrenme ortamında öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek etkinlikler tasarlamak ve geliştirilen etkinliklerle desteklenen bu öğretim yönteminin, öğrencilerin akademik başarıları ve yaratıcılıkları üzerindeki etkisini incelemek üzere hazırlanmıştır. Çalışma kapsamına, İstanbul Maltepe ilçesindeki, Orhangazi İlköğretim Okulu'nda, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 124 adet 6. sınıf öğrencisi dâhil edilmiştir. Çalışmada, ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerine matematik dersinde anlatılan "Sayılar" konusunun kazanımları farklılaştırılarak, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen özgün bir ders içeriği oluşturulmuştur. Çalışmada, ön test – son test kontrol gruplu deney deseni kullanılmıştır. Yansız atama yöntemi ile seçilen 4 sınıftan ikisinde örgün öğretim yöntem ve teknikleri, diğer ikisinde ise web tabanlı öğretim yöntem ve teknikleri uygulanmıştır. Bunun yanı sıra hem web tabanlı öğrenme, hem de örgün öğretim yöntemleri uygulanan sınıflardan birer tanesinde, yaratıcılık alanında uzman kişilerle yapılan görüşmeler doğrultusunda hazırlanan, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirici etkinlikler uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda; web tabanlı öğrenmenin, öğrencilerin akademik başarıları ile yaratıcılıklarını örgün öğretime göre daha fazla arttırdığı anlaşılmıştır. Ayrıca örgün öğretim yöntemi kullanılan sınıflarda yaratıcılığı geliştirici etkinlikler kullanılmasının da, öğrencilerin akademik başarıları ile yaratıcılıklarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bunların dışında öğrencilerin akademik başarı ve yaratıcılıklarının en fazla yaratıcı etkinliklerle desteklenen web tabanlı öğrenme ortamında geliştiği ve web

tabanlı öğrenme ortamının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede etkili bir yöntem olduğu ve bu etkinin yaratıcılığı geliştirici etkinliklerle daha da arttırılabileceği kanısına varılmıştır [6].

Sonuç olarak literatürde web tabanlı öğrenme konusunda hazırlanan yüksek lisans ve doktora tezlerinin ortak özelliği; üniversitelerin bünyesinde herhangi bir fakültenin herhangi bir bölümünde okuyan bir grup öğrenci uygulama sınıfı olarak seçilmiştir. Bu öğrencilere belirlenen bir dersin içeriği uzaktan eğitim modellerinden biri kullanılarak uygulanmış ve öğrenim süresi tamamlandıktan sonra model hakkında çeşitli anketler yapılarak hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin olumlu ve olumsuz görüşleri alınmıştır.

2 MATERYAL VE METOD

Web-tabanlı öğrenme eğitim modeli kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) dersinin e-ders materyali olarak hazırlanmasında aşağıdaki adımlar izlenmiştir. Geliştirilen uygulama; 3 ünite toplam 87 html sayfasından oluşmaktadır. CBS'nin e-ders materyali olarak hazırlanmasında izlenecek işlem adımları şunlardır:

- E- ders uygulamasında kullanılacak bilgilerin toplanması ve senaryolaştırılması.
- Resim dosyalarının oluşturulması.
- Ses dosyalarının oluşturulması.
- Adobe Flash Professional CS6 programı ile flash animasyon videolarının oluşturulması.
- Adobe Dreamweaver CS3 programı ile flash animasyon videolarının HTML sayfasına dönüştürülmesi.

2.1 E-ders Uygulamasında Kullanılacak Bilgilerin Toplanması ve Senaryolaştırılması

CBS dersi için düşünülen e-ders uygulaması için öğrencilere verilecek ders alt başlıkları Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. CBS Ders Konularının Başlıklar Halinde Gösterimi

ÜNİTE 1	ÜNİTE 2	ÜNİTE 3
Giriş	Giriş	Giriş
Bilgi Sistemleri ve Veri Yapıları	Coğrafi Veri Modellerinin Bilgisayardan Gösterimi	Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Veri ve Maliyeti
CBS'nin Hayatımızdaki Yeri (trafik kazası analizi)	Vektörel ve Hücresel Veri Modelleri	Veri Toplama Yöntemleri
CBS'nin Hayatımızdaki Yeri (deprem analizi)	Spagetti Veri Modeli	Mevcut Veriler
Bilgi-Veri-Sistem-I	Topolojik Veri Modeli	Mevcut Olmayan Veriler - I
Bilgi-Veri-Sistem-II	Topolojinin Yararları	Mevcut Olmayan Veriler - II
Bilgi-Veri-Sistem-III	Topolojiden Yararlanarak Yapılacak Analizler	Mevcut Olmayan Veriler - III
Data-Information-Knowledge-Wisdom	Topoloji Çeşitleri	Veri Kalitesinin İrdelenmesi - I
Bilgi Sistemi	Çizgi-Düğüm Veri Yapısı	Veri Kalitesinin İrdelenmesi - II
Bilgi Sisteminin İşlem Akışı	Polygon-Çizgi Veri Yapısı	Veri Kalitesinin İrdelenmesi - III
Bilgi Sistemleri	Sağ-sol Veri Yapısı	Veri Kalitesini Belirleyen Kriterler
Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri	Hücresel (Raster) Veri Modelleri - I	Veri Kalitesini Belirleyen Hata Kaynakları - I
Konumsal Bilgi Sistemleri	Hücresel (Raster) Veri Modelleri - II	Veri Kalitesini Belirleyen Hata Kaynakları - II
Coğrafi Bilgi Sistemleri-I	Çözünürlük-Piksel Boyutu- Renk-Görüntü-Bellek	Veri Kalitesi Hakkında Rapor Düzenlemesi
Coğrafi Bilgi Sistemleri-II	Çözünürlük	Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Veri Yönetimi
Coğrafi Bilgi Sistemleri-III	Raster Veri Modelini Bilgisayarda Saklama Yöntemleri	Grafik Verilerde Karşılaşılan Hatalar ve Düzeltme İşlemleri - I
Coğrafi Bilgi Sistemleri -IV	Zincir Kodları Yöntemi	Grafik Verilerde Karşılaşılan Hatalar ve Düzeltme İşlemleri - II
Coğrafi Bilgi Sistemleri -V	Blok Kodları Yöntemi	Grafik Verilerde Karşılaşılan Hataları Giderme Yöntemleri
CBS Nedir?	Eş Tarama Uzunluğu Kodları Yöntemi	Tanımsal Verilerde Karşılaşılan Hatalar ve Düzeltme İşlemleri
CBS bir Sistem mi Yoksa Bir Araç mı?	Dörtü Ağız Yapısı Yöntemi	Veri Tabanı Kavramı
CBS'nin Uygulama Şekilleri	Kodlama Yöntemlerinin Karşılaştırılması	Meta Veri
CBS'nin Temel Fonksiyonları	Vektörel Verilerin Hücresel Veri Modelindeki Gösterimleri	Meta Veri ve Veri Sözlüğü
Coğrafi Bilgi Sisteminin Temel Bileşenleri	Veri Modellerinde Dönüşüm	Veri Tabanı Sisteminin Bileşenleri
Coğrafi Veri Elementleri	Vektörel Veriden Hücresel Veriye Dönüşüm	Veri Tabanının Görevleri
Düğüm-Verteks-Çizgi	Hücresel Veriden Vektörel Veriye Dönüşüm	Veri Modeli
	Vektörel Veri Modellerinin Avantajları-Dezavantajları	Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Sınıflandırılması
	Raster Veri Modellerinin Avantajları-Dezavantajları	Hiyerarşik Veri Modeli
		Ağ Veri Modeli
		İlişkisel Veri Modeli
		İlişkisel Veri Modeli
		Nesneye Dayalı Veri Modeli
		Veri Tabanının Kullanıcı Sayısına Göre Sınıflandırılması - I
		Veri Tabanının Fiziksel Konuma Göre Sınıflandırılması - II
		Veri Tabanının Fiziksel Konuma Göre Sınıflandırılması - III
		Veri Tabanı Çeşitleri
		CBS'de Veri Tabanı Tasarımının Önemi

2.2 Resim Dosyalarının Hazırlanması

Tablo 1’de gösterilen konu başlıkları ve her bir konu başlığına ait alt başlığın senaryo aşamasında resim dosyaları hazırlanmıştır. Resim dosyaları hazırlanırken kullanılan formatlar; gif, jpeg ve png’dir. Uygulamada grafikler, resimler ve resim olarak kaydedilmiş metinler için GIF formatı, fotoğraflar ve tarayıcıda taranmış resimler için ise JPEG formatı kullanılmıştır. Bazılarında ise GIF ve JPEG dosyalarının en iyi özelliklerinin bir araya geldiği PNG formatı kullanılmıştır.

2.3 Ses Dosyalarının Oluşturulması

Videolarda yer alan sesleri oluşturmak için Ses-tek programı kullanılmıştır. Ses-tek, profesyonel spikerler aracılığıyla Türkçe, İngilizce veya kişi, kurum ve kuruluşların talebi doğrultusunda farklı dillerde seslendirme ve ses kayıt hizmeti sunan bir yazılımdır. Bu çalışmada, Ses-tek spiker sesi kullanılarak her bir sayfa için ayrı ayrı seslendirmeler yapılmıştır. Seslendirmelerde mikrofon ile canlı ses kayıt etmek yerine Ses-Tek programındaki profesyonel spikerlerin kullanılmasının nedeni, programın metinleri okuyarak aynı ses tonunda ve hatasız sesleri kaydetmesi ve otomatik filtre uygulayarak sesteki gürültüleri gidermesidir. Böylece temiz ve net bir ses dosyası elde edilmektedir [7,8, 9, 10].

2.4 Adobe Flash Professional CS6 Programı ile Flash Animasyon Videoların Oluşturulması

Resim ve ses dosyaları hazırlandıktan sonra bu veriler uygulamada animasyonlu video formatına dönüştürülecektir. Bu formata dönüştürmek için kullanılan programlar; Adobe Flash Professional CS6, QuickTime’dir. Adobe Flash Professional, etkileşimli web siteleri ve dijital animasyonlar oluşturmak için geliştirilmiş bir programdır. Flash; fotoğraflar, resimler, grafikler, videolar ve animasyonlarla desteklenen ilgi çekici uygulamalar hazırlamak için kullanılmaktadır. Flash ile basit animasyonlar tasarlanabilir ve Adobe Action Script uygulamasını kullanarak ileri düzeyde projeler geliştirilebilir [10].

2.5 Adobe Dreamweaver Programı ile Animasyon Videolarının HTML Sayfasına Dönüştürülmesi

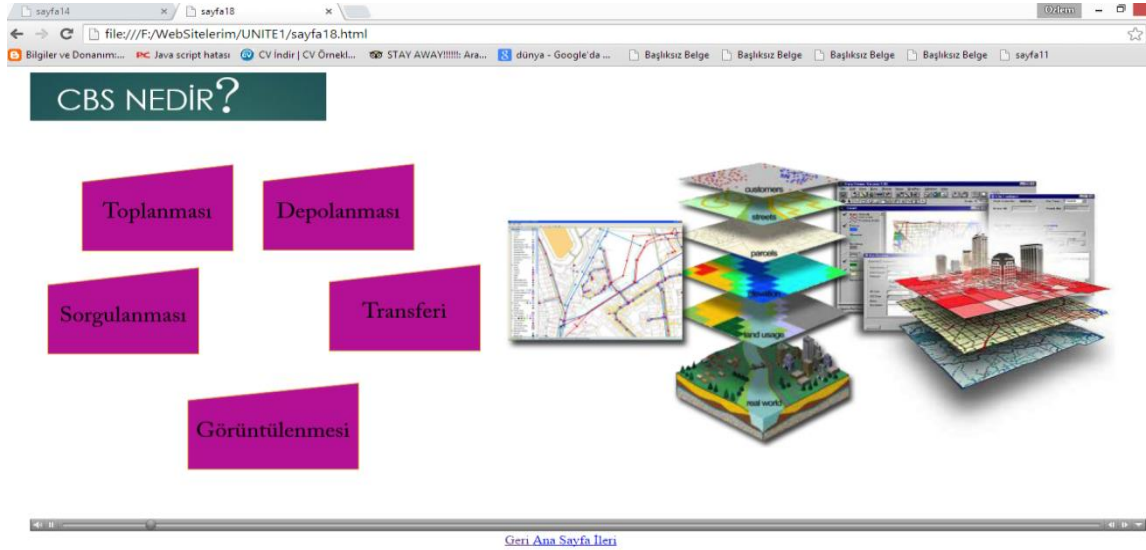
Dreamweaver; web sitesi oluşturmak, oluşturulan web sitelerini yönetmek, sitelerin bakımını, devamlılığını sağlamak için güçlü görsel tasarım araçlarıyla metin tabanlı HTML dosyaları hazırlamak için geliştirilmiş bir programdır [11]. Ana sayfa oluşturulduktan sonra her bir flash dosyası HTML dosyası formatına dönüştürülecek ve HTML sayfaları arasında bağlar kurulacaktır.

2.6 Tasarımı Yapılan HTML Sayfalarına Çeşitli Örnekler

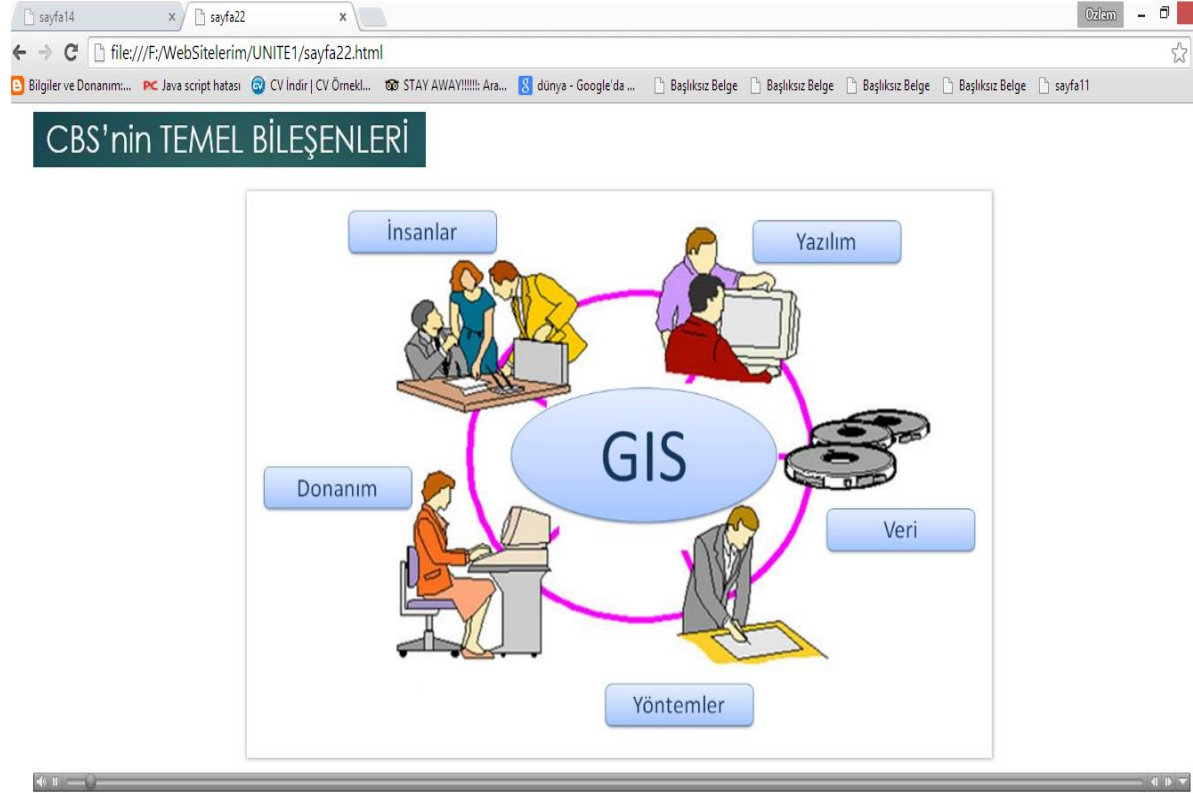
Bu bölümde, CBS dersi için hazırlanan senaryolardan bir tanesinin flash animasyon dosyasının nasıl oluşturulduğu ve oluşturulan animasyonun HTML sayfasına nasıl dönüştürüldüğü anlatılmıştır. Bu çalışmada toplam 87 adet HTML sayfası oluşturulmuştur. Bu sayfalara ilişkin çeşitli örnekler aşağıda verilmiştir:

Şekil 1’de zenginleştirilmiş görsel şekillerle birlikte CBS’nin tanımı, Şekil 2’de CBS’nin temel bileşenleri, Şekil 3’de CBS’de mevcut veriler, anlatımları gerçekleştirilmiştir.

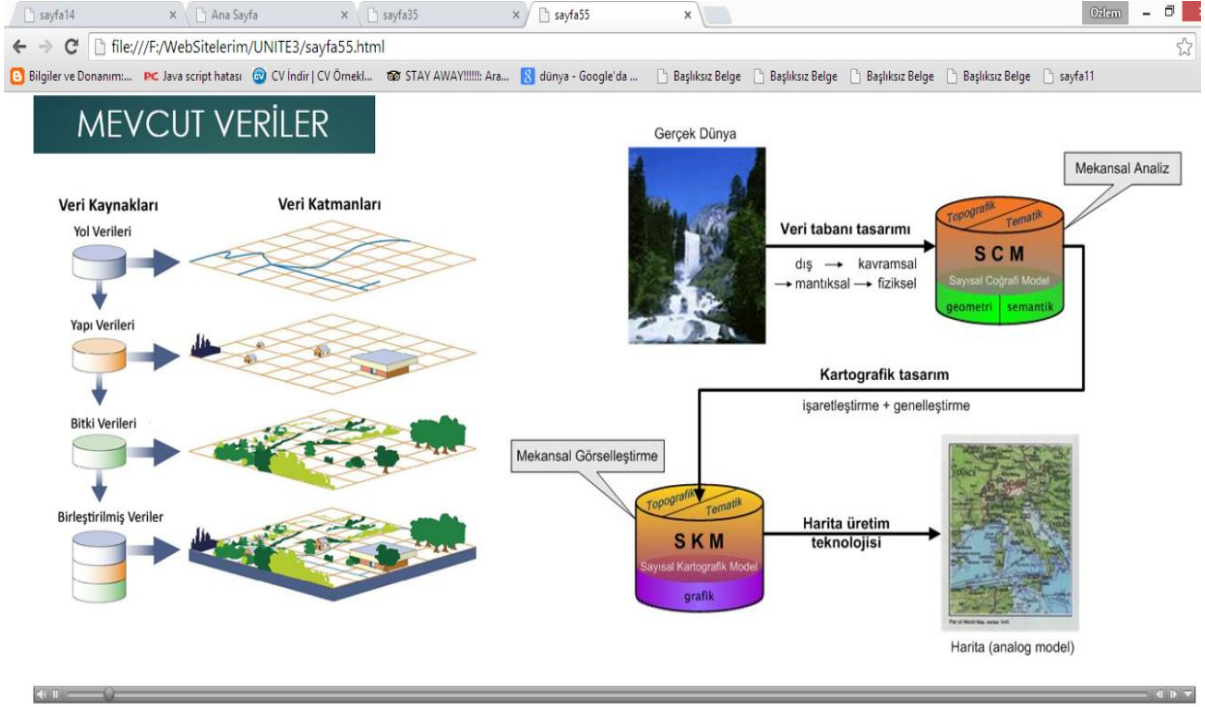
Şekil 4’de ise CBS’de Konumsal Analiz bölümünde Sayısal Yükseklik analizi örneği verilmiştir. Bu örnekte konu sesli anlatımı yanında örnek bir animasyon uygulaması desteklenerek anlatım zenginleştirilmiştir. Örnek uygulamada sel, deprem, tsunami gibi doğal afetler karşısında etkilenebilecek yerlerin bulunması diğer bir ifadeyle su altında kalacak riskli bölgelerin tespit edilmesi analizi verilmiştir. Animasyonda görselliği ve öğrenmeyi artırmak için, ArcToolbox-Functional Surface komutları kullanılarak bu analize su seviyesinin her bir artırım değeri için su altında kalacak alan ve hacim değeri hesaplanmıştır. (Şekil 4).



Şekil 1. Uygulama Örnekleri 1 - Görsel şekillerle CBS'nin tanımı.

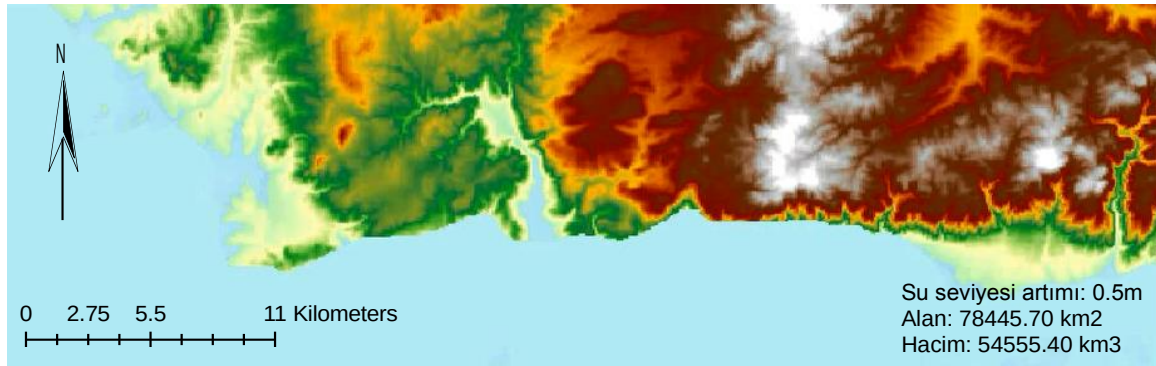


Şekil 2. Uygulama örnekleri 2 - CBS'nin temel bileşenleri.

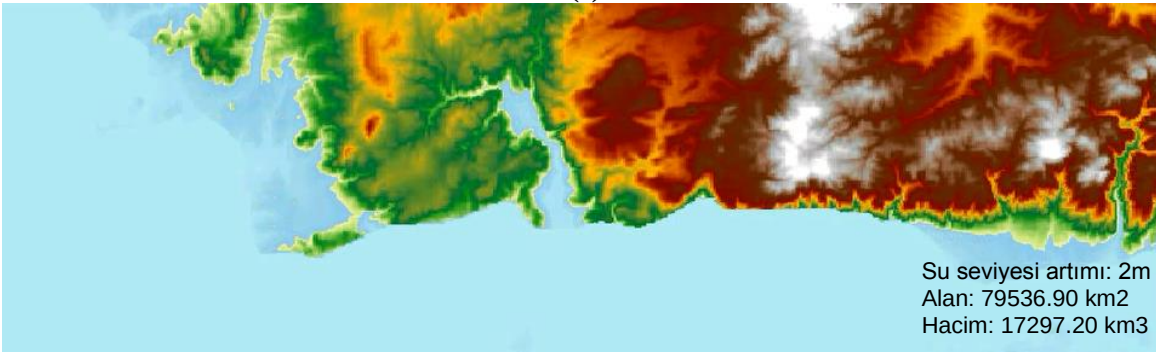


[Geri Ana Sayfa İleri](#)

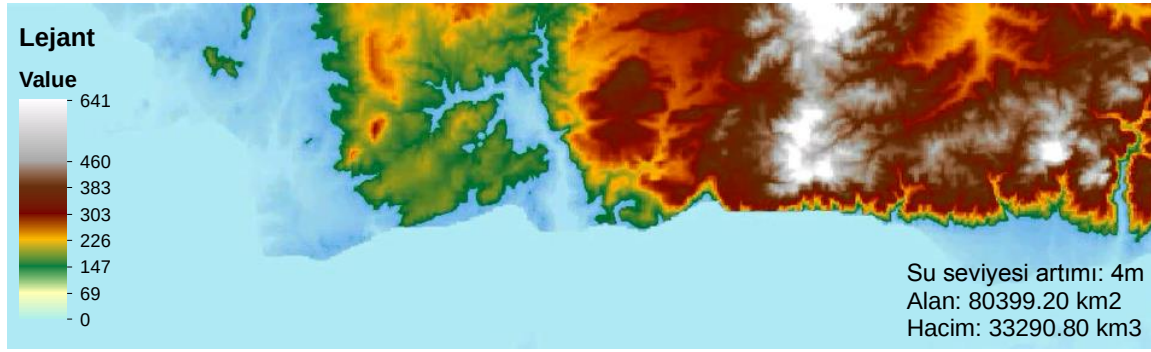
Şekil 3.Uygulama örnekleri 3 - mevcut veriler



(a)



(b)



(c)

Şekil 4. Su seviyesinin değişik değerlerde artırılması sonucu etkilenebilecek alanların gösterimi
a) Su seviyesinin 0.5m artırımı b) Su seviyesinin 2m artırımı c) Su seviyesinin 4m artırımı

3 SONUÇ

Yapılan çalışmalar incelendiğinde web- tabanlı eğitim modeli ile örgün eğitim modelinin hemen her çalışmada karşılaştırıldığı, web-tabanlı öğrenim ortamında birçok e-ders tasarımının hazırlanarak öğrencilerin ve öğretmenlerin kullanımına sunulduğu, bu kullanımlar sonucunda hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin e-derse ilişkin görüşlerinin alındığı ve genel olarak her iki kesim tarafından da web tabanlı öğrenim modelinin açık ara tercih edildiği görülmüştür.

Literatürde belirtilen araştırmalara göre; Türkiye’de web-tabanlı öğrenim modeli oluşturma çalışmaları örgün eğitime destek sağlamak amacıyla başlatıldığı anlaşılmaktadır. Ancak çalışmalar ilerledikçe web-tabanlı öğrenim modelinin örgün eğitimin önüne geçebileceği tahmin edilmektedir. Tam olarak okullarda, üniversitelerde yerini alabilmesi oldukça uzun bir süreçtir. Ancak bu süreci hızlandırmak için uzmanlar konuya yeterli desteği sağlamaktadırlar. Örneğin TÜBİTAK’ın e-ders ve e-kitap proje destekleri bu konu üzerindeki hassasiyetini yansıtmaktadır. Hazırlanan bu çalışmada TÜBİTAK’ın e-ders projesi kapsamındaki çalışmalara bir örnek niteliğindedir. TÜBİTAK özellikle akademisyenlerin hazırladığı çalışmaları projeler kapsamında değerlendirerek bir veri havuzu oluşturmayı ve kullanıcılara sunmayı hedeflemektedir.

Bu çalışmada Harita Mühendisliği bölümünde bir dönem boyunca öğrenimi sağlanan Coğrafi Bilgi Sistemi dersine ilişkin veriler toplanarak, e-ders modeline uygun hale getirilmiştir. Son aşama olan e-ders uygulamasının server sistemine entegre edilerek kullanıcıların erişimine açılacak ve kullanıcılarla paylaşılmasının ardından sistem tam olarak çalışmaya başlayacaktır. Coğrafi Bilgi Sistemine ilişkin e-dersin tasarlanması belli bir zaman dilimi içerisinde olmaktadır. Bu çalışma kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemi dersine ait e-ders uygulaması oluşturulmuştur. Bu tasarım yapıldığı için akademisyenin her dönem başından itibaren güncellemeler haricinde öğrencilere tekrar tekrar aynı dersi anlatması gerekmez. Temel veriler artık e-derste mevcuttur. Öğrenciler zaman ve mekân şartına takılmadan sadece internet ve bilgisayar yardımıyla bu bilgilere ulaşabilir. Sürekli olarak değişen ve gelişen günümüz bilim ve teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak e-ders sisteminin güncellenmesi ve sisteme güncellenen verilerin aktarımı belli bir zaman dilimi içerisinde ve belli bir düzende yapılmalıdır. Eğer değişen ve gelişen veriler sisteme belli bir düzende aktarılmaz ise oluşturulan model tam olarak sağlıklı bir şekilde çalışmaz. Web-tabanlı öğrenme modelinde verilen eğitimin örgün eğitim modelinde verilen eğitim ile aynı ölçüde veya daha üstü kalitede olması gerekir. Kaliteden kastedilen, akademisyenlerin açacakları dersler için oluşturdukları verilerin kalitesi, sistemin kalitesi, yazılımın kalitesi, kullanılan altyapı ve sunucu (server) kalitesi, tasarımda kullanılan materyallerin kalitesidir. E-ders sistemi için toplanan veriler o konuyu kullanıcıya tam olarak aktarmak için yeterli bilgiler içermelidir. Server olarak kullanılacak sistem, kullanıcılar ve öğretmenler arasındaki bağlantıyı kuracak sistem olduğu için son derece önemlidir. Konuyla ilgili olarak şu öneriler dikkate alınmalıdır:

- ✓ Başarılı bir web-tabanlı öğrenme modeli tasarlamadan önce mutlaka iyi bir planlama yapılmalıdır.
- ✓ E-ders tasarımını yapacak kişi tasarım çalışmalarına başlamadan önce mutlaka kullanılan programlara ilişkin eğitim almalıdır.
- ✓ Tasarlanan modelin içeriği mutlaka o yıl ki MEB müfredatı ile aynı olmalıdır ki örgün eğitim ile eş değer düzeyde bir öğrenim modeli olsun.
- ✓ Tasarlanan modelde verilerin mutlaka belli zaman aralıklarında güncellenmesi sağlayacak bir mekanizma eklenmelidir.
- ✓ Tasarlanan model, kullanıcıları öğrenime teşvik edecek sayfa düzeni, renk ve yazı stili, animasyon, simülasyon gibi estetik ve görsel öğeler ile karmaşık olmayan bir ara yüz ve dersin amacına yönelik bilgilere sahip olmalıdır.
- ✓ Tasarlanan modelde kullanılan sesin de öğrencileri öğrenmeye teşvik edecek nitelikte olması gerekir.
- ✓ Sistemin verimli çalışabilmesi için iyi bir server sistemi ile kaliteli bir bilgisayar ve hızlı bir internet alt yapısı kullanılmalıdır. Bunlardan birisinin eksik olması sistemin tam olarak çalışmasını olumsuz etkileyecektir.
- ✓ İnternet erişiminin olmadığı zamanlar için mutlaka bir bilgi birikiminin önceden oluşturulması sağlanmalıdır.
- ✓ Web-tabanlı öğrenmede öğrenciler ve öğretmenlerin internet ve bilgisayarla olan anlık problemlerinin çözümü için çevrimiçi bir destek mutlaka olmalıdır. Öğrenci ve öğretmen yüz yüze etkileşim için de olmadığı için bu öğrenim modelinin sağlıklı çalışabilmesi için mutlaka herkesin üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesi gerekmektedir.
- ✓ Web-tabanlı öğrenimde öğrenciler örgün öğrenime göre daha rahattırlar. Ancak gereksiz yazışmalardan kaçınılmaya özen gösterilmelidir.
- ✓ Türkiye’de web-tabanlı öğrenim modeline geçiş sürmektedir. Dikkat edilmesi gereken web-tabanlı öğrenim sisteminin avantajları olduğu kadar dezavantajlarının da olduğudur. Hazırlanan eğitim modellerinin kalitesini, içeriğini, doğruluğunu, sürdürülebilirliğini kontrol etmek amacıyla mutlaka bir kontrol mekanizması oluşturulmalıdır.

4 TEŞEKKÜR BÖLÜMÜ

Bu çalışma; Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Birimi FYL-2012-4194 Kodlu Proje ile desteklenmiştir. Katkılarından dolayı Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Birimi’ne teşekkür ederiz.

REFERANSLAR

- [1] Erkan T. (2009). Temel Sanat Eğitimi Dersinin Web Tabanlı Öğrenme Yöntemiyle Verilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, v-2s. Arası.
- [2] Arı M. (2009). İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Teknolojilerinde Wimax Esnekliği, “Elektrik Elektronik Bilgisayar Biyomedikal Mühendislikleri Eğitimi 4. Ulusal Sempozyumu”, 22-24 Ekim 2009, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- [3] Mısırlı ZA. (2007). Web Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemine İlişkin Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.
- [4] Kızılkaya G. (2009). Yansıtıcı Düşünme Etkinlikleri ile Desteklenmiş Web Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Problem Çözme Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, I-II s.
- [5] Göksu İ. (2012). Web Tabanlı Öğrenme Ortamında Veri Madenciliğine Dayalı Öğrenci Değerlendirmesi. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.

- [6] Biber Köse S. (2014). Yaratıcılığı Geliştirici Etkinliklerle Desteklenen Web Tabanlı Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı ve Yaratıcılığına Etkisi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, xiv- xv s.
- [7] Web-1: <http://www.sestek.com/tr/seslendirme-ve-ses-kayit-hizmeti/>, consulted 13.09.2015.
- [8] Web-2: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Audacity>, consulted 13.09.2015.
- [9] Web-3: http://www.inndir.com/GoldWave-709p.html#.VfV_cEesWSo, consulted 13.09.2015.
- [10] Web-3: <http://uzaktanegitim.meb.gov.tr:8050/wpcs4/docs/FlashCS4TR.pdf>, consulted 29.03.2015, 117s. /1-2-3-4-5s.
- [11] Web-4: <http://uzaktanegitim.meb.gov.tr:8050/wpcs4/docs/DreamweaverCS4TR.pdf>, consulted 29.03.2015.