

**T.C.**  
**ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

**SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİNDE İNTERNET**  
**TABANLI CBS UYGULAMASI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Zekeriya Fatih İNEÇ**

**Danışman**  
**Doç. Dr. Erdal AKPINAR**

**Erzincan 2012**

### **EK 3: TEZ KABUL TUTANAĞI**

#### **SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Bu çalışma, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalının İlköğretim Bilim Dalında jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak Kabul edilmiştir.

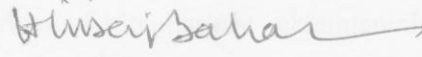
**Danışman / Jüri :**

Doç. Dr. Erdal AKPINAR



**Jüri :**

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Hüsnu BAHAR



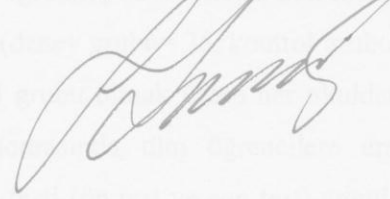
**Jüri :**

Yrd. Doç. Dr. V. Aytekin SANALAN



**Jüri :**

Yrd. Doç. Dr. M. Samet ALTINBİLEK



Yukarıdaki imzalar, adı geçen öğretim üyelerine aittir. .... / ..... / .....

Prof. Dr. Adem BAŞIBÜYÜK

Enstitü Müdürü

## **ÖZET**

### **SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİNDE İNTERNET TABANLI CBS UYGULAMASI**

**Zekeriya Fatih İNEÇ**

**Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Erdal AKPINAR**

**Kasım 2012**

Bu çalışmanın amacı, tarafımızdan geliştirilen ve bir İnternet Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) uygulaması olan Seyyah'ın, 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi, Ülkemizin Kaynakları ünitesindeki öğrenci başarısına etkisini araştırmaktır. Seyyah'a uydudan çekilmiş bir dilsiz Türkiye fiziki haritası eklenmiştir. "Ülkemizin Kaynakları" isimli üniteye yer alan Türkiye'nin yer altı zenginlikleri bu harita üzerine yerleştirilmiştir. Geliştirilen bu uygulamayla öğrenilen ya da araştırılan konuların sistem üzerinde öğrenciler tarafından yapılandırılması hedeflenmiştir.

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kapsamında yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, 2010-2011 eğitim öğretim yılında Erzincan il merkezindeki üç ilköğretim okulunda toplam 143 öğrenci (deney grubu= 75, kontrol grubu= 68) ile yapılmıştır. Bu çerçevede deney ve kontrol grubu olmak üzere her okuldan 2 şube belirlenmiştir. Uygulama öncesinde ve sonrasında tüm öğrencilere araştırmacı tarafından geliştirilen çoktan seçmeli başarı testi (ön test ve son test) uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen veriler, SPSS 17.0 paket programı kullanılarak kovaryans analizine (ANCOVA) tabi tutulmuştur.

Çalışmanın sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<.05$ ). Ayrıca öğrencilerin sisteme girdikleri veriler incelendiğinde madenler

konusu ile ilgili bilgi sahibi olma durumları üzerinde yakın çevreleri ile ders kitabı, gazete ve televizyon gibi iletişim araçlarının etkili olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** İnternet Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri, Sosyal Bilgiler Eğitimi, Seyyah.

## **ABSTRACT**

### **WEB BASED GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM APPLICATION IN SOCIAL STUDIES EDUCATION**

**Zekeriya Fatih İNEÇ**

**Master's Thesis, Social Sciences Education Department**

**Advisor: Assoc. Prof. Dr. Erdal AKPINAR**

**November 2012**

The aim of this study is to investigate the effects of Seyyah, a web-based geographic information system (GIS) application developed by us, on student achievement in the sixth grade social sciences course's unit "Our National Resources". A mute physical map of Turkey taken from satellite was integrated into the developed Seyyah application. Turkey's underground resources included in the unit "Our National Resources" were placed on this map. With this developed application, it is aimed to allow students to construct the learnt or under-researched subjects over the system.

In this study, quasi-experimental design was used within the scope of quantitative research methods. The study was conducted with totally 143 students (experimental = 75, control = 68) at three primary schools in Erzincan city centre during the period allotted in the curriculum in the academic year 2010-2011. In this concept, two divisions were determined as an experimental and control group from each school. A multiple choice achievement test (pre- and post-test) developed by the researcher was applied to students before and after the application. Obtained data

were evaluated with the Analysis of Covariance (ANCOVA) by using the SPSS 17.0 packet programme.

At the end of the study, a meaningful difference was found in favour of the experimental group ( $p < .05$ ). In addition, when analyzed students' data entries to the system, it is seen that the media resources such as textbook, newspaper and television, and students' close milieu are effective over the situation of having information about the mines.

**Key words:** Internet-Based Geographic Information Systems, Social Sciences Education, Seyyah.

## ÖNSÖZ

Bilişim teknolojilerinin baş döndüren hızı, eğitim sektörü dâhil her alanda kendisini hissettirmektedir. İnsanoğlu özellikle son yıllarda bilgidен ve bilgiye bağı olarak ilerleyen bilişim teknolojilerinden en iyi biçimde yararlanmanın yollarını aramaktadır. Eğitimde teknolojiyi kullanan ve bu teknolojiye gerekli önemi veren ülkelerin refah düzeyleri artarken, buna paralel olarak dünya üzerindeki konumları da güçlenmektedir. Bilim ve teknolojideki hızlı gelişime bağı olarak eğitim alanında yeni teknolojiler ve materyaller piyasaya çıkmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) de bu teknolojilerden biridir. Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı ve eğitim planlamacıları genel olarak yeni bilişim teknolojilerden yararlanma eğilimindedirler. Ancak ülkemizin içinde bulunduğu ekonomik şartlar, bunu güçleştirmektedir. Bu nedenle düşük maliyetli ve etkili eğitim materyallerinin tasarlanması oldukça önemlidir.

İnternet Tabanlı CBS (İTCBS) uygulamaları, başta düşük maliyet olmak üzere birçok avantajı ve kolaylığı bünyesinde barındırması nedeniyle eğitim ortamlarında Masaüstü CBS (mCBS) uygulamalarına göre çok daha fazla tercih edilmektedir. Hâlihazırda Türkiye’de eğitim materyali olarak çok fazla yararlanılmayan İTCBS uygulamalarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada ülkemizdeki eğitim sektörünün ihtiyaçları doğrultusunda örnek bir İTCBS uygulaması geliştirilmiş ve üç farklı ilköğretim okulunda denenmiştir. Uygulama geliştirilirken, tasarımın ve kodlamaların özgün olmasına dikkat edilmiş, böylece birçok özelliğıyle özgün olan Seyyah uygulaması ortaya çıkmıştır. Uygulama yapılandırmacı eğitim kuramı dikkate alınarak geliştirilmiştir. Seyyah’ta tekil kullanıcı olarak tanımlanan öğrenciler, sisteme eriştikten sonra istediğı alanlarda arkadaşlarıyla birlikte bilgiyi yapılandırabilmektedir.

Öncelikli olarak tezimin yazım sürecinde desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, her konuda yardımcı olan danışmanım Sayın Doç. Dr. Erdal AKPINAR’a teşekkür ediyorum. Ayrıca Seyyah uygulamasının ortaya çıkması için

beni yreklendiren ve analizlerimde destek olan Sayın Yrd. Doç. Dr. V. Aytekin SANALAN'a, eğitimimde ve tez çalışmalarımın her safhasında büyük emeği olan Sayın Yrd. Doç. Dr. H. Hsn BAHAR'a, öğrenciliğim dönemimde CBS teknolojilerine yönelmemi sağlayan Sayın Yrd. Doç. Dr. M. Samet ALTINBİLEK'e, Seyyah'ın yazılımlarında teknik destek veren arkadaşım Murat ÇETİN'e, Seyyah'ın uygulanması aşamasında yardımcı olan Sayın Arş. Gör. Fatma Demirci'ye, veri analizi sürecinde yardımlarını grdğim Sayın Doç. Dr. Mehmet BEKDEMİR'e ve Sayın Arş. Gör. Fatih BAŞ'a, Sayın Arş. Gör. Ali DİNÇER'e, eşim Elif Merve'ye ve aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Son olarak Seyyah uygulamasının denendiği okullarda yardımcı olan Sosyal Bilgiler ğretmenlerine, ilgili okulların müdür ve müdür yardımcılarına teşekkürü bir borç bilirim.

**ERZİNCAN 2012**

**Zekeriya Fatih İNEÇ**



## İÇİNDEKİLER

EK 3: TEZ KABUL TUTANAĞI.....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	IV
ÖNSÖZ .....	VI
KISALTMALAR .....	XI
Tablolar Dizini .....	XIII
Grafik Dizini .....	XIII
Resim Dizini.....	XIII
Şekil Dizini.....	XV
<b>BÖLÜM I: GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Varsayımlar .....	6
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	7
1.6. Problem Cümlesi.....	7
1.7. Alt Problemler.....	8
1.8. Terimlerin Tanımlanması.....	8
<b>BÖLÜM II: SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİ.....</b>	<b>10</b>
2.1. Sosyal Bilgiler Öğretim Programı.....	10

2.1.1.	Ülkemizin Kaynakları Ünitesi Muhtevası ve Önemi.....	12
2.2.	Yapılandırmacılık.....	13
2.2.1.	Sosyal Bilgilerde Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı.....	14
<b>BÖLÜM III: BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ.....</b>		<b>16</b>
3.1.	Bilişim Teknolojileri .....	17
3.1.1.	Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı.....	17
3.1.2.	Bilişim Teknolojileri ve Sosyal Bilgiler Eğitimi .....	19
3.2.	Coğrafi Bilgi Sistemleri .....	21
3.2.1.	Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Hakkında .....	24
3.2.2.	Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Yararları ve Kullanım Alanları .....	27
3.2.3.	Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Bileşenleri .....	30
3.2.4.	Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Eğitim Alanında Kullanımı.....	34
<b>BÖLÜM IV: UYGULAMA TASARIMI .....</b>		<b>37</b>
4.1.	Aşama 1: Analiz.....	37
4.2.	Aşama 2: Tasarım .....	41
4.3.	Aşama 3: Geliştirme.....	47
4.3.1.	HTML Kodlamaları ve Gereksinimi.....	47
4.3.2.	JavaScript Kodlamaları ve Gereksinimi .....	51
4.3.3.	ASP Kodlamaları, Gereksinimi ve ADOdb Bağlantısı.....	52
4.3.4.	Veri Tabanı .....	54
4.3.5.	Kullanılan Yazılımlar .....	59

4.4.	Aşama 4: Uygulama .....	65
4.5.	Aşama 5: Değerlendirme.....	65
<b>BÖLÜM V: YÖNTEM .....</b>		<b>67</b>
5.1.	Araştırma Modeli .....	67
5.2.	Araştırma Grubu.....	69
5.3.	Araştırmanın Konu Alanı .....	70
5.4.	Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçları .....	71
5.5.	Uygulama Aşamaları.....	72
5.6.	Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler .....	73
<b>BÖLÜM VI: BULGULAR ve YORUM.....</b>		<b>75</b>
6.1.	Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	75
6.2.	İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	77
6.3.	Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	81
6.4.	Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	83
<b>BÖLÜM VII: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....</b>		<b>85</b>
7.1.	Sonuç ve Tartışma.....	85
7.2.	Öneriler .....	86
<b>KAYNAKLAR .....</b>		<b>90</b>
<b>EKLER .....</b>		<b>101</b>

## KISALTMALAR

D	: Deney grubu öğrencileri
K	: Kontrol grubu öğrencileri
F	: Frekans
%	: Yüzde
X	: Aritmetik ortalama
N	: Öğrenci sayısı
P	: Anlamlılık düzeyi
S	: Standart sapma
Sd	: Serbestlik derecesi
KT	: Kareler toplamı
KO	: Kareler ortalaması
ACCDB (*.accdb)	: MS Access (2007+) Database dosya uzantısı
adoDB	: Açık veri tabanı bağlantısı
ASMX (*.asmx)	: ASP.NET Web Servisi kaynak kodu dosya uzantısı
ASP.net (*.aspx)	: Windows tabanlı web uygulama çerçevesi dosya uzantısı
ASP (*.asp)	: Active Server Pages dosya uzantısı
ASX (*.asx)	: Advanced Stream Redirector dosya uzantısı
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CFML (*.cfml)	: Cold Fusion Markup Language dosya uzantısı
CNS	: Beidou (Compass) Navigation System of China
CPU	: Central Processing Unit – Bilgisayar İşlemcisi
CSS	: Cascade Style Sheet dosya uzantısı
DPI	: Dot per inch – inç başına düşen nokta birimi
FSO	: File System Object
GIF (*.gif)	: Graphics Interchange Format dosya uzantısı
GLONASS	: Globalnaya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema
GLONASS-k	: GLONASS Radio Based Satellite Navigation System
GPS <sup>1</sup>	: Global Positioning System
GPS <sup>2</sup>	: Galileo Positioning System of the EU

GUI	: Graphical User Interface – Grafik kullanıcı ara yüzü
HTML	: Hyper Text Markup Language - zengin metin işaret dili
İTCBS	: İnternet Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri
iTUG	: İnternet Tabanlı Uydu Görüntüleri
JAVA (*.java)	: Java Kaynak Kodu dosya uzantısı (Sun)
JPEG (*.jpeg)	: Joint Photographic Experts Group dosya uzantısı
JS (*.js)	: JavaScript Kaynak Kodu dosya uzantısı
JSF (*.jsf)	: Jahshaka Scene File (Jahshaka Projesi), dosya uzantısı
LASSO (*.lasso)	: Lasso Studio Database Driven web sayfası dosya uzantısı
mCBS	: Masaüstü Coğrafi Bilgi Sistemleri uygulaması
MDB (*.mdb)	: Microsoft Access veri tabanı dosya uzantısı
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MS	: Microsoft
PC	: Kişisel bilgisayar
PHP, PHP3, PHP5 (* .php, *.php3, *.php5)	: HyperText PreProcessor dosya uzantısı
PNG (*.png)	: Portable Network Graphics dosya uzantısı
PSD (*.psd)	: PhotoShop Dosyası uzantısı
RAM	: Random Access Memory
SGML	: Veri formlarını farklı ortamlarda kullanmak amacıyla oluşturulmuş kodlama sistemi
SHTM (*.shtm)	: HTML Server Side Include File, dosya uzantısı
SSI (*.ssi)	: Server Side Includes (HTML ile) dosya uzantısı
STI (*.sti)	: StarOffice Presentation Template dosya uzantısı
STM (*.stm)	: Exchange Streaming Media File dosya uzantısı
VBS (*.vbs)	: Visual Basic Scripting Edition dosya uzantısı
WMS	: Web Mapping Service – Web Haritalama Hizmeti
XHTML (*.xhtml)	: eXtensible HyperText Markup Language dosya uzantısı
XML (*.xml)	: Extensible Markup Language dosya uzantısı
XSL (*.xsl)	: The eXtensible Stylesheet Language Family dosya uzantısı

### Tablolar Dizini

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Gerçek deneme modellerinden ön test – son test kontrol gruplu modellerde deney öncesi ve deney sonrası ölçümlere ait simgesel tablo	67
Tablo 2	Ön test - son test eşleştirilmiş kontrol gruplu desen	68
Tablo 3	Regreasyon eğilimleri arasındaki ilişki	74
Tablo 4	Deney ve kontrol gruplarının ön test, son test ve düzeltilmiş son test ortalama puanları	75
Tablo 5	Deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test ortalama puanlarının ANCOVA sonuçları	76

### Grafik Dizini

Grafik No	Grafik Adı	Sayfa No
Grafik 1	Seyyah'ta gösterilen madenlerin ve bunların işlendiği tesislerin sayısı	78
Grafik 2	İşlemlerin niteliğine göre oranları (İşlem düzeyi)	79
Grafik 3	Madenlere ve sanayi tesislerine göre yapılan genel işlem oranları	80
Grafik 4	Bilgi pencerelerinin madenlere ve sanayi tesislerine göre dağılımı	82

### Resim Dizini

Resim No	Resim Adı	Sayfa No
Resim 1	The U.S. Holocaust Memorial Museum	22
Resim 2	Google Earth üzerinde bir 3D çalışma	23
Resim 3	Edushi üzerinde 3D şehir modellemesi	23
Resim 4	Vektörel çizim	25

<b>Resim 5</b>	Katman ve vektör sunumlar	26
<b>Resim 6</b>	Katman ve vektör sunumlar	26
<b>Resim 7</b>	Vektör ve katman verileri	27
<b>Resim 8</b>	MS SilverLight ile geliştirilen Şişli Belediyesi KBS	29
<b>Resim 9</b>	Sosyal Bilgiler ön – testi	40
<b>Resim 10</b>	Seyyah fonksiyon taslağı	42
<b>Resim 11</b>	Adobe Fireworks CS4 GUI taslağı	43
<b>Resim 12</b>	Adobe PhotoShop CS 4 Extended slice tool özelliğı	44
<b>Resim 13</b>	CSS z-index mantığı	45
<b>Resim 14</b>	Harita navigasyonu GUI tasarımı	45
<b>Resim 15</b>	Harita navigasyonu ve DIV Layer	46
<b>Resim 16</b>	Durum çubuğı	47
<b>Resim 17</b>	Basit HTML kodları	48
<b>Resim 18</b>	HTML etiketleriyle web sayfasına bağlanan 2 adet CSS dosyası	48
<b>Resim 19</b>	Opera tarayıcı	49
<b>Resim 20</b>	Uygulamadan bir CSS örneğı	50
<b>Resim 21</b>	Önceden tanımlı JS fonksiyonunu çağırarak bir kod satırı	51
<b>Resim 22</b>	Sizzle CSS selector engine js kodlarından bir kısım	52
<b>Resim 23</b>	ASP çalışma prensibi	52
<b>Resim 24</b>	Session nesnesi örneğı	53
<b>Resim 25</b>	ADODB veri tabanı bağlantısı oluşturmak için ASP kodları	54
<b>Resim 26</b>	Microsoft Access veri tabanı programından bir görüntü	55

<b>Resim 27</b>	ASP içerisinde ADOdb açık veri tabanı bağlantısı oluşturma	56
<b>Resim 28</b>	Replace fonksiyonunun uygulama içerisindeki kullanımı	56
<b>Resim 29</b>	Seyyah uygulamasından bir görüntü (ilk ekran)	57
<b>Resim 30</b>	Seyyah uygulamasından bir görüntü (yakınlaştırılmış görüntü)	57
<b>Resim 31</b>	Seyyah uygulamasından bir görüntü (bilgi yapılandırma penceresi)	58
<b>Resim 32</b>	Seyyah uygulamasından bir görüntü (veri tabanı yükseltirken)	58
<b>Resim 33</b>	Seyyah uygulamasından bir görüntü (fotoğraf eklerken)	59
<b>Resim 34</b>	Adobe Dreamweaver CS4'te Seyyah hazırlanırken alınan bir görüntü	61
<b>Resim 35</b>	Adobe Fireworks CS4'te harita navigasyonu hazırlanırken	63
<b>Resim 36</b>	Adobe Photoshop CS4'ten bir görüntü	64
<b>Resim 37</b>	Harita lejantı	71
<b>Resim 38</b>	Madenleri ve sanayi tesislerinin tamamını gösteren uydu görüntüleri	71
<b>Resim 39</b>	Veri tabanında yapılandırılan verilerden bir kesit	84

### Şekil Dizini

<b>Şekil No</b>	<b>Şekil Adı</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>Şekil 1</b>	CBS bileşenleri	31
<b>Şekil 2</b>	CBS bileşenlerinden Yöntem'in işleyiş şeması	35
<b>Şekil 3</b>	İhtiyaç analizi basamakları	39



# BÖLÜM I: GİRİŞ

## 1.1. Problem Durumu

İnsanoğlu, sosyal bilimler sayesinde sosyal ve doğal unsurların dünü, bugünü ve yarını arasında bağ kurarak, toplumsal gerçeklere dair bilgiler edinmeye çalışmaktadır. Bu toplumsal gerçekler, bireylerin birbirlerini demokratik bir çerçevede anlaması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Bunun yanında “iyi insan olma”, “kültürel devamlılığı sağlama”, “etkin vatandaş yetiştirme”, “geçmişine sadık birey yetiştirme” gibi kaygılar, devletlerin tutumlarına ve dolayısıyla da eğitim programlarına yansımıştır. Etkili ve hakkını, hukukunu bilen, ülkesine bağlı vatandaş yetiştirme düşünceci, ülkelerin eğitim programlarında yer alarak, yetişen bireylere tarihini, coğrafyasını, kültürel birikimlerini, ortak payelerini aktarma zorunluluğu düşünceciyle; Sosyal Bilgiler dersinin, ilköğretimden başlayarak öğretim programlarında yerini bulmasına sebep olmuştur. Bu bağlamda Sosyal Bilgiler, *“hemen her bakımdan değişen ülke ve dünya koşullarında bilgiye dayalı karar alıp problem özzebilen etkin vatandaşlar yetiştirmek amacıyla sosyal ve beşeri ilimlerden aldığı bilgi ve yöntemleri kaynaştırarak kullanılan bir öğretim programı”* olarak tanımlanmaktadır (Öztürk, 2006, s. 24).

Her yönüyle değişen dünya şartlarına uygun olarak öğretim programlarında ve eğitim ortamlarında bir takım değişikliklerin olması kaçınılmazdır. Bu nedenle farklı görsel, işitsel ve dokunsal eğitim materyalleri de geliştirilmiş ve eğitim kurumlarında kullanılmaya başlamıştır. Eğitim, öğretim ortamlarının, teknolojik gelişmelere bağlı olarak gelişen materyal kullanımıyla birlikte olumlu yönde etkilendiklerini söyleyebiliriz. Ülkemizde bu konuda yapılan bazı araştırmaların sonuçlarına göre, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının ve düşüncelerinin olumlu düzeyde olduğu görülmüştür (Akbiyık ve Bulut, 2008; Aral ve Ayhan, 2008; Cüre ve Özdener, 2008; ağıltay, akiroğlu, ağıltay ve akiroğlu, 2001; elik ve Bindak, 2005; Öksüz ve Ak, 2009; Seferoğlu, Özgen, Obay ve Bindak, 2009; Yenilmez ve Karakuş, 2007) Kaya (2008), Sosyal Bilgiler Dersinde teknoloji kullanımına dair yaptığı bir

araştırmada; dersini teknolojiyle bütünleştiren öğretmenlerin, öğrencilerde motivasyon eksikliklerini ortadan kaldırdığı, konuyu daha iyi öğrettiği; ayrıca öğrencilerin problem çözme, karar verme, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini de daha iyi geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri, internet bağlantısı olan sınıflarda, farklı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) uygulamalarını kullanarak öğrencilere genelden özele – özelden genele ilkesiyle çevresini, tanıtma imkânı bulmaktadırlar (Şimşek 2007). Geliştirmeye açık bu uygulamalarla herhangi bir bölgenin belli bir zaman periyodu içerisindeki gelişimi ya da değişimini de kolaylıkla verilebilmektedir.

Sınıflarda eğitim ve öğretim ortamlarına kadar girebilen CBS teknolojisi, öğrencilere hazır bir materyal sunmanın ötesinde bilginin yapılandırılabilceği ortamları da sunabilmektedir. Böylelikle öğrenci aktif olarak araştırma ortamlarına yönelirken, problem çözme ve keşfederek öğrenme gibi üst düzey zihinsel becerileri de gelişebilecektir. (Şimşek; 2011).

İlk olarak Kanada’da 1963 yılında kullanılan CBS teknolojileri beşeri, fiziki, ekonomik ve doğal kaynaklara ait veriler veri tabanında depolama düşüncesinden doğmuştur. Sonrasında bilgi teknolojilerinin gelişimine paralel olarak ilköğretim seviyesinden, yükseköğretim kurumlarına kadar eğitim ve öğretim ortamlarında yararlanılan materyaller bütünü olarak görülmeye başlamıştır. Günümüzde CBS dahilinde yazılan uygulamalarla, afet yönetiminden kanalizasyon borularının dizilimine, metro hatlarının takibinden, kadastro bilgilerinin paylaşılmasına, sulanabilen arazilerin takibinden kanser haritalarının oluşturulmasına kadar bir çok işlem gerçekleştirilmektedir.

CBS, artık sadece coğrafya tanımı içerisindeki başlıklara hizmet etmenin haricinde askeri, stratejik, küresel boyutu olan olgulara da hizmet edebilmektedir. Bir savaş uçağının, öncesinde koordinatları belirlenip, lazerle işaretlenen bölgeyi nokta atışıyla vurması uzaktan algıyla gerçekleştirilirken, AIDS hastalığının ülkelere göre haritalanması ve yayılım yollarının interaktif ortamlarda tespiti; bunun yanında kullanıcılara anlık veri sağlanması CBS ve alt yöntemleriyle gerçekleştirilmektedir.

Yine Japonya'da 11 Mart 2011'de meydana gelen deprem sonrasında oluşan Tsunami dalgalarının Japonya'da yarattığı etki, Japonya'nın deprem öncesindeki durumun uydu görüntüleriyle karşılaştırılabilmesi ve felaketin büyüklüğünün insanlarla birebir paylaşılabilmesi CBS'nin sunmuş olduğu faydaların başında gelmektedir.

Ayrıca CBS uygulamaları artık internet ortamına da taşınmaya başlamıştır. Bazı internet tabanlı CBS uygulamaları (İTCBS) ile internet üzerinde bilgi paylaşım ortamları oluşturulabilmekte ve bilgiye erişim kolay bir şekilde sağlanabilmektedir. Bu ortamlarda hazır bilgiye ulaşılabilirken, oluşturulmamış bilgiyi de kullanıcılar oluşturabilmekte ya da farklı bilgiler ekleyerek mevcut bilgiyi genişletebilmektedirler.

Ülkemizin 2000'li yıllarda tanışmaya başladığı CBS, günümüzde eğitim açısından sınırsız veriyi ücretsiz sunabilen, hazır ders materyali durumuna gelmiştir (Örneğin Google Earth, Nasa World Wind, MS Bing Maps). Geliştirmeye de açık bulunan hazır uygulamalarla dünyanın farklı bölgelerinde 3 boyutlu çizimler yapılırken, arkeolojik nesnelere bile bu sistemler aracılığıyla keşfedilmektedir. (Yüzlerce mezar Google Earth'te ortaya çıktı. (b.t.) 2011, <http://www.ntvmsnbc.com/id/25179647/>).

Eğitim ortamlarına kadar girebilen bu uygulamalar, eğitim – öğretim ortamlarında öğretmenlerin kullandıkları öncelikli materyaller konumuna (ülkelerin teknolojik boyutuyla ilintili olarak) gelirken, bu materyallerin geliştirilmesi ve farklı ortamlar yaratılarak Sosyal Bilgiler dersinde kullanılması zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir. Çünkü bu sistemler ucuz maliyetlerinin yanında sınırsız bilgi erişimine de olanak sağlamaktadır. Aydoğmuş (2010) bu konudaki yüksek lisans tezi çalışmasında farklı zeka türlerine de hitap eden bu uygulamaların, öğrencilerin ilgi, motivasyon ve öğrenme düzeylerine etkisini artırdığı yönünde bulgulara ulaşmıştır.

Buradan hareketle İTCBS'nin ders içi ve ders dışı etkinliklere ne şekilde katkı sağladığı ve öğrencilerin başarı düzeylerini ne şekilde etkileyeceği önemli bir

araştırma konusudur. Ülkemizde eğitim alanında yapılan araştırmalarda kullanılan masaüstü CBS (mCBS) uygulamalarına nazaran birçok açıdan üstün tarafları bulunan İTCBS ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu eksikliği bir ölçüde giderebilmek amacıyla yapılan bu araştırmada, tarafımızdan geliştirilen İTCBS uygulaması (Seyyah) kullanımının öğrencilerin başarısına etkisi konu edinilmiştir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, tarafımızdan geliştirilen Seyyah uygulamasının İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler ders programı Ülkemizin Kaynakları ünitesinde yer alan Madenler konusunun öğretiminde öğrenci başarısına etkisini araştırmaktır.

Bunun için öncelikle araştırmacı tarafından bir İTCBS Uygulaması (Seyyah) geliştirilmiştir. Seyyah uygulamasının benzerleri Google Maps, Bing Maps, Yahoo! Maps, Ovi Maps gibi büyük WMS sağlayıcılarıdır. Geliştirilen uygulamada öğrencilerin aktif olarak öğrenme ortamlarına katılabilmeleri için veri tabanıyla uygulama arasında bağlantı kurulmuştur. Sosyal Bilgiler dersinin Ülkemizin Kaynakları ünitesinde yer alan Madenlerimiz konusu kapsamındaki etkinlikler ve kazanımlar incelenerek, kazanımların her birinin uygulamaya entegre edilmesine çalışılmıştır. Sistemde veri girilecek alanlar boş bırakılarak; öğrencinin derste öğrendiği ve araştırmaları sonucunda ulaştığı bilgileri yapılandırabileceği bir ortam oluşturulmuştur. Geliştirilen bu uygulama, ders işlenirken öğretmen tarafından kullanılabilmele birlikte; ders süreci sonrasında öğrenciyi araştırmaya sevk eden ve görsellerle bilgilerinin yapılandırmalarına imkân tanıyan bir materyal haline gelmiştir.

Seyyah uygulamasında öğrencilerden beklenen; hazır veriye ulaşmaktan ziyade, öğrendikleri ve araştırmaları neticesinde ulaştıkları bilgileri kullanarak sistemde ortaklaşa yeni bilgiler yapılandırabilmeleridir. Bu yönüyle yapılandırmacı eğitim yaklaşımına uygun olan bu uygulamanın, öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemesi hedeflenmiştir.

Bu amaçla oluşturulan deney gruplarında Seyyah uygulaması ders materyali olarak kullanılırken; kontrol gruplarında programda yer alan etkinliklerle ders

işlenmiştir. Ayrıca deney gruplarındaki öğrenciler, ders sonrasında Seyyah uygulamasına kendilerine dağıtılan kullanıcı adı ve şifrelerle erişebilirken; kontrol grubu öğrencilerinin ders dışı etkinlikleri program kapsamında verilen ev ödevleriyle sınırlı kalmıştır. Şubelerin deney ve kontrol gruplarına ayrılmasının nedeni, Seyyah uygulamasının ünite kazanımlarını gerçekleştirmedeki katkısının tespit edilmesidir

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Etkileşimli interaktif ortamlar öğrencilerin farklı boyutlardaki davranışlarını ve zihinsel becerilerini geliştirebilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu tip uygulamaların öğrencilerin akademik bilgi düzeylerini de olumlu yönde etkileyebildiği literatür araştırmalarından tespit edilmiştir.

Son dönemde oldukça popüler olan İTCBS'ler ise mCBS'lere nazaran farklı kabiliyetlere sahiptir. İTCBS'ler ortak bir veri tabanına sahip olduğu için dağıtık kullanıcılar yapılan işlemlere anında ulaşabilmektedir. mCBS'lerde ise sunucu bağlantıları yakın zamanda yapılmaya başlanmıştır. mCBS'lerde bu işlem şu an için zahmetli ve zaman alıcı iken, bu sorun İTCBS'lerde bulunmamaktadır. Ayrıca veri tabanına erişimin internete bağlanılabilen her alanda yapılabilmesi olması da İTCBS'leri ön plana çıkarmaktadır.

CBS çözümüne ulaşması düşünülen her bilgisayara mCBS'lerin kurulması gerekmektedir. mCBS'lerin kurulumları da oldukça zahmetlidir. Bu durum uzmanların vaktinin boşuna harcanmasına neden olmakla birlikte, formal eğitim ortamlarında öğrencilere ayrılması gereken vakti de harcamaktadır. İTCBS'lerde ise en fazla eklenti kurma ihtiyacı İTCBS'leri zaman kazanılması hususunda ön plana çıkarmaktadır. Bu çalışma için geliştirilen Seyyah bir İTCBS uygulaması olarak sunucuda barındırılan veri tabanına erişmekte ve dağıtık kullanıcılar pozisyonunda olan deney gurubu öğrencileri anlık veri değişimlerini dahi görebilmektedirler. Eklentiye ihtiyacı olmayan Seyyah, kullanıcı adı ve şifre ile dağıtık kullanıcıların istedikleri her yerden ulaşabilmelerine olanak tanımıştır. Dünyada bu tip çalışmaların sınırlı kaldığı, özellikle ülkemizde İTCBS'ler kullanılarak öğrencilerin başarı

düzeylelerine ilişkin bir araştırma yapılmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle Seyyah'ın öğrenci başarısına etkisinin araştırılması bu çalışmanın önemini artırmaktadır.

Seyyah uygulaması hazırlanırken, yapılandırmacı eğitimin bireysel ve grup faaliyetlerine dönük bir çalışma ortamı sunuyor olması ve bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasına olanak sağlaması özelliğinden yararlanılmıştır. Ders işleyişinin kolaylıkla gerçekleştirilebileceği uygulama, öğrencilere hem eğlenceli bir ortam yaratarak, hem de bir bilgi yarışması formatında mevcut eğitim etkinliklerine yeni bir alternatif oluşturmaktadır.

Yapılandırmacı eğitimi, interaktif teknolojilerle birleştiren bu sistemde öğrenci kendi bilgisini yapılandırırken, öğretmen, bir hakem ve yol gösterici konumdadır. Programın öngördüğü kazanımlar çerçevesinde Sosyal Bilgiler dersinde CBS'nin nasıl bir avantaj sağlayacağını görme düşüncesi ve bu sistemde yapılandırmacı eğitim yaklaşımının katkısının ne seviyede olacağını görme arzusu araştırmanın önemini daha da artırmaktadır. Ayrıca Seyyah uygulamasının Sosyal Bilgiler dersinin farklı ünitelerinde veya başka derslerde kullanılabilir olması bu çalışmanın önemini daha da artırmaktadır.

#### **1.4. Varsayımlar**

1. Bu araştırma için özellikle CBS laboratuvarlarına ihtiyaç bulunmamaktadır. Seyyah internet bağlantısı olan ve normal donanıma sahip bilgisayarlar tarafından rahatlıkla görüntülenebilmektedir. Bu nedenle bütün ilköğretim okullarında internete bağlantısı olan bilgisayar laboratuvarlarının mevcut bulunduğu,
2. Özel bir program kullanma ya da eklenti (plugin) gereksinimi duymayan Seyyah Uygulamasının, standart internet ve bilgisayar kabiliyeti istemesi nedeniyle bütün öğrencilerin ve öğretmenlerin, asgari bilgisayar kullanma becerisine sahip oldukları,
3. Yapılandırmacı eğitim yaklaşımının öğrencilerin sistem üzerindeki bilgi yapılandırma sürecine olumlu etki bırakacağı,
4. Yapılandırmacı eğitim yaklaşımının grup çalışmalarını ön plana çıkaracağı,

5. Uygulama yapılacak okullarda öğrencilerin evlerinde internet bağlantılı bilgisayarların mevcut bulunduğu,
6. Öğrencilerin ders kitaplarından, ansiklopedilerden, araştırma kaynaklarından edindiği ve yapılandığı ortak bilginin doğru ve geçerli olduğu,
7. Öğrencilerin sisteme yüklediği fotoğrafların tümünün ilgili bilgi ile ilintili olduğu,

araştırmanın varsayımlarıdır.

### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Seyyah uygulamasının çalışabilmesi için internet bağlantısı ve bilgisayara olan ihtiyacıyla,
2. İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında yer alan “Türkiye’nin Doğal kaynakları” ünitesi içerisinde yer alan “Madenler” konusuyla,
3. Seyyah’ın uygulandığı deney grubu öğrencileri CBS destekli öğretim yöntemiyle, Seyyah’ın uygulanmadığı kontrol grubu ise anlatıma dayalı öğretim metoduyla,
4. Kontrol ve deney gruplarına uygulanan ölçme araçlarıyla,
5. Uygulama, Milli Eğitim programın ön gördüğü ilköğretim 6. Sınıf öğrencileriyle,
6. Uygulama Erzincan Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı bulunan 3 ilköğretim okulunda 143 öğrenciyle, sınırlıdır.

### **1.6. Problem Cümlesi**

İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler programında yer alan “Ülkemizin Kaynakları” ünitesindeki madenler konusunun öğretiminin ve ders dışı etkinliklerin Seyyah uygulaması kullanılarak destekleneceği deney grubu ile bu desteğin sağlanmadığı kontrol grubu başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

### 1.7. Alt Problemler

1. Seyyah uygulamasının kullanıldığı deney grubu ile Seyyah uygulamasının kullanılmadığı kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında oluşabilecek değişim anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Deney grubunda yer alan öğrencilerin Seyyah uygulamasına yönelik gerçekleştirdikleri işlemler ne düzeydedir?
3. Deney grubu öğrencilerinin Seyyah uygulaması veri tabanında en çok veri girdikleri madenler ve bu madenlerin işlendiği tesisler hangileridir?
4. Deney grubu öğrencilerinin Seyyah uygulaması veri tabanında en az veri girdikleri madenler ve bu madenlerin işlendiği tesisler hangileridir?

### 1.8. Terimlerin Tanımlanması

**Öğrenme:** Bireyin çevresiyle etkileşimleri sonucunda davranışlarında meydana gelen, genelde kalıcı olan farklılıklardır. Genelde kalıcı olan bu farklılıkları çevre bireye tam olarak sağlayamadığında, bireyin gelişiminin sekteye uğraması da söz konusu olabilir (Senemoğlu, 2005, s. 4).

**Sosyal Bilgiler Öğretimi:** İnsanları ve yaşamları konu alan, insanın kendisini ve diğer insanları anlamaya yardımcı olan; bununla birlikte vatandaşlık yeterlilikleri kazandırmaya çalışan disiplinler arası bir alandır (Öztürk ve Dilek, 2004, s. 16).

**Coğrafi Bilgi Sistemleri:** Çoğunlukla problem çözmek ve daha iyi kararlar verebilmek için kullanılan bir teknolojidir; bu teknoloji coğrafi verilerle ilgili bilginin toplanması, analizi ve yönetilmesini sağlar. CBS bu işlemleri gerçekleştirirken bilgisayarları, donanımları, yazılımları, verileri ve profesyonelleri bir araya getirir (Atlantic Cape Community College, 2009).

**Doğal Kaynaklar:** Beşeri faktörlerin oluşum sürecinde etkisinin olmadığı kaynaklardır (Doğanay, 1999).



**Eğitim Teknolojisi:** Beşeri ve beşeri olmayan kaynakların, davranış bilimleri çerçevesinde iletişim ve öğrenme kuramlarıyla ilgili olarak eğitimde uygun yöntem ve tekniklerle kullanılarak eğitimin özel amaçlarına hizmet eden bilim dalıdır (Çilenti, 1988, s.29).

## **BÖLÜM II: SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİ**

Küreselleşen dünyada hayata dair temel demokratik değerleri özümsemiş, düşün yönü kuvvetli olan ve becerikli vatandaşlar yetiştirmeyi amaçlayan Sosyal Bilgiler öğretiminde genel amaç, etkili vatandaş yetiştirme düşüncesidir. Toplumun birikimli ilerleyen değerlerini taşıma ve yeni jenerasyonlara aktarma görevi; bunun yanı sıra demokratikleşme ve geleneksel yapı arasında bir bağlantı kurabilme fonksiyonu da Sosyal Bilgiler dersi ile sağlanmaktadır (Öztürk ve Dilek, 2004, s. 18). Ülkelerin eğitim sisteminin felsefi omurgasını oluşturan etkili vatandaş yetiştirme görevi okullarda Sosyal Bilgiler dersine ve öğretmenlerine düşmektedir.

Bu bölümde geçmişten geleceğe kültürel değerleri, coğrafi ve tarihi zenginlikleri, birikimleri aktarmaya çalışan; bunun yanı sıra haklarını bilen ve yeri geldiğinde haklarını savunan, ülkesine ve milletine bağlı, çevresine saygılı bireyler yetiştirmeyi amaçlayan Sosyal Bilgiler dersinin öğretim programından bahsedilecektir.

### **2.1. Sosyal Bilgiler Öğretim Programı**

Nitelikli vatandaşlar yetiştirme düşüncesiyle öğrencilere toplumsal nitelikler kazandırmayı hedefleyen; fiziksel ve zihinsel olarak da bireylerin öğretim sürecinde aktif olarak katılmasını gerektiren Sosyal Bilgiler dersi öğretiminin en iyi biçimde nasıl gerçekleştirilebileceği sorusu eğitimciler tarafından sürekli olarak tartışılmıştır (Karakuş, 2009). Sosyal Bilgiler Dersi öğretimine farklı yaklaşımlar sunan bilim adamları olmasına karşın Barth ve Shermis, NCSS (ABD Sosyal Bilgiler Ulusal Konseyi) bünyesinde yayımlanmakta olan Social Education’da Sosyal Bilgiler öğretimini yönlendiren 3 faktörü; “Vatandaşlık Bilgisi Aktarımı olarak Sosyal Bilgiler”, “Sosyal Bilimler Olarak Sosyal Bilgiler” ve “Yansıtıcı İnceleme olarak Sosyal Bilgiler” şeklinde açıklamışlardır (Öztürk, 2006, s.24-25; Öztürk ve Dilek, 2004, s.20).

Ülkemizde öğretim programının uygulanma şekline baktığımızda, Cumhuriyetin ilk yıllarından günümüze kadar birçok düzenleme yapıldığı görülür.

1926 programında, “ilk mektebin başlıca maksadı genç nesli muhitine faal bir halde intibak ettirmek suretiyle iyi vatandaşlar yetiştirmektir” ilkesi, coğrafya, tarih ve yurt bilgisi derslerinin temel felsefesi durumuna gelmiştir (Sönmez, 1998, s. 8). 1929 yılında ise, yapılan yeni düzenlemeyle “ilk tahsil çağında bulunan çocukların bedence ve ruhça en salim itiyatlara sahip olmalarını temin edecek bir muhit içinde en lüzumlu bilgileri ve maharetleri kazandırmak” ve “genç neslin mektebe ilk girdiği günden itibaren içtimai kudret ve kabiliyetçe müterakki bir intizamla yetişecek milli cemiyet ve Türk Cumhuriyeti’ne ruhen ve bedenen en faydalı tarzda intibak etmeğe azami ehliyeti kazandırmak” ifadeleri yer almıştır (Kazancı, 2007).

Başlangıçta Sosyal Bilgiler dersi çatısı altında toplanamayan Tarih, Coğrafya ve Yurt Bilgisi derslerinin amacı kademeli olarak genişletilmiş ve üzerinde yapılan sürekli değişikliklerle “etkili vatandaş”, “vatanına bağlı” bireyler yetiştirme düşüncesi, Türkiye Cumhuriyeti’ne gönülden bağlı ve bilgi donanımı açısından kudretli vatandaşlar yetiştirme düşüncesiyle genişletilmiştir. 1968 yılından itibaren ise Sosyal Bilgiler dersi tarih, coğrafya ve vatandaşlık bilgisi derslerini tek çatı altında barındıran bir ders mahiyeti durumuna gelmiştir (Başbüyük ve Çıkkılı, 2002).

Çağımızda ön görülen öğrenci profilinin bireysel olarak kendi sorunlarıyla baş edebilen, çevresindeki, yaşadığı toplumdaki ve ülkesindeki problemleri anlayıp, analiz edebilen ve aynı zamanda bilgi teknolojileri okuryazarlığı gelişmiş öğrenci profiliyle değişmesi nedeniyle (Duman ve İkiel, 2002) 2004 yılında taslak olarak yeniden şekillendirilen Sosyal Bilgiler Programı 2005 yılından itibaren uygulamaya konulmuştur (Akdağ, 2009). Ülkemizde 2005 yılından itibaren yapılan devrim niteliğindeki değişiklikler ile bireyler için düşünülen temel beceriler; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, iletişim ve empati kurma, araştırma, problem çözme, karar verme, bilgi teknolojilerini kullanma, girişimcilik, gözlem, zaman ve mekanı algılama, değişim ve sürekliliği algılama, sosyal katılım ve Türkçeyi doğru, güzel ve etkili kullanma becerisi olarak hedeflenmiştir (Karakuş, 2006). Uygulamaya konulan yeni Sosyal Bilgiler Öğretim programı, Türk Milli Eğitimi’nin genel amaçlarını gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı kendi bireyelerine dair beklenti ve amaçlarını da, “*sosyal bilimlere ait kavram ve yöntemleri kullanan, çağın*

*gerektirdiği temel bilgi, beceri ve değerlerle donanmış, etkin, üretken, hak ve sorumluluklarını bilen ve kullanan yurttaşlar yetiştirmektedir”* şeklinde açıklamıştır (Akdağ, 2009).

### **2.1.1. Ülkemizin Kaynakları Ünitesi Muhtevası ve Önemi**

Türkiye yeraltı ve yerüstü kaynakları bakımından oldukça zengin bir ülkedir. Anadolu'nun bu zenginliklerini, üzerinde yaşayan bireylerin koruması, gözetmesi ve sahiplenmesi gerekmektedir. Bu nedenle ülkemizde yetişen yeni neslin bilinçlendirilmesi, aynı zamanda bu birikimin ve zenginliğin yeni nesle idrak ettirilebilmesi için ilköğretim okullarının Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında, 6. Sınıflara yönelik olarak “Ülkemizin Kaynakları” ünitesinin yer alması uygun görölmüştür. Bu ünite ülkemizin yer altı ve yer üstü kaynaklarını anlatan ve bu kaynaklarla ilgili öğrencilerde ortak bir bilinç oluşturma maksadı ile konuların işlendiği bir ünite mahiyetindedir. Ünite de ülkemizin kaynakları olarak; madenler, topraklar, sular (göl, akarsu ve denizler), ormanlar ve turizm başlıkları yer almaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2005, s. 19) Bu çerçevede ünite sonunda 6. sınıf öğrencilerinin ülkemizin kaynaklarıyla ekonomik faaliyetlerini ilişkilendirmeleri ve bunların ülke ekonomisindeki yerini, önemini değerlendirebiliyor olmaları amaçlanmaktadır (MEB, 2005, s. 19).

Öğrenci alışma kitaplarında madenler konusunda bor madeninin üzerinde fazlaca durulmaktadır. Bu madenin arz talep durumu, hem ekonomik, hem stratejik durumuna dair bilgilendirmeler, bu madenin önemi ve ekonomik değeri arasında öğrencilerin ilişki kurabilmelerini sağlamaktadır. İkinci kazanımda Türkiye'nin coğrafî özellikleri dikkate alınarak, yatırım ve proje önerilerinin öğrenciler tarafından tasarlanması öngörölmüştür (MEB, 2005, s. 19).

Coğrafî farklılıkların kültürel farklılıklara da yansıdağı ülkemizde yörelere ait tanıtlar ve bilgilendirmeler ülkemizin kaynaklarından en iyi biçimde nasıl verim alabiliriz düşüncesini yeni yetişen bireylerde oluşturmak zorundadır. Vatandaşlık sorumlulukları ve vergi vermenin önemini vurgulayan üçüncü kazanım, her Türk vatandaşının görev ve sorumluluğu olduğu düşüncesini, ülkemizin yeni nesline

aşlamaya çalışmaktadır (MEB, 2005, s. 19). Sadece yer altı ve yer üstü kaynaklarının zenginliğinin önemi ve bunların pazarlanması ya da değerlendirilmesiyle yetinilmeyen dördüncü kazanımda, ülke ekonomisine katkıda bulunan bazı kurum ve kuruluşların tanıtımı yer almıştır (MEB, 2005, s. 19). Yeryüzünde bulunan doğal kaynakların bilinçsiz tüketilmesine karşı bilinç uyandırmayı amaçlayan beşinci kazanımda, doğal kaynakların bize emanet olduğu düşüncesinin öğrencilere kazandırılması amaçlanmıştır. Bu çerçevede projelerin tasarlanması da beşinci kazanım çerçevesinde hedeflenmektedir (MEB, 2005, s. 19). Bu kazanımlar öğrencilere kazandırılmaya çalışılırken, nitelikli vatandaş yetiştirmeyi amaçlayan Sosyal Bilgiler dersinin genel amacına uygun olarak nitelikli iş gücünün ülkemiz ekonomisine nasıl bir katkı sağlayacağı tartışılmasına da ünite içerisinde yer verilmiştir (MEB, 2005, s. 19). Nitelikli insan yetiştirmenin amaçlandığı eğitim, öğretim ortamlarımızda ve programlarımızda bireylerin formal eğitime başladığı andan itibaren ilgi ve becerileri doğrultusunda seçecekleri mesleklerin gerektirdiği beceriler ünitenin son konusunda verilmiştir (MEB, 2005, s. 19).

Yer altı ve yer üstü kaynaklarıyla, kültürel ve tarihsel birikimiyle büyük bir potansiyele sahip olan ülkemizin bu potansiyelinin değerlendirebilmesi ve bunlara genç bireyler tarafından sahip çıkılması büyük önem arz etmektedir. Bu ünite ile kaynaklardan haberdar olunması ve ülke ekonomisine olan katkısının tartışılmasının yanı sıra; ayrıca nitelikli insanın ne olduğu ve bunun ülkemize olan katkısı; ülkemizdeki önemli kuruluşların ülke ekonomisine olan artı etkileri arasında da bağlantı kurabilen gençler yetiştirmek hedeflenmektedir.

## **2.2. Yapılandırmacılık**

Geleneksel öğretim metotlarının eksikliklerine karşı oluşturulmuş yapılandırmacılıkta (Çınar, Teyfur, Teyfur; 2006) kazanılmış bilginin, bir sonraki bilgiye zemin sağladığı kabul edilmektedir. Böylelikle birey tarafından kazanılmış bilgiyle yeni öğrenmeler düşünülüp, analiz edilerek özümseilir. (Şaşan, 2002). Bilginin insan tarafından oluşturulduğu yapılandırmacılıkta (Aydın, 2006) bilişsel özümseme esnasında eski bilgi üzerine inşa edilen yeni bilgi az ya da çok değişime

uğrar. Bu süreçte yeni bilgi eski bilgi ile uyumlu değilse birey yeni bilgi yapısını oluşturur (Karaağaçlı ve Mahiroğlu; 2005).

Yapılandırma odaklı eğitim ortamlarında bilgi üretme ya da kazanma durumunun ötesinde, bilgiyi bireyin kendisinin yapılandırması beklenir. Böylelikle değerlendirme süreci göreve uygunluk ve öğrenme yollarını yansıtmaya başlıkları birer ölçüt olarak kabul edilir (Yurdakul, 2008).

Zihinde yapılandırılan öğrenme durumu sürecinde ğretmen, bu ortamı düzenleme ve danışmanlık rolünü üstlenmiştir. Bu bağlamda aktif durumda olan öğrenen, öğrendiği bilgiyi yapılandırarak anlamlandırır. Bu da öğrenenin bilişsel yönünü tetikler ve öğrenme sürecinde motivasyonunu artırarak yeni öğrenme etkinliklerine yönlendirir (şaşan, 2002).

### **2.2.1. Sosyal Bilgilerde Yapılandırma Eğitim Yaklaşımı**

Sürekli olarak değişim içerisinde olan dünyamızın değişim ve ilerleme hızı birçok alanda olduğu gibi kendisini eğitim alanında da hissettirmektedir. Bu çerçevede günümüzde öğretmenin merkezde bulunduğu bu yapı yerini öğrencinin merkeze kaydđđı ve hazır bilginin önüne konulup, ezberletilmesi yönteminden çok uzakta duran bir modele doğru yol almaktadır. Eğitim dünyasında plânlanan nitelikli ğrenci şablonuna baktđđımızda; bilgiye ulaşabilen, ulaştıklarından yeni deneyimler ve bilgiler çıkarabilen; bu birikimiyle karşı karşıya kaldđđı problemler için çözüm yolları bulabilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Açıkgül, Turan ve zden, 2010). Bu bağlamda bireyler sosyal hayatlarını gerçekleştirirken, bilgileri ezberlemeden sosyal hayatlarındaki tecrübelerinden çıkarımlar yaparak mantıksal tercihlerde bulunmalı ve bilgiyi kendisi oluşturmalıdır (Duman ve İkiel, 2002). Ancak bireyin bilgiyi tek başına oluşturma durumu, ğretmen rolünün azaldđđı anlamına gelmemektedir. Bilakis ğretmenin üzerine düşen görev daha da fazlalaşmaktadır (Ersanlı ve Uzman, 2007, s. 360). Yapısalcılıkta ğretmen, bireylerin hafızalarındaki yapılandırılmış bilgiyi ve yeni karşılaştıkları olaylardaki bilgi yapılandırma durumu arasında bağ kurmasına yardımcı olan elemandır (Duman ve İkiel, 2002). Böylelikle ğretmen ve ğrenci bilgiye ulaşan yolu kendisi tayin

eder. Bu durumda öğrencinin de süreçte aktif olması kendisinin hedefe varma isteğini kamçılar (Ülgen, 1997'den aktaran Şaşan, 2002).

Bir öğretim kuramı olmaktan ziyade bir felsefe olduğu kabul edilen yapılandırmacı yaklaşımın (Demirel, 2005, s.42; Ulusoy, 2007, s. 419), hayata dair bilgileri barındıran Sosyal Bilgiler dersinde öğrenci başarısında etkili olduğu belirlenmiştir (Öztürk, 2006, s.89). Dündar'ın (2008) *Sosyal Bilgiler Öğrenme Ortamlarının Yapılandırmacı Özellikler Açısından Değerlendirilmesi* adlı doktora tezinde ve Erdoğan'ın (2009) *Yapılandırmacı Yaklaşım Göre Tasarlanmış Sosyal Bilgiler Sınıfına İlişkin Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi* adlı yüksek lisans tezinde yapılandırmacı yaklaşımın ve yapılandırmacılık yaklaşımıyla yapılandırılmış Sosyal Bilgiler dersine yönelik öğrenci tutumlarının manidarlık düzeyinin olumlu yönde olduğu belirlenmiştir.

### **BÖLÜM III: BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ve COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ**

İnsanoğlu dünya üzerinde var olduğundan bu yana işlerini ve hayatını kolaylaştırabilecek nesnelere icat etmiş, kendisine yardımcı olan nesnelere de sürekli olarak geliştirme çabası içerisinde olmuştur. Tekerleğin icadı kimi zaman mesafeleri kısaltmış, kimi zaman da savaş meydanlarına yine kendi icadı olan ağır savaş aletlerini taşımasında yardımcı olmuştur. Matbaanın icadı, ortaçağ Avrupası'nın basmakalıplardan kurtulmasına zemin hazırlarken, elektriğin ve ampulün icadıyla da karanlıklar aydınlatılmıştır. Yüzyıllar önce Türk, İslam bilginleri de robotların ve bilgisayarların temelini atarak günümüz sibernetik alanının öncüleri olmuşlardır (Aydın, 2011; Kültür Bakanlığı, 1990; *Sibernetik*, (b.t.). 05.10.2011, <http://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik>). Bilim adamlarının yüzyıllar süren uğraşları, günümüz enformatik çağının zeminini oluşturmuştur. 1946 yılında icat edilen ilk modern bilgisayar ile veriler hızlı bir biçimde işlenmiş ve depolanmaya başlanmıştır (Computer History Collection, 1946; Randall, 2006). Bilgi; derlenip işlenmesi, depolanması, kablolu ve kablosuz iletişim olanaklarıyla istenilen yerlere iletilmesiyle de kullanıcıların hizmetine sunulmuştur (Bilişim Teknolojileri ve Politikaları Özel İhtisas Komisyonu, 2001).

Sürekli olarak gelişen bilgisayar teknolojilerinden sağlık ve eğitim sektörü en üst düzeyde yararlanmıştı. Bilgisayarların birbirine bağlanmasıyla farklı protokoller üzerinden kablolu ve kablosuz iletişim olanakları da geliştirilmeye başlanmıştır. Günümüzde evlere ve hatta ceplerimize kadar giren bu bilgi teknolojileri ürünleri bireylerin bilgiye ulaşmasında büyük rol üstlenmişlerdir. Devletlerin her türlü analiz ve takip ihtiyacını da gideren bu teknolojiler kendi içlerinde ihtiyaçlara göre farklı isimlerle adlandırılmaya başlanmıştır. Bu teknolojilerle vatandaşların daha iyi kamu hizmeti alması gibi yararlar sağlanmaktadır (Pamukoğlu ve Ocak, 2007).

Uydu teknolojilerinin getirilerinden faydalanarak ortaya çıkan farklı teknolojilerin, coğrafya, tarih ya da kadastro gibi farklı bilim ve alt bilim dallarıyla entegrasyonu sağlanarak ortaya sayısal veriler ve görseller çıkarılmaya başlanmıştır



(Leloğlu, Tunalı, ve Dural, 2002). Bu entegrasyon neticesinde ise hem masaüstünden, hem de internet üzerinden dünyadaki değişiklikler anlık takip edilmeye başlanmış; iklim değişiklikleri ve doğal afetlere dair anlık veriler bilim adamlarının işlerini kolaylaştırmaya ve hızlı biçimde karar alınmasına olanak sağlamıştır. Bu teknolojiler ile noktasal konumlara göre çizimler yapılabilirken, farklı merceklere sahip uydu kameraları ile insan gözünün algılayamadığı doğal değişkenlere dair sayısal veriler dâhi elde edilebilmektedir. Savaş uçakları uzaktan algı ile noktasal atış yapabilirken, küresel bir güç odağı haline gelen suyun verimli biçimde kullanılabilme yolları yine bu entegrasyon sürecinin neticesinde doğan CBS teknolojileriyle gerçekleştirilmektedir.

### **3.1. Bilişim Teknolojileri**

Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin bir getirisi olarak ortaya çıkan; özelliği verilerin depolanması ve bu verilerin iletilmesi, işlenmesi olan ayrıca yazılım ve donanım teknolojilerini de içeren alana Bilişim Teknolojileri denmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı, 2007). Günümüzde birçok kurum ve kuruluşun yararlandığı bu teknolojiler, insanların işini kolaylaştırdığı gibi işlemleri de hızlandırmaktadır. Bununla birlikte teknolojik yenilikler toplumların sosyo ekonomik yapılarını değiştirebilmektedir (Taşçı, 2007). Bu sosyo ekonomik dönüşüm, devlete bağlı mekanizmaları dolaylı olarak etkilemektedir. Bu bağlamda toplumun istekleri doğrultusunda kurumsal talepler de artmaktadır (Usal, Albayrak, 2005). Sağlık sektöründeki yansımalarını tedavi yöntemlerinin gelişmesi olarak gözlemlerken, eğitim sektöründeki yansımalarını da özellikle bilişim teknolojilerinin bir getirisi olarak sınıflarda bilgisayar, projeksiyon, akıllı tahta gibi ders materyallerinin kullanımı olarak sıralayabiliriz. Bunun yanında bilişim teknolojileri bilimsel araştırmalarda bilim adamlarının birçok ihtiyacına cevap verebilen yardımcılar konumuna gelmişlerdir.

#### **3.1.1. Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı**

Bilim ve teknoloji alanındaki son gelişmeler yaşadığımız çağa “uzay çağı”, “bilgisayar çağı” gibi farklı isimler verilmesine sebep olmuştur. Hiç kuşkusuz

gelen bu nokta eğitim ve öğretim faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Kacar, Doğan; 2007). Bu bağlamda bilişim teknolojilerinin eğitim ortamlarında kullanımı ile birlikte formal eğitimin gerçekleştirildiği ortamlar, eğitim kurumlarının yeni düzenlemelere gitmesiyle yeniden tasarlanmıştır. Çağın gereklerine uygun ortamlar yaratılması için başta maliyeti yüksek görülen ancak bakımı ve kullanımı daha rahat, ömrü daha uzun olan bu aletlerin ve materyallerin yaygınlaşması için eğitim kurumları kendi bünyelerinde bu konuyla ilgili yetkili ve uzman birimler oluşturmuşlardır.

Bilişim teknolojileri, formal öğrenme ortamlarında bireylerin güvenliğinden takibine kadar birçok olanak sunmaktadır. Günümüzde bireylerin güvenliği için güvenlik kameraları eğitim ortamlarının her köşesinde bulunmaktadır. Engelli öğrencilerin güvenliği ve rahatlığı için kurulan teknolojik platformlar bilişim teknolojilerinin eğitim için sunduğu olanakların parçasıdır. Bunun yanında öğrencilerin not ve kişisel gelişim takibi yine internet üzerinden ailelerin hizmetine sunulmuştur. Formal eğitimin gerçekleştirildiği sınıflarda ise artık projeksiyonlar üzerinden görüntü sunan bilgisayarlar, öğrenciye her türlü bilgi paylaşımının yapılabildiği bilişim teknolojilerine ait ürünlerdir. Bu projeksiyon cihazları ile CD, DVD, BlueRay gibi dijital ortamlardan görüntüler izletilebildiği gibi, derslerle ilgili hazırlanan programlar da gösterilebilmektedir. Ancak donanımlarda görülen hızlı gelişmelerin ve çeşitliliklerin aynı şekilde eğitim ortamlarına da hızlı bir biçimde girmesi kolay olmamaktadır. Bu konuda kısıtlamalar olduğu gibi, eğitim sektörünün ve eğitimcilerin bu dönüşüme bir anda ayak uydurması zaman almaktadır (Ersoy, 2005).

Günümüzde okul ortamlarında kablolu ve kablosuz internet bağlantıları sayesinde ihtiyaç duyulan veriye ve görsele anında ulaşılabilmektedir. Bu iletişim teknolojisi, eğitim ortamlarına sınırsız bilgi, yazılım ve materyal sokarak bu ortamların vazgeçilmez unsuru olmuştur (Karaman vd.; 2009). Ayrıca gelişen bilişim teknolojileri ile uzaktan eğitim, e-öğrenme gibi platformlar da günümüzde sürekli olarak gelişim göstermektedir. Bu konuda Türkiye'nin yükseköğretimde büyük yükünü omuzlayan Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi yıllardır

uzaktan eğitimle öğretim faaliyetlerine devam etmektedir. 14 Aralık 1999 tarih ve 23906 sayılı Resmi Gazete’de “Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği” ile üniversitelerde hazırlanacak sistemlerin standartlarının ne olacağı hususu resmi hale getirilmiştir. Üniversitelerdeki uzaktan eğitim faaliyetlerinin gözetlenmesi görevi de Enformatik Milli Komitesi’ne bırakılmıştır (Varol ve Türel, 2003).

Bu teknolojiler, öğrencilerde bilimsel kavramların öğrenilmesini kolaylaştırırken, öğrencilerin bilişsel yönüne de hitap etmektedir. Soyut ifadelerin gösteriminde ve bilimsel olayları göstermeye olanak sağlayan bu teknolojiler bütünü, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırıp, motivasyonlarını ve ilgilerini artırmaktadır.

### **3.1.2. Bilişim Teknolojileri ve Sosyal Bilgiler Eğitimi**

Olaylar ve olgular açısından genelde kendine deney ortamı bulamayan Sosyal Bilimler, bu yönüyle Fen Bilimlerinden ayrılmaktadır. Sosyal Bilimlerin ortak payelerini öğretme maksadıyla formal öğretim ortamlarında yerini bulan Sosyal Bilgiler, bu nedenle geleneksel eğitim ortamında anlatım yolundan özellikle yararlanmak durumunda kalmıştır. Bu da bireylerde bilgiye ulaşma yolunun sadece ezberden geçtiği sonucunu doğurmuştur. Sosyal Bilgiler öğretim sürecinde yeni yöntem ve tekniklerin kullanımına yönelik yapılan araştırmalarda ortaya çıkan tabloda ise yeni yöntem ve tekniklerin pek kullanılmadığı sonucuyla karşılaşılmaktadır (Kan, 2006). Ayrıca bilgisayar ve tepegöz gibi çoklu ortam araçlarının öğretmenler tarafından yeterince kullanılmadığı da tespit edilmiştir (Kurtulgan ve Köstüklü, 2010).

Bilişim teknolojilerinin sınıf ortamlarına girmesiyle birlikte, ders işleme yöntemleri farklılaşmaya başlamıştır. Tarih ve coğrafya dersleri bilgisayar ortamında tasarlanan animasyonlarla işlenebilmektedir. Hatta çoklu ortam öğelerini içeren ortamlarda öğrenciler kendi materyallerini oluşturabilmekte, ayrıca farklı öğrenme stillerine ve yeteneklerine sahip öğrencilere de bu ortamlar yardımcı olabilmektedir (Altınışik, Orhan; 2002). Bu da deney ortamından mahrum olan Sosyal Bilgiler derslerinde bazı sorunları kaldırabilmektedir. Örneğin bilişim teknolojilerinin bir

getirisi olarak binlerce figürün birbiriyle etkileşim halinde bulunduğu savaşların gösterildiği dinamik grafik ortamlar rahatlıkla öğrencilere sunulabilmektedir. Coğrafi olgular da yine animasyonlarla öğrencilerin hafızalarında kalıcı izli bir şekilde oluşturulabilmektedir. Farklı iletişim yollarıyla bilgiye ulaşabilen bireyler, bilgiye ulaşmanın yanı sıra bilgiyi de yapılandırabilmektedir. Her türlü bilgiye ulaşma imkânı veren iletişim teknolojileri günümüzde Sosyal Bilgiler dersi için farklı modellerin doğmasına sebep olmuştur. Papert, bilgisayarların öğrenciler tarafından kullanımıyla ilgili bazı varsayımları ortaya koymuştur. O'na göre bu teknolojiler alıştırma makinesi olarak kullanıldığı zaman öğrencilerin yaşantılarını denetlemektedir. Böylece sorumluluk alma duygusunu engellemekte ve öğrencileri bekleştirmektedir. Ancak kontrolün öğrencide bulunduğu zamanlarda ise öğrencilerin toplumdaki rollerini geliştirmesine ve zihinsel faaliyetleriyle dinamik ilişki kurmalarına yardımcı olmaktadır (Öztürk, İnan; 2007).

Son zamanlarda dünya üzerindeki en önemli olgu küreselleşmedir (Balay, 2004). İçinde bulunduğumuz küreselleşme, üçüncü döneminde iletişim teknolojileriyle oturma odamıza kadar girmiştir. Küreselleşmenin kendisini ve içerisindeki devlet, birey gibi süjeleri daha hızlı bir dönüşümden geçirdiğini söylemek mümkündür (Sevim, 2006). Bu bağlamda Merkezi oluşturan ülkeler yeni nesiller için artık geleneksel birey tipinden uzaklaşarak küresel birey tipini daha çok benimsetmeye başlamışlardır. Bunun için Alberta Üniversitesi'nin Alberta Hükümeti Eğitim Konseyine sunduğu "Sosyal Bilgiler'de Küreselleşmede Perspektifler" adlı metinde (Anonim, 1993); Sosyal Bilgiler dersinde fikirleri değerlendirebilen, çoklu kaynaklardan veri elde eden, güncel olayları analiz edebilen, yaratıcı fikirler ortaya koyabilen, kişisel varsayımlarda bulunabilen, farklı teknolojileri kullanarak farklı bakış açılarını görebilen, bunların geçerliliğini denetleyebilen bireyler yetiştirme amaçları yer almıştır. Bunun yanında tarih, coğrafya, demokrasi gibi farklı alanların eğitimi için de plânlar hazırlayan Alberta Üniversitesi, küreselleşen dünyada bireylerin Sosyal Bilgiler dersinde kazanması gereken kabiliyetleri de ayrıca sıralamıştır.

Eğitimde de etkisini gösteren küreselleşme olgusu kendisini gerçekleştirebilmek için, bir yönüyle de iletişim teknolojilerini kullanmıştır. Çünkü bu olguyu ortaya çıkaran ya da hızlandıran “teknoloji” ve “bilgi” kavramları, küreselleşmenin en önemli araçlarından (Yılmaz, Horzum; 2005). Evlere kadar giren bu olguyla yetişen yeni nesil, ünlülerin özel hayatlarını, binlerce kilometre uzaklıktaki Burma’daki felaketin boyutlarını televizyonlardan, gazetelerden ve internetten öğrenebilmektedir. Bilişim teknolojilerinin bu getirilerinden olumlu yönde yararlanma isteğinde olan yöneticiler, çevresindeki gelişmelerden haberdar olan ve bu gelişmeleri analiz edebilen nitelikte bireylerin yetişmelerini istemektedir.

### **3.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri**

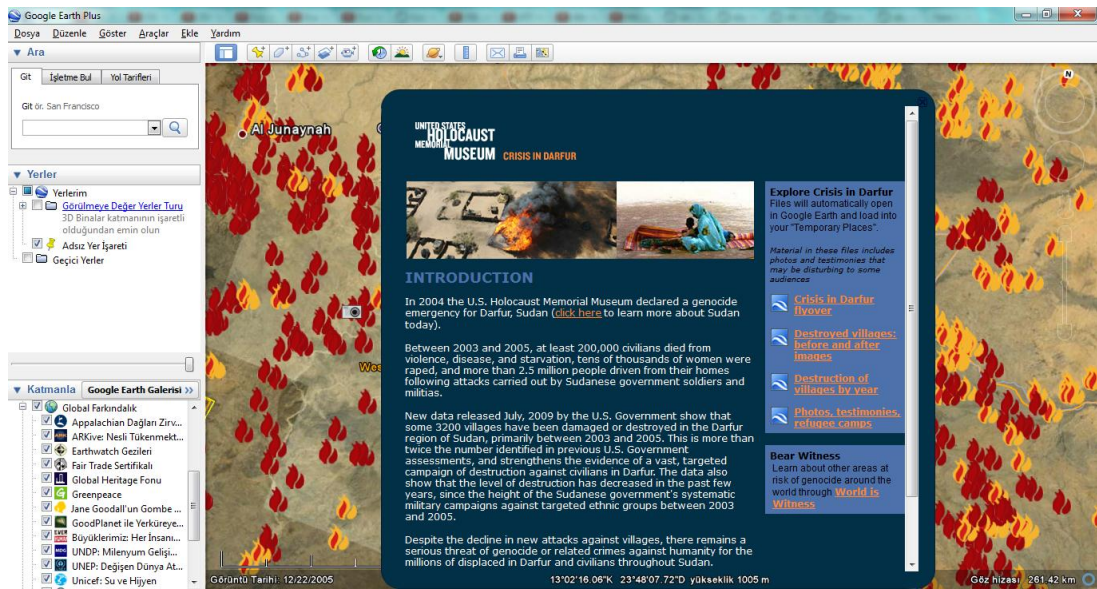
evre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü’nün 07.02.2008 tarihli ve 6550 No’lu Coğrafi Bilgi Sistemleri alışma Esas ve Usulleri Hakkında Tamiminde Coğrafi Bilgi Sistemleri, “Coğrafi verilerin toplanması, depolanması, sorgulanması, analizi, sunulması ve değişimi fonksiyonları için bir araya gelen coğrafi veri tabanı yazılım, donanım, personel, standartlar ve yöntemler bütünüdür” şeklinde tanımlanmıştır (Orman Genel Müdürlüğü, 2008). Ancak coğrafi veriler günümüzde artık sadece dünyamızla sınırlı kalmadığı için, yeni CBS tanımlarında uzaysal mekn da bu tanımlar içerisinde verilmektedir.

1960’lı yıllarda temeli atılmaya başlanan CBS, coğrafyanın alt bilim dallarına ait farklı ya da benzer verilerin sayısal ortamda depolanması ve işlenmesi düşüncesi üzerine kurulu sistemler bütünüdür. Bu sistemlerde coğrafi farklılıklara ait özelliklerin verileri depolanırken, depolanan bu bilgiler üzerinde sorgulama, analiz yapma ve sonuca ulaşma gibi işlemler yapılabilir. Günümüzde CBS, sosyo ekonomik ve kültürel kaynaklara dair verilerin organizasyonu gibi kompleks analizlerde önemli rol oynamaktadır (Yomralıoğlu, 2010). Ayrıca bu sistemler aracılığıyla artık Tarihi Coğrafya ya da tarihsel verilerin de CBS üzerinden değerlendirilmesi yapılabilir. Ayrıca kimyayı, biyolojiyi ve fiziği ilgilendiren bazı konular bile CBS aracılığıyla analiz edilebilir.

Günümüzde CBS ile bölgelerin kanser yoğunluğuna göre haritalar çıkarılabilmekte, göçmen kuşların göç yolları sorgulanabilmektedir. Beşeri etmenlerin çevresel düzene etkileri CBS ile analiz edilebilmektedir. Belediyeler turizm potansiyellerini CBS'den yararlanarak Turist ve Kent Bilgi Sistemleri ile değerlendirebilmektedir. Bu sistemlerin maliyet boyutu da oldukça düşüktür (İneç, Akpınar; 2011). Bilgi teknolojilerine dair öne çıkan en önemli özellik, kabiliyetin sürekli artmasına karşın, maliyetin de sürekli olarak düşmesidir (Bilişim Teknolojileri ve Politikaları Özel İhtisas Komisyonu, 2001).

Son yıllarda internet platformuna taşınan CBS veri tabanları ile insanlar internete erişim bulabildikleri alanlarda sorgulama yapabilmekte, yol tarifleri alabilmekte, otobüs duraklarını bulabilmektedirler. CBS ile otel rezervasyonları dahi yapılabilmekte, bunun yanında küresel afetler, savaşlar, iç çatışmalar da açık kaynak kod erişimi sağlayan internet sitelerinde bulunan gönüllüler ile insanlar haber edilmektedir (Resim 1). Denizlerdeki ve kıyı bölgelerdeki askıda katı madde, klorofil konsantrasyonu ve deniz sularındaki ani ısı değişimleri de CBS teknolojilerinin bir getirisi olarak uzaktan algı yöntemleriyle tespit edilebilmektedir (Alkeveli, Kocader ve Özgüner; 2009).

**Resim 1: The U.S. Holocaust Memorial Museum**



Statik harita paylaşımından farklılaşan CBS uygulamaları, zamanımızda artık lokasyonlarla ilgili hareketli görüntü ve video paylaşımına da olanak sağlamaktadır. Ayrıca 3 boyutlu (3D) çizimlerin de rahatlıkla yapılabildiği uygulamalar sayesinde dünyanın 3 boyutlu haritası çıkarılmaktadır. (Resim 2, Resim 3)

**Resim 2:** Google Earth üzerinde bir 3D çalışma



**Resim 3:** Edushi üzerinde Hong Kong 3D şehir modellemesi



Üç boyutlu derinliğe sahip olan uydu görüntülerinin yanı sıra hareketli üç boyutlu görüntülerin üretilmesiyle doğal olaylara karşı önceden kurgular ve

senaryolar üretilebilmekte ve olay esnasında yapılabilecek eylemler önceden plânlanabilmektedir.

Deprem istasyonlarından farklı iletişim protokolleriyle gelen veriler, CBS aracılığıyla internet tabanlı olarak paylaşılabilir. Milyon dolarlık projelerin çiziminde ve hatasız yerleştirilmesinde yine CBS'den yararlanılmaktadır.

CBS sadece yeryüzünü ilgilendiren olaylarda kullanılan bir teknoloji değil; yerin altını da ilgilendiren (yer altı kaynakları ve yer tektoniği gibi) doğal unsurların etkileşimi, bulunması ya da gösteriminde kullanılan bir teknolojidir (Gündoğdu, Gökay; 2002). Gelişen CBS teknolojisi ile yerin altının ve üstünün lazer tarama yöntemi ve Ground Penetrating Radar (GPR) teknolojisiyle taranarak, üç boyutlu çizimleri yapılabilmektedir.

### **3.2.1. Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Hakkında**

Coğrafya referanslı verilerin elde edilmesinden sonra bunların depolanması ve depolanan verinin analizi ve neticesinin görüntülenmesi Coğrafi Bilgi Sistemi olarak adlandırılmaktadır. Bu işlemler sürecinde bilgisayar donanımı, bilgisayar yazılımı, uzman personel ve yöntemlerin organizasyonundan yararlanılmaktadır (Çelik, 2007; Kızıltaş, 2005; Taşkın, 2005).

Tanımı yapılan bu bilgi sistemi, ilk olarak 1963 yılında Roger Tomlinson önderliğinde Kanada sınırları içerisindeki arazilerin özelliklerinin tespiti amacıyla yönelik olarak geliştirilmeye başlanmıştır. Teorik olarak yapılan ilk çalışma ise Harvard Üniversitesi'nde 1966 yılında yapılan bir proje neticesinde SYMAP (Synagraphic Mapping System) adlı yazılımın geliştirilmesidir. 1970'li yıllarda ODYSSEY adlı yazılımla Harvard Üniversitesi konumsal veri işleme fonksiyonunu gerçekleştiren ilk CBS uygulamasını geliştirmiştir (Koçak, 2007).

Enlem, boylam ya da koordinat sistemine göre coğrafya referanslı verileri düzleme aktaran CBS, bu işlem için coğrafi kodlama sistemini kullanmaktadır. Coğrafi kodlamada iki farklı metot kullanılmaktadır. Bu metotlar; vektör ve raster modelleridir (Aydoğmuş, 2010). Vektörler matematiksel fonksiyonlarla oluşturulan



ve piksel kaybı yaşanmayan çizim türleridir. Grafik tasarımında da yararlanılan vektörel çizimlerin en önemli özelliği, piksel kaybının fazla yaşanmıyor olmasıdır (Resim 4). CBS’de vektörler de matematiksel fonksiyonlara göre belirlenmektedir. x, y düzlemine göre yerleştirildikten sonra vektörün sınırları da yine x, y düzleminde oluşturulan koordinatlara göre belirlenmektedir.

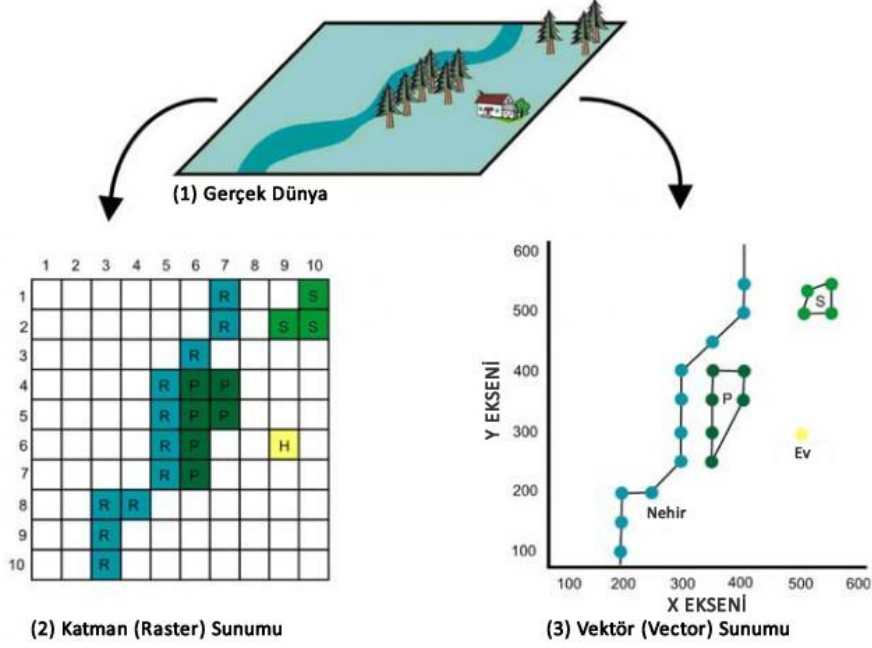
**Resim 4:** Vektörel Çizim (<http://star-m.deviantart.com/art/vector-99625427>)



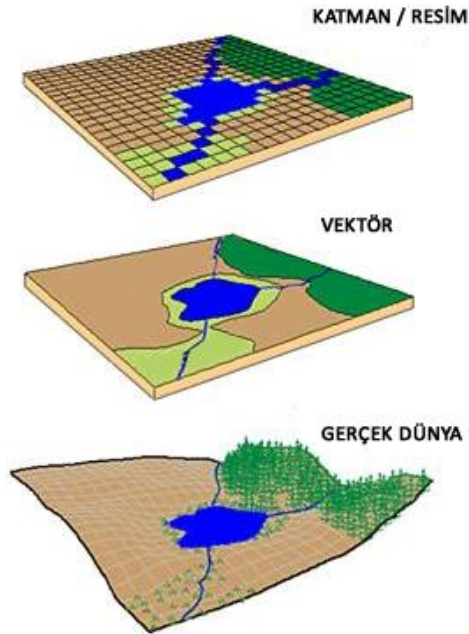
Raster terimi Türkçe’de katman anlamına gelmektedir. Katmanlar bir bölgeye ait farklı verilerin topluca ya da verilerin isteğe göre süzülerek ekrana yansıtılmasını sağlayan tabakalardır. Herhangi bir CBS programında ya da grafik eşlem programlarında üstü üste bindirilen ya da birleştirilen vektörler grafikerin ya da CBS uzmanının isteği doğrultusunda belirli tabakalara yerleştirilir. Örneğin Google Earth programında sol tarafta bulunan panelden kullanıcının görüntülemek istediği (devletlerin siyasi sınırları, karayolları vb. gibi fonksiyonlar) benzer tip coğrafi veriler, kullanıcının seçimine göre raster metoduyla ekrana çağrılır.

**Resim 5:** Katman ve Vektör Sunumlar

(<http://www.cookbook.hlurb.gov.ph/book/export/html/6> adresinden Türkçeye uyarlanmıştır)

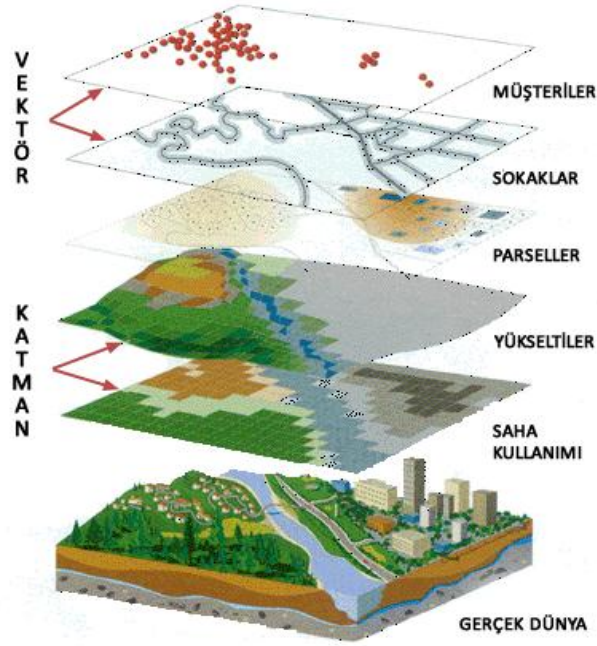


**Resim 6:** Katman ve Vektör Sunumlar (<http://www.automation-drive.com/EX/05-13-03/pic068.jpg> adresinden Türkçeye uyarlanmıştır)



### Resim 7: Vektör ve Katman Veriler

(<http://www.ibm.com/developerworks/opensource/library/ar-gis1/index.html> adresinden alınarak düzenlenmiştir)



Katmanlarla gösterimi sağlanan coğrafya referanslı veriler, CBS'yi alt bileşenlerinden sabit depolama birimleri içerisinde bulunan veri tabanından çağrılmaktadır. mCBS uygulamaları, coğrafi referanslı verilerin görsel sunumunun yanı sıra kendi içerisinde bulunan veri tabanından ya da haricen veri tabanı bağlantısıyla programa veri çekilmesine izin vermektedir. İTCBS'lerde ise farklı veri tabanlarına bağlanan uygulamalar, kullanıcının request komutuna göre veri tabanından veri süzmektedirler. Ayrıca veri tabanına işlenen coğrafi veriler ile 3 boyutlu ya da 2 boyutlu renklendirilmiş çizimler ve grafik tablolar rahatlıkla oluşturulabilmektedir.

#### 3.2.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Yararları ve Kullanım Alanları

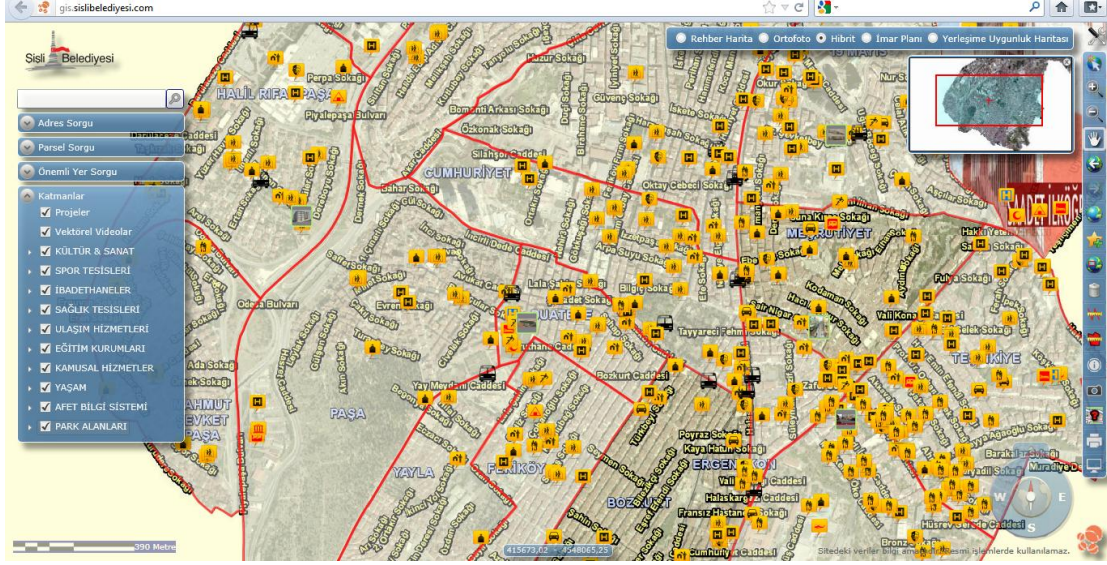
Coğrafya referanslı veriler günlük yaşantının birer parçası durumuna gelmiştir. Günlük yaşantımıza dair yaptığımız plânlar bu verilere göre şekillendirilmektedir (İzgi, İnan; 1999). Coğrafya referanslı verileri kendine çalışma

alanı kabul eden CBS, bilgi teknolojilerinin hızlı ve duraksız gelişimine benzer paralel bir gelişim göstermiştir (İneç, Akpınar; 2011). Bu teknolojik gelişmeler artık sadece coğrafi referanslı verilerle sınırlı kalmamış; bilakis coğrafyanın etkileşimde bulunabildiği farklı alanlarla da etkileşime girerek disiplinler arası bir alan haline gelmiştir (Güney, Çelik; 2002). Bugün üniversitelerdeki ve özel CBS laboratuvarlarında istihdam edilen uzman kadrolara baktığımızda coğrafyacıların yanı sıra yazılım ve donanım mühendislerinin, grafikerlerin, jeologların bulunduğunu; hatta gelişiminde sınır tanımayan CBS hizmetlerinin yapılandırılacağı alana göre pedagoğlardan, tarihçilerden, biyologlardan, kimyacılar, sağlıkçılardan, stratejistlerden ve askerlerden destek alındığı görülmektedir.

CBS uygulamaları öğrencilerin çevreyi tanımalarını; yüzey şekillerini algılamalarını ve anlamlandırmalarını kolaylaştırmaktadır. Bu süreçlerde öğrenci katılımı da sağlanabilmektedir (Çukur, 2005). CBS, coğrafya eğitiminde bir ders materyali olarak kullanıldığı gibi, diğer bilim dallarında da bu özelliğinden yararlanılmaya başlanmıştır.

Belediyelerin bünyesinde kurulan CBS şubeleriyle de tapu, kadastro işlemleri ve arazi sınırları belirlenebilmektedir. Ayrıca şehir tanıtımlarında da kullanılan CBS ile Kent Bilgi Sistemleri (KBS) ve Turist Bilgi Sistemleri (TBS) oluşturulmaktadır. Bununla da yetinmeyen belediyeler, kent bilgi sistemlerini internete taşıyarak çevrimiçi Kent Bilgi Sistemleri ve Turist Bilgi Sistemleri oluşturmaktadır (Resim 8).

**Resim 8:** MS Silverlight ile geliştirilen Şişli Belediyesi KBS



CBS uygulamalarından askeri alanda da yararlanılmaktadır. Uydu teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte stratejik öneme sahip yerlerin tespiti askeri üslere anında aktarılabilir. Ayrıca termal, kızıl ötesi özelliğine sahip yüksek çözünürlüklü kameralara sahip insansız hava araçları (İHA) ile objelerin hareketleri anında tespit edilebilmekte ve anında askeri üslere hareketli ve hareketsiz görüntüler aktarılabilir. GPS<sup>1</sup> ve GLONASS uyduları ile konumları tespit edilen objeler, çeşitli savaş ürünleriyle vurulabilir (Uzel vd.; 1998). Ülkelerin mevcut pozisyonlarını güçlendiren bu teknolojilere 2020 yılına kadar CNSS ve GPS<sup>2</sup> projeleriyle Çin ve AB'nin de sahip olması beklenmektedir.

Hareketli görüntülerden de yararlanan CBS, doğal olayların gelişmesine bağlı olarak sonrasında oluşacak doğal reaksiyonların kurgulanması ve zararın en aza indirilmesi açısından da bilim adamlarına ve ilgili kurumlara yol gösterir nitelikte teknolojiler sunmaktadır (Şeker, Kabdaşlı; 2002).

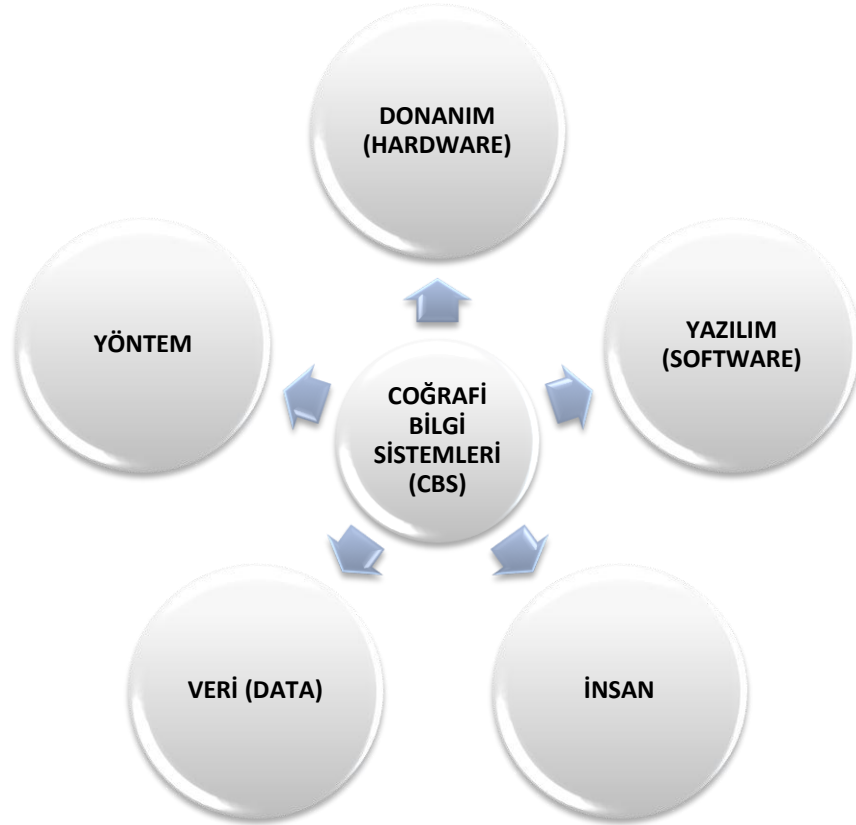
Akademik alanda birçok bilim dalına hizmet eden CBS ile prestijli üniversiteler büyük projelere imza atmaktadırlar. Günümüzde oldukça popüler hale gelen CBS ile birçok tez yazılırken, Kent Bilgi Sistemleri oluşturulmakta; ayrıca yer altı ve yer üstü kaynaklarının kullanımına ve idaresine yönelik çalışmalar

üniversiteler bünyesindeki akademisyenler tarafından gerçekleştirilmektedir. Eğitimde de ders materyali durumuna gelen CBS, öğretmenlerin etkinliklerini gerçekleştirebildikleri bir alan haline gelmiştir.

### 3.2.3. Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Bileşenleri

Coğrafya referanslı verilerin depolanması, sorgulanması ve analizi için CBS teknolojisinin teknik altyapısını oluşturan, bu teknik altyapıyı kullanabilen bazı unsurlara ihtiyaç vardır. Bu unsurlar donanım, yazılım, veri, insan ve yöntem bileşenleridir (Spatial Information Clearinghouse, (b.t.) 2011, <http://maic.jmu.edu/sic/gis/components.htm>); Taşçı ve Kaya, 2010; Seyran, 2009).

Şekil 1: CBS bileşenleri



### **3.2.3.1. Donanım**

Bilgisayarların fiziksel tüm birimlerine donanım denilmektedir. (Seferoğlu, 2006). CBS’de uygulamaların çalıştırılabilmesi, verilerin depolanması ve en nihayetinde analizi için öncelikle bilgisayara ihtiyaç vardır. Yapılan analizlerin kâğıda dökülmesi için yazıcı ve çizici gibi donanımlar, görsellerin bilgisayara aktarılması için dijital fotoğraf makineleri ya da tarayıcılar CBS’nin öncelikli ihtiyaçlarıdır. Ayrıca CBS uzmanları, GPS<sup>1</sup> cihazlarından, sahadan verilerin aktarımı için uydu bağlantılarından ve yeni nesil mobil teknolojilerden de yararlanmaktadır.

### **3.2.3.2. Yazılım**

Donanımlar, fonksiyonlarını yerine getirebilmek için yazılımlara ihtiyaç duyarlar. Bilgisayarlara verilen tüm bilgilere ve komutlara yazılım denilmektedir (Seferoğlu, 2006). CBS içerisinde de coğrafi referanslı verilerin depolanması, işlenmesi ve analizi için yazılmış birçok yazılım vardır. Bu yazılımlar içerisinde hazır harita bulundurabildikleri gibi, vektör ve raster (katman) çizimine ve oluşturulmasına izin veren fonksiyonlar da içermektedir. Bu fonksiyonlar koordinat düzleminde çalışabildikleri gibi, x, y eksenlerine göre de çalışabilmektedirler.

#### ***3.2.3.2.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri Yazılımları***

CBS disiplinler arası yeni bir alan olmasına karşın, çok hızlı bir şekilde büyümüştür. Bunda yazılım şirketlerinin CBS’nin oluşturduğu piyasadan pay alma düşüncesinin etkisi oldukça büyüktür. Bu nedenle büyük ve küçük ölçekli pek çok şirket tarafından birçok yazılım geliştirilmiş ve bunlar ücretli ya da ücretsiz olarak kullanıma sunulmuştur. Bu yazılımlardan bazıları şunlardır:

- AutoCAD: AutoCAD Map3D, AutoCAD MapGuide Enterprise, AutoCAD P&ID, AutoCAD Plant 3D programları,
- Bentley Systems: Bentley Geo Web Publisher, Bentley Geo Web Publisher for Communications, Bentley Geo Web Solutions V8i, Bentley Geospatial Management, Bentley Geospatial Server, Bentley Map, Bentley MAPscript, Bentley PowerMap Field for Communications, Bentley sisNET programları,

- Netcad: NETCAD 5.2 GIS, GloNET programları,
- PitneyBowes: MapBasic, MapInfo Exponare, MapInfo Professional, MapInfo Stratus, MapInfo Vertical Mapper programları,
- Intergraph: GeoMedia programı,
- Esri: ArcInfo, ArcEditor, ArcView, ArcGIS Server, ArcGIS Web Mapping programları,
- MilSOFT: Bir Türk firması olan MilSOFT, ağırlıkta olarak TSK'ya CBS çözümleri sunmaktadır.
- ERDAS: ERDAS Imagine, LPS, ERDAS ER Mapper, ERDAS Apollo, ERDAS ADE, ERDAS Titan Client programları,
- PROGIS: Bir Türk firması olan PROGIS, kadastro ve imar projelerine yönelik CBS programları hazırlamaktadır.

Bu programların haricinde açık kaynak kodlu ve ücretsiz CBS programları da vardır. Bunlar, GRASS GIS, SAGA GIS, Quantum GIS, ILWIS, uDig, JUMP GIS / OpenJUMP, Whitebox GAT, Kalypso, TerraView, Capaware, FalconView, JOSM programlarıdır (List Of Geographic Information Systems Software. (b.t.). 2011, [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_geographic\\_information\\_systems\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_geographic_information_systems_software)). Bu programlar konsorsiyumlar, üniversiteler ve kişiler tarafından geliştirilen uygulamalardır. Ayrıca son dönemlerde popüler olan WMS uygulamaları da kullanıcılar tarafından tercih edilmekte, hatta eğitim ortamlarında ders materyali olarak kullanılmaktadır. Çünkü bu tip uygulamalar, hazır bilgiyi sunarken ve bilgiyi yapılandırırken kullanıcıya çeşitli kolaylıkları da beraberinde getirmektedir (İneç, Akpınar; 2011). Ayrıca mobil telefonlarda kurulan CBS uygulamalarıyla yön bulmadan trafik yoğunluğuna kadar birçok işlem gerçekleştirilebilmektedir.

### **3.2.3.3. Veri**

CBS'nin altyapısını donanım ve yazılım bileşenleri oluşturmaktadır. Donanım ve yazılım bileşenlerinin işlem yapabilmesi için veri gerekmektedir. CBS'de veriyi yeryüzünde doğal ve beşeri coğrafya referanslı olgular oluşturmaktadır.



Coğrafi referanslı olgulara dair verilerin elde edilmesi, depolanması, hiyerarşik organize edilmesi ve analizi CBS’de işlem sürecinin en kritik ve en zahmetli aşamalarını oluşturur. Ayrıca CBS teknolojisinin ve CBS için harcanan zamanın %50’si CBS’nin bu bileşeni için harcanmaktadır (Koçak, 2007). Bu oranın %80 civarında olduğundan da söz edilmektedir (Karatepe, 2007).

#### **3.2.3.4. İnsan**

İnsanların ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkan CBS yine insanoğluna hizmet etmektedir. Çünkü insan CBS’nin ortaya çıkma nedenidir (CBS – Coğrafi Bilgi Sistemi. (b.t.). 2011, [http://www.koeri.boun.edu.tr/jeodezi/dosyalar/files/CBS\\_BUKRDAE\\_GED.pdf](http://www.koeri.boun.edu.tr/jeodezi/dosyalar/files/CBS_BUKRDAE_GED.pdf)). Ayrıca CBS’nin çalışabilmesi, analiz edilecek verilerin elde edilebilmesi ve depolanabilmesi için insana ihtiyacı vardır. Burada söz konusu olan insan, CBS uzmanıdır. CBS uzmanları CBS sistemlerini kurar, veri elde eder, veriyi analiz eder ve sonucunu da insanlarla paylaşır.

#### **3.2.3.5. Yöntem**

Bir sistematik bütünü olan CBS’nin çalışma usulü belirli yöntemler çerçevesinde gelişir ve bu şekilde sonuç elde edilir. Bir CBS’nin tutarlı analiz sonuçlarına ulaşabilmesi için öncelikle coğrafi problem, ihtiyaç ya da CBS’nin yardımcı olacağı konular belirlenir. Problem belirlendikten sonra ihtiyaç analizi yapılır. İhtiyaç analizi doğrultusunda CBS’nin algoritması çıkarılır. Algoritmaya uygun sistem analizi yapılır ve sonraki adımda sistem tasarımı gerçekleştirilir. CBS’nin teknolojik altyapısı gerçekleştirildikten sonra ihtiyaç analizine göre CBS yazılımları belirlenir. Donanımların fonksiyonlarını çalıştıracak ve coğrafi verileri depolayıp analiz edecek yazılımlar sistemlere yüklendikten sonra, probleme çözüm oluşturacak coğrafi veriler elde edilir. Elde edilen veriler bilgisayarlara yüklenir ve CBS yazılımları ile analiz edilir. Analizler uzmanlar tarafından anlamlandırılır.

**Şekil 2:** CBS bileşenlerinden Yöntem'in işleyiş şeması



#### **3.2.4. Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Eğitim Alanında Kullanımı**

Eğitimin öğretmen merkezli eğitimden, öğrenci merkezli eğitime kaydığı günümüz eğitim ortamlarında kullanılan eğitim teknolojisi, öğrenilen bilginin kalıcı izliliği ve ulaşılabilirliği açısından oldukça önemlidir. Öğrencinin bilgiyi yapılandırabildiği ve bilgiye ulaşabildiği yöntemler açısından ucuz ve fonksiyonel ortamlar sunabilen eğitim teknolojileri içerisinde CBS de yerini almıştır.

Öncelikle coğrafya öğretiminde yararlanılan CBS, daha sonrasında Sosyal Bilimlerin diğer alanlarında da boy göstermeye başlamıştır. CBS, matematiksel işlemler, fonksiyonlar ve CAD/CAM işlevlerini de barındırdığından Fen Bilimleri alanında da yararlanılmaktadır. Ancak ilköğretim ve ortaöğretim ortamlarında formal ve informal eğitim gerçekleştirilirken CBS'den ağırlıklı olarak coğrafya derslerinde yararlanılmaktadır. Yaşadığımız çağın gereklerine uygun olarak 2005 yılında yeniden düzenlenen ders programlarında yapılandırılan coğrafya dersi için farklı interaktif araçların yanı sıra CBS kullanımına da yer verilmiştir (MEB, 2005).

CBS'nin önde gelen şirketlerinden ESRI, CBS'nin coğrafya derslerinde kullanılması gerekliliğini şu şekilde açıklamaktadır:

1. Bilgisayar okuryazarlığını CBS geliştirir,
2. Yazılım bilgisinin geliştirilmesi için CBS'nin etkin bir biçimde kullanılması gerekir,
3. CBS ile harita ve grafik okuryazarlığı geliştirilir,
4. CBS, yer şekilleri hakkında bilgi edinmeyi sağlar.
5. CBS, hazır bilgiye nasıl ulaşılabileceğini gösterir (Aydoğmuş, 2010; Karatepe, 2007).

İlköğretimde ve ortaöğretimde hazırlanan CBS programlarının kullanımına baktığımızda, bu programların raster (katman) özelliği sayesinde sınırsız harita üretebilmektedir. Böylelikle kullanımı ve bakımı zor olan taşınabilir klasik haritaların yerini CBS'nin kolaylıkla doldurabildiği söylenebilir. Bunun yanında bilgisayar kullanımını da güçlendiren CBS ile hazır bilgiye anında ulaşılabilir; bunun yanında yapılandırmacı eğitim yaklaşımına uygun olarak bilgi yapılandırma ortamları tasarlanabilir. CBS uygulamaları ile bilgi yarışması platformları gibi uygulamalar tasarlanarak öğrencinin ödev yapma görevi eğlenceli bir hale de getirilebilir.

Bu doğrultuda gerek bir ders materyali, gerekse bir ders işleme ortamı olarak tasarlanan CBS uygulamaları ülkemizde şimdilik araştırmalar için kullanılmaktadır. Araştırmalarda coğrafya dersinde CBS kullanımının öğrencilerin ilgi, motivasyon ve öğrenme düzeylerinde beklentinin de ötesinde olumlu yönde değişiklikler meydana getirdiği tespit edilmiştir (Aydoğmuş, 2010). Coğrafya programının bir kısmını barındıran Sosyal Bilgiler dersinde de CBS teknolojileri kullanılabilir. Yapılan araştırmalar sonucunda bu teknolojinin öğrencilerin tutum ve başarısına etkisinin oldukça büyük olduğu anlaşılmaktadır (Baloğlu Uğurlu, 2007). CBS öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesini sağlayan önemli becerileri de kapsamaktadır (Ramirez, 1996). CBS'nin Problem Tabanlı Öğrenme ve Sorgulama Tabanlı Öğrenmeyi kolaylaştırabilecek bir potansiyele sahip olduğu görülmüştür (Johansson, 2003). Bu teknoloji yükseköğretimde eğitim hedefleri doğrultusunda tümleşik çözümleri ile öğretim üyelerine ve öğrencilere yardımcı olmaktadır (Nikolli, Idrizi 2011). CBS, Coğrafyanın yeniden keşfini sağlayarak ve

öğrencileri motive ederek iyi bir materyal haline gelmiştir. Hatta CBS artık hayatın bir parçası olmuştur (Goodchild, Paladino, 1995)

## BÖLÜM IV: UYGULAMA TASARIMI

Eğitimin temel bir işlevi de yeni nesillere içinde yaşadığı toplumun tecrübelerini, birikimlerini, değerlerini aktarmak ve onları hayata hazırlamaktır. Ancak günümüz küreselleşen dünyasında birikimli ilerleyen bilginin yeni bireylere direk olarak verilmesinden ziyade, bilgiye ulaşabilme ve bilgiyi kullanabilme becerilerinin kazandırılması daha çok önem arz etmektedir (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s. 3). Bunun için de bir öğretim tasarımı belirlenmelidir. Andrews ve Goodson bu tasarımın temelinde tek bir sistematığın olmadığını, literatür araştırmasında en az 40 farklı model olduğu; ancak bunların birbirleriyle benzer yönlerinin de bulunduğunu tespit etmişlerdir. Böylece farklı anlayışların ve sistemlerin olduğunu ortaya koymuşlardır (akt. Dick ve Babadoğan, 1993). Akkoyunlu ve arkadaşları tasarım modellerini öğrenenin özellikleri, hedefler, yöntemler ve değerlendirme süreçleri şeklinde dört temel başlık altında toplamışlardır (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s.13). Andrew ve Goodson ise öğretim tasarım sürecinin ortak noktalarını gereksinimlerin değerlendirilmesi, öğretimin analizi, öğrenenin analizi, öğretim ortamı, öğretim stratejisi, materyallerin geliştirilmesi, biçimlendirici değerlendirme, kullanıcının yetiştirilmesi başlıkları altında toplamışlardır (akt. Dick ve Babadoğan, 1993).

Çalışmanın tasarım sürecinde bu alanda yaygın olarak kullanılan uygulama tasarım modellerinden ADDIE modeli kullanılmıştır. Bu model diğer öğretim modellerinin bileşenlerini kapsamaktadır (akt. Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s. 145). ADDIE modeli, öğretim tasarımında beş temel adım önermektedir. Bunlar ihtiyaç analizi (Analyze), tasarım (Design), geliştirme (Develop), uygulama (Implement) ve değerlendirme (Evaluate) olarak verilmektedir (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s. 144) Bu bölümde modeli oluşturan aşamaların kısa tanımları ile bu çalışmada kullanılan sistemin tasarımında modelden nasıl yararlandığı anlatılmıştır.

### 4.1. Aşama 1: Analiz

ADDIE tasarım modelinin başlangıcında bulunan *analiz* ögesi; plânlanan öğretim sürecinde neyin öğrenileceğinin tanımlanması sürecini kapsamaktadır. Bu

süreçte tasarımcı, ihtiyaç duyulan şeyleri, öğrenen pozisyonundakilerin oluşturulmuş davranışlarıyla beklendi davranışları arasındaki farkı belirler, ihtiyaç analizi yapar. (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s.145). İhtiyaçlar neticesinde karşılaşılan olumsuz faktörlerin giderilmesi için çözümler geliştirilmelidir. Bu nedenle problemlerin çözümünde bir tasarım süreci başlatabilmek için gereksinimlerin derlenip, değerlendirilmesi gerekmektedir. Etkili bir ihtiyaç analizinde şu basamaklara dikkat edilmelidir (Morrison, Ross, Kalman, & Kemp, 2010).

**Şekil 3:** İhtiyaç analizi basamakları



Birinci aşama planlanırken öncelikle MEB'in ders programları gözden geçirilmiş ve hedef kitlenin ilköğretim okullarının ikinci kademesinde eğitim ve öğretim gören 6. sınıf öğrencileri olduğu tespit edilmiştir. Bundan sonra hedef kitleye yönelik normatif ihtiyaçlar belirlenmiştir. Bu çerçevede sisteme dayalı bir strateji belirlenmiş ve bu stratejiye göre Seyyah uygulaması şekillendirilmiştir. Belirlenen ihtiyaç türleri güçlü ve zayıf yanlarıyla analiz edilerek, Seyyah'a son hali verilmiştir.

Sistem tasarımında analiz ihtiyacının yanı sıra öğrencilerin pedagojik ve bilişsel düzeyleri üzerinde de durulmuştur. Seyyah uygulamasına öğrenci verilerinin toplama işlemi, öğretmenlerle ve okul yöneticileriyle birlikte yapılmıştır. Farklı şubelerin ve öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine karşı akademik hazır bulunuşluk

düzeylelerine dair veriler, öğretmenlerin not defterleri ve sınav kâğıtlarından elde edilmiştir. Bunun yanı sıra teknoloji kullanım düzeyleri de öğrencilerle birebir görüşülerek tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğretmenlerden, okul idarecilerinden ve öğrencilerden elde edilen veriler neticesinde hangi şubelerin deney grubu, hangilerinin kontrol grubu olacağına seçkisiz atama ile karar verilmiş ve uygulama öncesinde öğrencilerin hazır bulunuşluklarını tespit etmek için örnek Seviye Belirleme Sınavı (SBS) testlerinden ve uzman görüşlerinden yararlanılarak hazırlanan Sosyal Bilgiler ön testi (Resim 9) uygulanmıştır. Ön test uygulanmasındaki diğer bir amaç ise şubeler arasındaki bilgi düzeylerinin tespit edilmesidir. Ayrıca ön test ve sonrasında uygulanan son test ile kontrol ve deney grupları arasındaki akademik bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Tüm bu bilgiler ışığında bir sistem şablonu çıkarılmış ve amaç doğrultusunda gerçekleştirilecek eylemler tespit edilmiştir. Eylemler gerçekleştirilirken öğrencilerin pedagojik ve bilişsel düzeyleri göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca Reiser ve Dempsey (2002), ADDIE modelinin analiz aşamasında hedef kitlenin kim olduğu, hedef kitlenin neyi öğrenmeye ihtiyacının olduğu, bütçenin ne kadar olduğu, ulaştırma olanaklarının nasıl olduğu, sınırlılıkların ne olduğu, çalışmanın ne zaman tamamlanacağı ve öğrencilerin kendi yetenekleri hususunda neler söylediği sorgularının yanıtlanmasını beklemektedir. Çalışmamızın analiz kısmında bu sorulara yanıt aranmış ve cevaplar detaylıca edinilmiştir. Bu doğrultuda ADDIE tasarım modelinin ikinci basamağı olan tasarım basamağına geçilmiştir.

## Resim 9: Sosyal Bilgiler ön – testi

### SOSYAL BİLGİLER TESTİ

ADI VE SOYADI :  
OKUL NUMARASI :  
ŞUBESİ :

#### YÖNERGE

- » Testte toplam 20 soru bulunmaktadır. Testin tümü için size verilen **cevaplama süresi toplam 30 dakikadır.**
- » **Her sorunun dört seçeneği vardır.** Dört seçenekten sadece bir tanesi doğru cevaptır. Doğru bulduğunuz seçeneğin üzerini işaretleyiniz.
- » Verdiğiniz **yanlış cevaplar, doğru cevaplarınızın toplam puanından düşmeyecektir** (Yanlış doğruyu götürmeyecektir). Bu nedenle soruları bos bırakmayınız.

1)

Yüzümüz kara ama içimiz piri piri. Çünkü; eskiden bir köy olan Zonguldak'ın bugün on binlerce nüfuslu kocaman bir şehir hâline gelmesini sağlayan kara elması çıkarıyoruz. Biliyor musunuz, kara elmas Türkiye sanayisinin can damarı olan demir-çelik fabrikalarının enerji kaynağıdır.



Resme göre Zonguldak'ın gelişmesini sağlayan sektör aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tarım B) Madencilik  
C) Ormanlık D) Ulaştırma

1) Babamın anlattıklarına hala inanmıyorum. Bugün yaşadığımız şehir, 30 yıl önce balıkçılık ve hayvancılıkla geçinen, kendi ihtiyaçlarına yönelik sebze ve meyve yetiştiren küçük bir sahil kasabasıymış. Etrafı dağlık olduğu için yolu da yokmuş elektriği de. Çevresindeki dağlarda bakır yataklarının bulunmasıyla kaderi değişmiş! Bakır işleyen tesisler, modern yollar yapılmış. Başka yerlerden de kasabaya çok sayıda insan yerleşmiş. Ticaret hayatı canlanmış. Eskiden 2.000 kişiyi aşmayan nüfusu bugün 200.000 kişiye yükselmiş.

Metne göre kasabanın gelişmesini sağlayan temel unsur aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bakır madeninin bulunması  
B) Modern yolların yapılması  
C) Kasabanın göç alması  
D) Ticaret hayatının gelişmesi

3) Aşağıda bazı özellikleri verilen maden hangisidir?

- Türkiye, Dünya'da bilinen rezervlerin yaklaşık %65'ine sahiptir.
- Kütahya, Eskişehir, Balıkesir çıkarıldığı başlıca yerlerdendir.
- Cam, kâğıt, cep telefonları, sabun – deterjan, jet ve roket yakıtı gibi değişik alanlarda kullanılmaktadır.

- A) Bor B) Demir  
C) Bakır D) Krom

4)



Yukarıdaki haritada işaretli yerlerden hangisinde tuz çıkarılmaktadır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

5) Aşağıdaki enerji kaynaklarından hangisinin kullanımı doğal çevreye **daha az zarar verir?**

- A) Petrol B) Ünyit  
C) Doğal Gaz D) Güneş Enerjisi

6) Sivas'ın Divriği ilçesinde hangi maden çıkarılmaktadır?

- A) Krom B) Demir  
C) Bakır D) Bor

7)



Yukarıdaki haritada işaretli yerlerden hangisi ülkemizde yeni işletmeye açılan altın yataklarından birisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8) Çeliğin sertleşmesinde ve paslanmaz çelik üretiminde kullanılan maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bor B) Bakır  
C) Civa D) Krom

9) Aşağıdaki şehirlerden hangisinde demir – çelik fabrikası bulunmaz?

- A) İskenderun B) Karabük  
C) Ereğli (Zonguldak) D) Ankara



## 4.2. Aşama 2: Tasarım

ADDIE tasarım modelinin ikinci basamağı olan tasarım aşaması “*nasıl öğrenileceğinin*” belirlenmesi sürecidir. Analiz sürecinde elde edilen veriler doğrultusunda geliştirme stratejisi saptanarak hedeflere nasıl ulaşılabileceği keskinleştirilir (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s. 145).

Reiser ve Dempsey (2002) yaptıkları literatür taramasında, tasarım sürecinde uyulması gereken adımları belirlemiştir. Bu bağlamda; Seyyah’ın tasarım sürecinde bilişsel becerilerin kazandırılmasında en uygun internet ortamı seçilmiştir. Öğretimsel hedefler ve ders planına göre yöntemler belirlenmiştir. Ayrıca dersin içeriğine uygun etkileşimli bir elektronik ortam tasarlanmıştır.

Bu bölümde yapılan analizler doğrultusunda sınırlılıkları ve ihtiyaçları belirlenen internet tabanlı etkileşimli bir elektronik CBS uygulaması olan Seyyah’ın tasarım süreci anlatılacaktır.

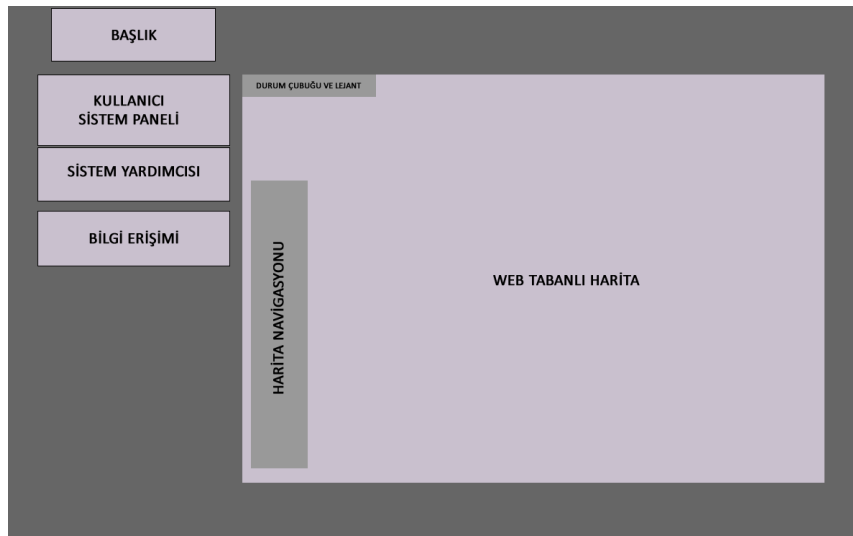
Poggenpohl, grafik tasarımını, “sanatı ve teknolojiyi birleştiren yaratıcı bir işlem” olarak tanımlamıştır (What Is Graphic Design?. (b.t.). 2011, <http://www.aiga.org/guide-whatisgraphicdesign/>). Bu nedenle uygulamanın teknolojik boyutunun yanında görselliğin nitelikli olması ve deneklerin bilişsel düzeylerine hitap ediyor olması gerekir. Gökkaya ve Oruç, farklı öğrenme durumlarına sahip çocuklara uygulamış olduğu test neticesinde ilköğretim düzeyinde bulunan çocukların görsel öğrenmenin, işitsel öğrenmeden daha önce geldiği sonucuna ulaşmışlardır (Ertok Atmaca, 2009). Bruner’in üçe ayırdığı bilişsel gelişim düzeylerinden imgesel dönemde bilginin imgelerle taşındığını ve görsel belleğin gelişmiş durumda olduğu vurgulanmaktadır (Ersanlı ve Uzman, 2007, s. 79). Belleğe kodlanan görsel algılar, simgesel belleğe kalıcı izli bir şekilde yerleştirilir ve böylece uzun zaman dilimleri sonrasında bu simgesel algılar rahatlıkla hafızaya getirilir (Ertok Atmaca, 2006). Kodlama, öğrenilen bilginin kullanılabilir şekilde kaydedilmesidir ve bilginin uzun süreli bellekte kalıcı olabilmesi için bilginin anlamlı olması da gerekir (Ersanlı ve Uzman, 2007, s. 317). Ancak görsel belleğin (imgesel bellek, iconic memory) saklama fonksiyonu bilişsel işlevlerden bağımsız

olup, kodlanan bilgi kullanılmadıkça bellekten silinebilmektedir (Ayçiçeği-Dinn, A., çev., 2009, s.92).

İnsan zekâsının tek boyutu olmadığı düşüncesinden ve bireyler arasındaki öğrenme farklılıklarından yola çıkan Gardner, sekiz farklı zekâ yapısının olduğunu tespit etmiştir. Tespitinde etkili olan faktör ise IQ testlerinin sadece iki farklı alanı ölçüyor olması, bu durumda zeki öğrencilerin de başarısız sayılabilmesidir. Ülkemizde uygulanan ölçme, değerlendirme tekniklerinde ise farklı zekâ yapıları üzerinde durulmamış, bu yapılara yönelik sınav durumları gerçekleştirilmemiş ve bu yapılar ihmal edilmiştir (Demirtaş ve Duran, 2007). Bu nedenle Gardner'ın da üzerinde durduğu görsel zekâ, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerine uygulanan Seyyah uygulamasının görsellik boyutunun önemini artırmaktadır. Görsel zeka yapısına da hitap etmesi beklenen tasarım bölümünde kullanıcı grafik ara yüzü (Graphical User Interface - GUI) tasarımı üzerinde önemle durulmaktadır.

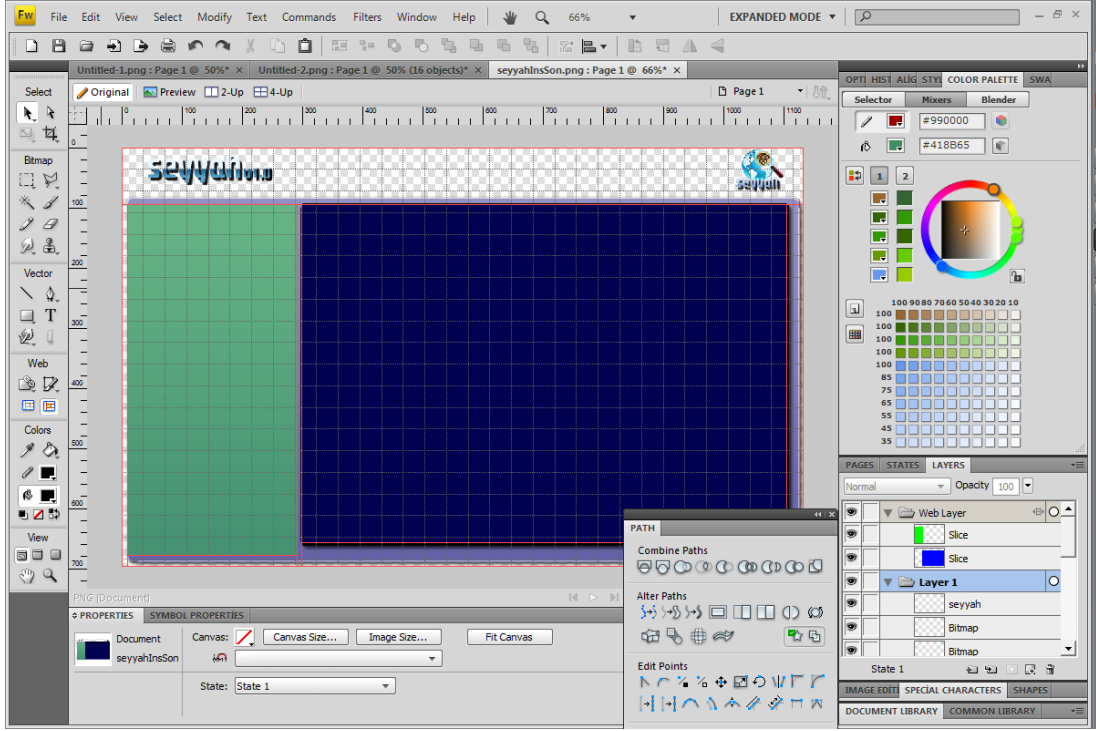
GUI tasarımı yapılırken, belli başlı CBS uygulamaları gözden geçirilmiş, harita navigasyonunun ve bilgi panelinin yerleri belirlenmiş, öğrencilerin görsel algılarına uygun ikonlar tespit edilmiştir. Resim 10'da GUI içerisinde bulunan fonksiyon alanlarının yerleşimi görülmektedir.

**Resim 10:** Seyyah Fonksiyon Taslağı



GUI tasarımında fonksiyon alanlarının yerleşimi belirlendikten sonra, Adobe Fireworks CS4 ve Adobe Photoshop CS4 Extended programlarında GUI taslağı (Resim 11) çıkarılmıştır.

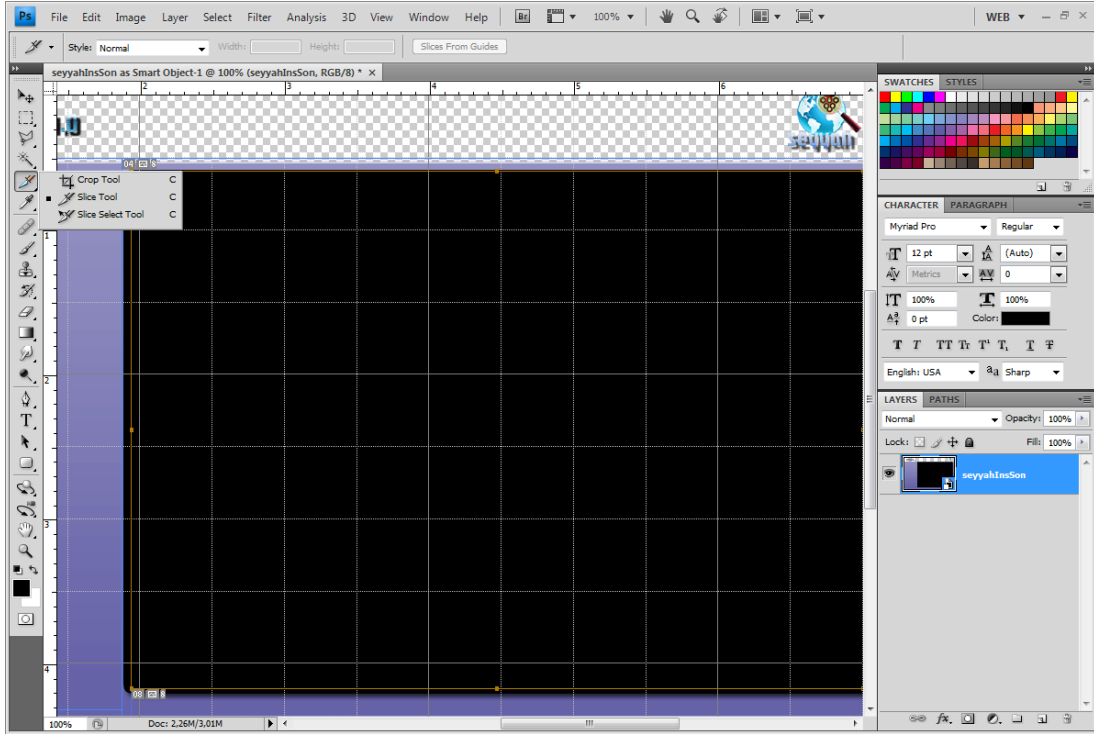
**Resim 11:** Adobe Fireworks CS4 GUI Taslağı



GUI tasarımı için renk seçimi belirlenirken, popüler WMS uygulamaları gözden geçirilmiş ve en çok kullanılan rengin mavi ve gri olduğu tespit edilmiştir. Tasarımın sade olmasına özen gösterilmiştir. Bu nedenle köprülerle (link) ve yazılarla öğrencilerin aklının karıştırılmamasına dikkat edilmiştir. Ön görünüm itibarıyla ikiye bölünen şablonun sol tarafında sistemle ilgili erişim hizmetleri ve yardım fonksiyonları yer alırken, sağ taraf ise WMS hizmetlerine ayrılmıştır. Grafikler oluşturulurken objelere derinlik katabilmek için gölgeleme efektlerinin yanı sıra objelere de bir çok efekt eklenmiştir. Kullanılan objeler genelde *rounded rectangle* tipinde seçilmiştir. Objelerin keskin görünümünü yumuşatmak için ise dikdörtgenin kenar çizgileri 1 px (piksel) kalınlığında *soft line* seçilmiştir.

GUI taslağı oluşturulurken iTUG'un gösteriminin yapılacağı kısım ile kullanıcı sistem paneli gibi fonksiyonel alanlar Adobe Photoshop CS4 Extended içerisindeki *Slice Tool* fonksiyonu (resim 12) ile kesilerek HTML (Hyper Text Markup Language), JS (JavaScript) ve ASP (Active Server Pages) kodlamalarına uygun hale getirilmiştir. Ayrıca grafik birimlerin sunucuda en az yer kaplaması için tasarımın optimizasyonuna da dikkat edilmiştir.

**Resim 12:** Adobe Photoshop CS 4 Extended Slice Tool Özelliği

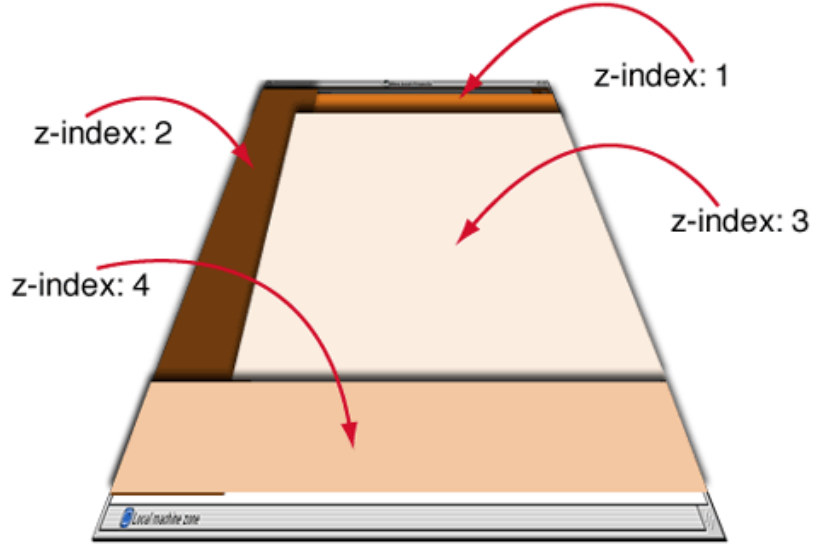


GUI tasarımı tamamlandıktan sonra navigasyon tasarımına geçilmiştir. Yaklaştırma, uzaklaştırma, tam ekran yapma, kullanıcı sistem girişi ve çıkışı, zaman menüsü, yakınlaştırma – uzaklaştırma ölçeği gibi fonksiyonları barındıracak olan harita navigasyonunun (Resim 14) GUI tasarımı yapılmıştır. Navigasyonun ikonları için standart harita ikonları seçilmiştir. Navigasyonun sisteme entegrasyonu için ise *DIV Layer* kullanılmıştır. DIV Layer, katman mantığıyla çalıştığı için layerin sayfanın kaçınıcı sanal mantık katmanında bulunacağı CSS fonksiyonları (z-index) ile belirlenebilmektedir. (CSS z – index. (b.t.) 2011, [http://www.quackit.com/css/properties/css\\_z-index.cfm](http://www.quackit.com/css/properties/css_z-index.cfm)). iTUG'un üstünde fonksiyonlarıyla birlikte harita

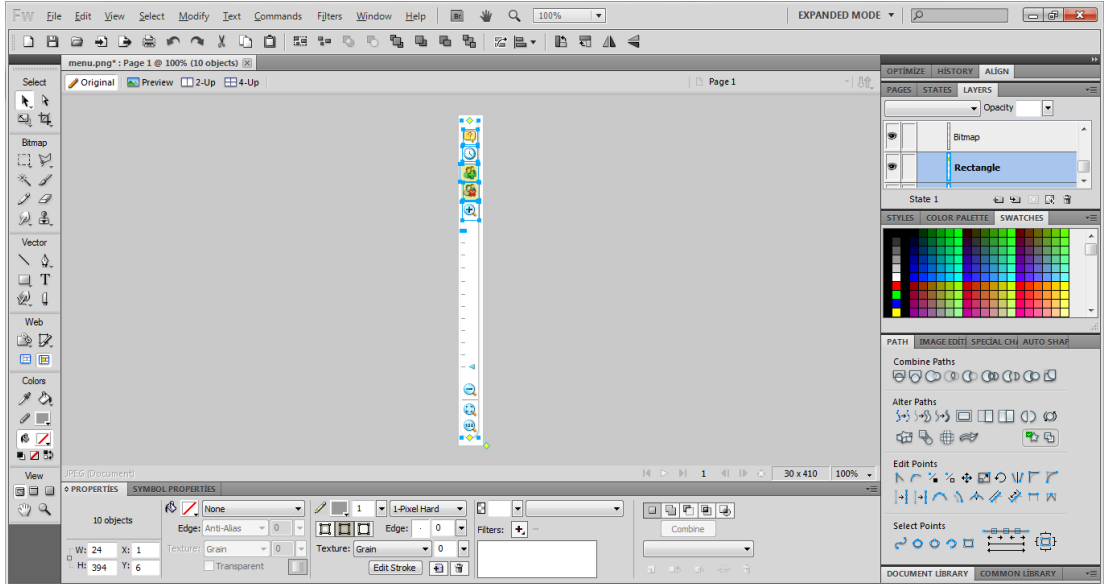
navigasyonunun barındırılabilmesi için DIV Layer içerisine HTML tabloları ile harita navigasyonu yerleştirilmiştir. (Resim 15)

### Resim 13: CSS Z-Index Mantığı

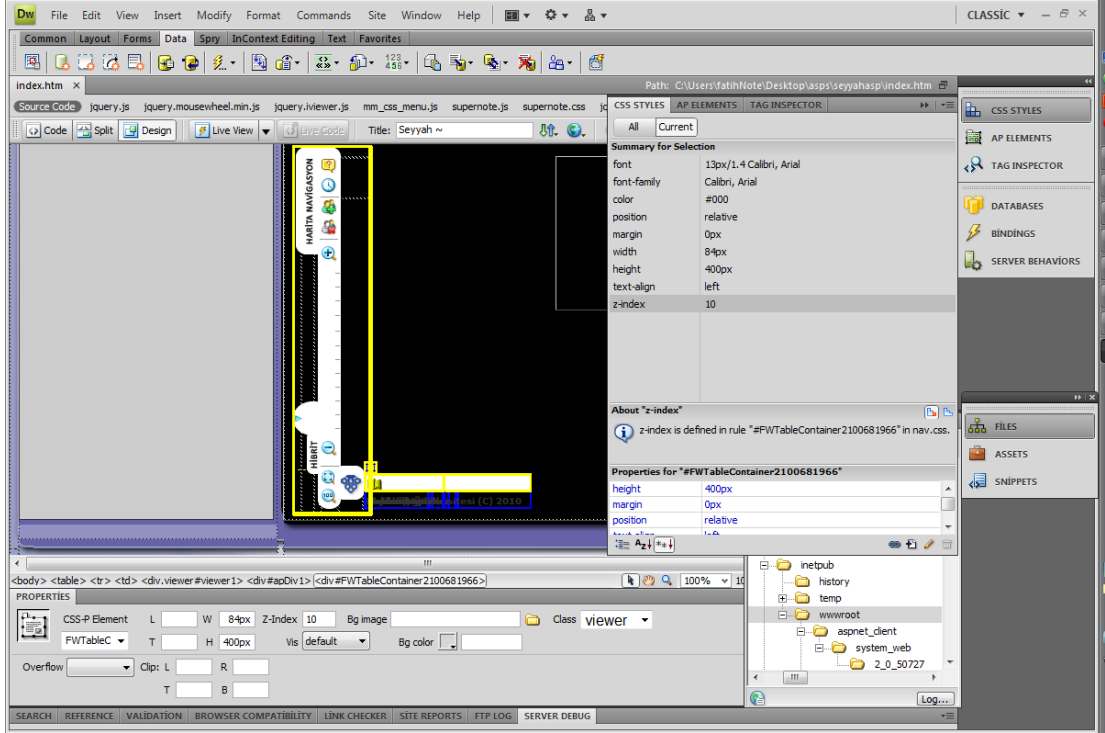
([http://www.westciv.com/courses/course\\_info/css\\_level2/sample\\_section.html](http://www.westciv.com/courses/course_info/css_level2/sample_section.html))



### Resim 14: Harita Navigasyonu GUI Tasarımı

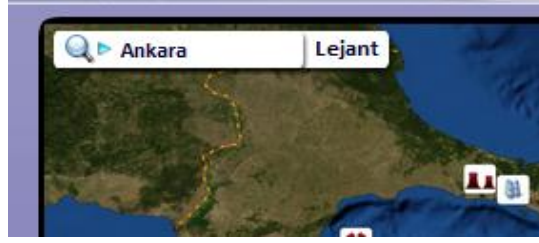


**Resim 15:** Harita Navigasyonu ve DIV Layer



Sistem üzerindeki durum çubuğu (Resim 16) da sistemdeki kullanıcıya konum bildirme, bilgi pencerelerini oluşturma gibi fonksiyonları sunar. Bu menü içerisinde bir de harita anahtarı (lejant) bulunur. Durum çubuğundaki lejant, iTUG'un üzerindeki harita simgelerini açıklama ihtiyacından oluşturulmuştur. Harita navigasyonu ve durum çubuğu oluşturulurken, zemin rengi şeffaf (transparent) olarak ayarlanmıştır. Ayrıca tarayıcılar tarafından iyi çözünürlükte görüntülenebilmesi için PNG uzantısı ile kaydedilmiştir. PNG uzantılı grafik dosyaları, diğer uzantılardan farklı olarak kullanıcıya zeminin şeffaf olarak kaydedilmesi olanağı sunar. Böylece üst katmana yerleştirilen grafik, zemin rengiyle alt katmandaki grafiğin üstünü kapatmamış olur.

**Resim 16:** Durum Çubuğu



### **4.3. Aşama 3: Geliştirme**

Öğretim materyalleri ve bu materyalleri destekleyen tüm destek materyallerinin üretilmesi sürecidir. ADDIE tasarım modelinin ilk iki basamağı gerçekleştirildikten sonra öğrenme ortamının bütün bileşenleri geliştirilir (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s.145). Bu süreçte uygun etkileşim yöntemleri belirlenmiş, öğrenenleri yaratıcı, geleceği araştırmaya istekli ve işbirliği yapmayı sağlayacak bir ortam olan Seyyah yapılmıştır. Çalışmamızın bu kısmında bir Seyyah'ın geliştirilme süreci anlatılmıştır.

İnternet sayfaları ve internet tabanlı uygulamalar, bazı kodlarla oluşturulur. Bu kodlarla sayfanın yapısı oluşturulurken, bazı programlama ya da fonksiyon kodlarıyla da internet üzerinde çalıştırılabilen uygulamalar yaratılabilir.

İnternet sayfası oluşturulurken veri paylaşımı için en çok kullanılan dil, metin tabanlı HTML dilidir. JS ise dinamik içerikler oluşturmak için kullanılan ve istemci tarafından (client - side) işleme alınan programlama dilidir. ASP, MS şirketi tarafından dinamik web içeriği üretilebilmesi için geliştirilen bir web programlama dilidir. Çalışma prensibi; istemciden gelen isteğin, sunucuda işleme alınıp, HTML olarak istemciye gönderilmesi ilkesi üzerine kuruludur.

#### **4.3.1. HTML Kodlamaları ve Gereksinimi**

HTML, kendi bünyesinde barındırdığı etiketlerle (tags) web sayfasını biçemlemeye yarayan metin tabanlı bir dildir. Yani etiketleriyle çevrelediği metinlere biçem (markup) kazandırır. Web sayfasının özneteliği, adı, resim, video ekleme gibi

pek çok unsuru HTML dili sayesinde oluşturulur (Resim 17). HTML metin tabanlı bir dil olduğundan, Windows işletim sistemleriyle gelen NotePad programında dahi görüntülenebilir. Ancak karmaşık web sayfalarını oluşturan HTML kodlarını görüntülemek için, tasarım ve kodlama kısmını ayrı ayrı gösteren derleyiciler bulunmaktadır. Bu derleyiciler HTML kodlarının karmaşıklığını az da olsa gidermektedir.

### Resim 17: Basit HTML Kodları

```
1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
5 <title>Web Sayfası Başlığı</title>
6 </head>
7
8 <body>
9 <h3>Web Tabanlı CBS Uygulaması</h3>
10 </body>
11 </html>
12
```

HTML kodları sayfaya biçim kazandırmanın yanında, sayfaya eklenecek dinamik unsurların da istemcide tanınmasını sağlayan etiketler içerir. Web sayfasını bir binaya benzetecek olursak, sadece HTML ile kodlanan web sayfasını binanın kaba hali olarak görebiliriz. Diğer programlama ve stil dilleriyle binanın rengi, pencerelerin ve kapıların fonksiyonları, asansörün çalışma yöntemi gibi fonksiyonel ve görsel kısımları HTML etiketlerinin bu dillere bağlanmasıyla yapılır. (Resim 18)

### Resim 18: HTML etiketleriyle web sayfasına bağlanan 2 adet CSS dosyası

```
220 <style type="text/css" media="screen">
221 @import url("nav.css");
222 </style>
223 <style type="text/css" media="screen">
224 @import url("konsol.css");
225 </style>
```

Web sayfasına bağlanan bu dosyalar içerisindeki öznitelikler ve fonksiyonlar yine HTML etiketleriyle web sayfasına çağrılır. HTML kodlamalarını anlamlandıran, çalıştıran ve çağırma işlemini yapan programlar ise Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari ve Avant Browser gibi tarayıcılardır. (Resim



19) HTML dosyaları, dosya uzantıları sayesinde makinelerde \*.htm ya da \*.html uzantılarıyla tanımlanır ve tarayıcı tarafından işleme alınırlar.

**Resim 19:** Opera tarayıcı



Seyyah uygulamasının GUI taslağı geliştirilip, web sayfasını grafiklere ayırdıktan sonra HTML kodları ile bunları birleştirme, düzene sokma ve öznitelikleri düzenleme çalışmaları yapılmıştır. Bu süreçten sonra ilk adım HTML etiketleriyle sayfanın yapılandırılmasına geçilmiştir. Web sayfasında gösterilecek olan grafik kullanıcı ara yüzleri HTML etiketleriyle birbirine bağlanarak bütünlük oluşturulmuştur. Bundan sonra sayfanın öznitelikleri (sayfanın görüntüleneceği dil meta etiketi, sayfa başlığı, sağ-sol-üst-alt boşlukları gibi) tanımlanmıştır. Veri paketlerinin yükünü en aza indirmek için bulunması gerekmeyen GUI parçaları tasarımdan çıkarılmıştır. Dinamik içerik gerektiren iTUG ve kullanıcı sistem paneli, sistem yardımcısı, bilgi erişimi bölümlerinin bulunduğu GUI parçaları, dinamik içerik sağlayamayan HTML etiketleriyle mevcut yerlerinden çıkartılmıştır. Kullanıcı sistem paneli, sistem yardımcısı, bilgi erişimi bölümlerinin bulunduğu kısma <iframe> etiketiyle dinamik bir içerik çağırılması sağlanmıştır. Yani <iframe> etiketi

ile *sayfa içerisinde sayfa açtırılması* sağlanmıştır. iTUG'un gösteriminin yapılacağı dinamik kısımda ise CSS stil dosyasına bağlı DIV katmanlar oluşturulmuştur (Resim 20).

CSS sunucuda ya da istemcide çalıştırılan farklı uzantılara sahip web dosyalarına biçem (font, renk, boyut gibi) vermenin basit bir yoludur (CSS. (b.t.) 2011, <http://www.dailycss.com/Style/CSS/>). CSS, DIV katmanlara biçem vermenin yanında katmanların nerede bulunacağını, katmanın gösterim önceliği gibi nitelikleri belirleyebilmemize de olanak sağlamıştır. DIV katmanlar, katman sırasına göre içerisinde HTML etiketleriyle bağlanıp, çalıştırılan JS kodlarını da barındırmaktadır. (Resim 21) Böylelikle fonksiyonel hale gelen DIV katmanlar, CBS metotlarından *rasterlara* dönüştürülmüştür.

#### **Resim 20:** Uygulamadan bir CSS örneği

```
240     }
241     #apDiv1 {
242     position:absolute;
243     left:10px;
244     top:150px;
245     width:48px;
246     height:352px;
247     z-index:1;
248 }
249     #apDiv2 {
250     position:absolute;
251     left:1049px;
252     top:576px;
253     width:86px;
254     height:16px;
255     z-index:15;
256     font-family: Corbel, Arial;
257     font-size: 12px;
258     font-weight: bold;
259     color: #FFF;
260 }
261     .toolbar
262     {
263     border: 0px solid black;
264     position: absolute;
265     left: 30px;
266     top: -143px;
267     z-index: 99;
```

**Resim 21:** Önceden tanımlı JS fonksiyonunu çağıran bir kod satırı

```
469 <tr>  
470 <td colspan="2"><a href="javascript:;"
```

#### 4.3.2. JavaScript Kodlamaları ve Gereksinimi

1995 yılında geliştirilmeye başlanan JS, C dilinin tarayıcılara uyarlanan versiyonudur (JavaScript. (b.t.) 2011, <http://www.turkcebilgi.com/ansiklopedi/javascript>). Oracle'ın ticari bir markası olan JS programlama dilinin önceliği, web sayfalarına dinamik içerik sağlamaktır.

Seyyah'a birçok fonksiyonellik ve dinamik içerik JS kodlarıyla sağlanmıştır. iTUG'a yakınlaştırma - uzaklaştırma, görüntüyü sağa sola, yukarıya aşağıya, çapraz hareket ettirme gibi özellikler bunların başında gelir. Bilgisayar farelerinin üzerinde yer alan kaydırma tekeriyle yakınlaştırma – uzaklaştırma gibi fonksiyonlar JS kodlarıyla sağlanmıştır. iTUG üzerinde koordinat sisteminin oluşturulması; maden yataklarının, sanayi tesislerinin koordinat sistemine göre tepkiye girmesi, DPI'ye (Dot Per Inch) göre koordinat sistemi üzerinde *raster*larda sınırların belirlenmesi, küçük bilgi pencerelerinin açılıp kapanması ve fade – in özelliği, harita navigasyonu üzerine geldiğinde açılan yardımcı pencereler gibi özellikler çoğunlukla JS programlama diliyle oluşturulmuştur. Bu fonksiyonların biçemi de fonksiyonlara bağlanan CSS kodlarıyla düzenlenmiştir (Resim 22). Index dosyasına bağlı bulunan 5 tane JS dosyasının yanında, sayfa içerisinden çalıştırılan JS kodları da mevcuttur. Sadece index sayfasına bağlı olan 5 JS dosyası toplam 1519 satır kod içermektedir. Bu kodlarda 800 kat yakınlaştırma fonksiyonu, uzaklaştırma fonksiyonu, x, y koordinat sisteminin oluşturulması, x, y koordinat sisteminde yapılandırılacak lokasyonların işaretlenmesi ve lokasyon büyüklüğünün belirlenmesi, bilgi pencerelerinin açtırılıp, kapatırılması ve bu pencerelerdeki azalma efektinin verilmesi gibi fonksiyonlar da JS ile kodlanmıştır.

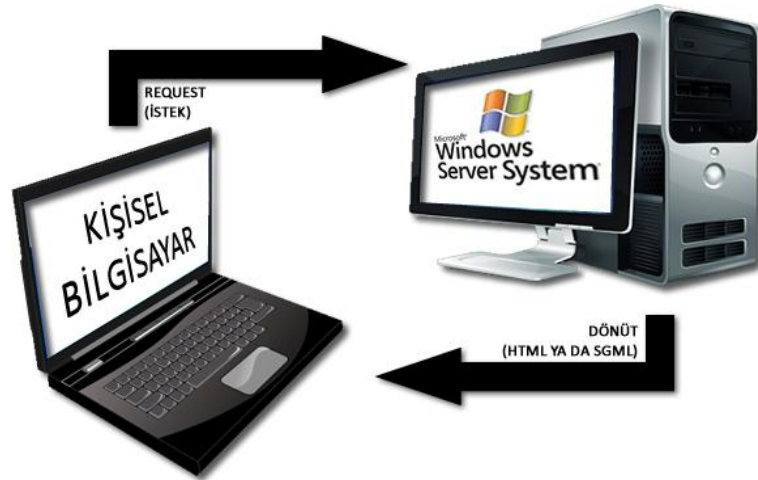
## Resim 22: Sizzle CSS Selector Engine<sup>1</sup> JS kodlarından bir kısım

```
.length;E<F;E++) (if (H[E]==G) (return E))return -1,merge: function (H,E) (var F=0,G,I=H.length;if (!o.support.getAll) (while ((G=E[F++]) != null) (if (G.nodeType!=8) (H[I++]=G))}else (while ((G=E[F++]) !=null) (H[I++]=G))return H),unique: function (R) (var F=[],E=());try (for (var G=0,H=K.length;G<H;G++) (var J=o.data(R[G]);if (!E[J]) (E[J]=true;F.push(R[G]))}catch (I) (F=K)return F),grep: function (F,J,E) (var G=[];for (var H=0,I=F.length;H<I;H++) (if (!E!=J(F[H],H)) (G.push(F[H]))}return G),map: function (E,J) (var F=[];for (var G=0,H=E.length;G<H;G++) (var I=J(E[G],G);if (I!=null) (F[F.length]=I)}return F.concat.apply([],F));var C=navigator.userAgent.toLowerCase();o.browser={version: (C.match (/.(?:rv|it|ra|ie)\/\s*(\d+).(\d+).(\d+)))/[0, "0"])[1], safari:/webkit/.test(C), opera:/opera/.test(C), msie:/msie/.test(C);!/opera/.test(C), mozilla:/mozilla/.test(C);!/compatible|webkit/.test(C));o.each((parent: function (E) (return E.parentNode), parents: function (E) (return o.dir(E, "parentNode")), next: function (E) (return o.nth(E, 2, "nextSibling")), prev: function (E) (return o.nth(E, 2, "previousSibling")), nextAll: function (E) (return o.dir(E, "nextSibling")), prevAll: function (E) (return o.dir(E, "previousSibling")), siblings: function (E) (return o.sibling(E.parentNode.firstChild,E)), children: function (E) (return o.sibling(E.firstChild)), contents: function (E) (return o.nodeName(E, "iframe")?E.contentDocument||E.contentWindow.document:o.makeArray(E.childNodes)), function (E, F) (o.fn[E]=function (G) (var H=o.map(this, F);if (G&& typeof G=="string") (H=o.multiFilter(G,H))return this.pushStack(o.unique(H), E, G));o.each({appendTo: "append", prependTo: "prepend", insertBefore: "before", insertAfter: "after", replaceAll: "replaceWith"}, function (E, F) (o.fn[E]=function (G) (var J=[],L=o(G);for (var K=0,H=L.length;K<H;K++) (var I=(K>0?this.clone(true):this).get(0);o.fn[F].apply(o(L[K]), I);J=J.concat(I))return this.pushStack(J, E, G));o.each({removeAttr: function (E) (o.attr(this, E, "");if (this.nodeType==1) (this.removeAttribute(E))), addClass: function (E) (o.className.add(this, E)), removeClass: function (E) (o.className.remove(this, E)), toggleClass: function (F, E) (if (typeof E!="boolean") (E=!o.className.has(this, F))o.className[E?"add": "remove"] (this, F)), remove: function (E) (if (!E||o.filter(E, [this]).length) (o("*", this).add([this]).each(function () (o.event.remove(this);o.removeData(this));if (this.parentNode) (this.parentNode.removeChild(this))), empty: function () (o(this).children().remove();while (this.firstChild) (this.removeChild(this.firstChild))), function (E, F) (o.fn[E]=function () (return this.each(F, arguments));function j(E, F) (return E[0]&&parseInt(o.css(E[0], F, true), 10)||0)var h="jQuery"+e(),v=0,a={};o.extend({cache: {}, data: function (F, E, G) {F=F==!0?A:F;var H=F[h];if (!H) (H=F[h]=++v)if (E&&o.cache[H]) (o.cache[H]={});if (G==g) (o.cache[H][E]=G)return E;o.cache[H][E]=H}, removeData: function (E, F) (F=F==!0?A:F;var H=F[h];if (E) (if (o.cache[H]) (delete o.cache[H][E];E="");for (E in o.cache[H]) (break)if (!E) (o.removeData(F)))}else (try (delete F[h]) catch (G) (if (F.removeAttribute) (F.removeAttribute(h))}delete o.cache[H]), queue: function (F, E, H) (if (F) (E=E|| "fx")+"queue";var G=o.data(F, E);if (!G||o.isArray(H)) (G=o.data(F, E, o.makeArray(H)))else (if (H) (G.push(H)))}return G), dequeue: function (H, G) (var E=o.queue(H, G), F=E.shift();if (!G||G=="fx") (F=E[0])if (F!=g) (F.call(H));o.fn.extend({data: function (E, G) (var H=E.split(".");H[1]=H[1]? "."+H[1]: "";if (G==g) (var F=this.triggerHandler("getData"+H[1]+"!", [H[0]]);if (F==g&&this.length) (F=o.data(this[0], E))return F==g&&H[1]?this.data(H[0]):F}return this.trigger("setData"+H[1]+"!", [H[0], G]).each(function () (o.data(this, E, G))), removeData: function (E) (return this.each(function () (o.removeData(this, E))), queue: function (E, F) (if (typeof E!="string") (F=E;E="fx")if (F==g) (return
```

### 4.3.3. ASP Kodlamaları, Gereksinimi ve ADOdb Bağlantısı

Active Server Pages (ASP), Microsoft şirketi tarafından dinamik içerikli web sayfaları oluşturma maksadıyla sunucuda çalışma prensibine bağlı olarak geliştirdiği bir web programlama dilidir. (Resim 23)

Resim 23: ASP çalışma prensibi



<sup>1</sup> Bu kodlar JS kodlarının CSS kodlarına ulaşmasına olanak verir. Sizzle CSS Selector Engine - v0.9.3, Copyright 2009, The Dojo Foundation, Released under the MIT, BSD, and GPL Licenses.

ASP ile yazılan uygulamalar, sunucuda istemciden gelen istek nesnesi doğrultusunda çalıştırılır ve istemciye HTML ya da SGML dilinde dönütle gönderilir. Bu nedenle ASP kaynak kodları istemcide görüntülenemez. Bu da uygulama için güvenlik açısından önemli bir avantaj sağlar.

ASP bünyesinde özel altı adet nesne vardır. Bunlar;

- Application
- ObjectContext
- Request
- Response
- Server
- Session

nesnelerdir (ASP. (b.t.) 2011, <http://tr.wikipedia.org/wiki/ASP>) (Resim 24).

**Resim 24:** Session nesnesi örneği

```
90 else
91 session("girdi") = "true"
92 session("id") = rs("id")
93 session("kullaniciadi") = rs("kullaniciadi")
94 &>
```

Seyyah uygulamasının güvenliği ve oluşturulan veri tabanına bağlantı yapılması için ASP web programlama dili kullanılmıştır. ASP ile öğrencinin sisteme girişi, çıkışı veri tabanına ADOdb tipi bağlantıyla sağlanmıştır. Öğrenci tarafından yapılandırılan bilginin kaybedilmemesi, takibi ve yapılandırılan bilginin hangi öğrenciye ait olduğu, öğrencinin yaptığı değişikliklerin izlenmesi gibi zaruretlere bir veri tabanı ve bu veri tabanına bağlantı kurma ihtiyacı doğurmuştur. Bu bağlamda yapılandırılan bilginin bir veri tabanında barındırılması, okutulması ve bilgiyi oluşturabilme ihtiyacı da ASP web programlama dili ile gerçekleştirilmiştir (Resim 25). Bunun yanında öğrencinin sistemde ne kadar kaldığı, gerçekleştirdiği işlemlerin hangilerinin yapıcı, hangilerinin aykırı olduğunun tespiti ve veri tabanında saklı tutulması ASP web programlama dili ile gerçekleştirilmiştir.

## Resim 25: ADOdb veri tabanı bağlantısı oluşturmak için ASP kodları

```
70         <§  
71     else  
72     Set rs = Server.CreateObject("Adodb.Recordset")  
73     SQL = "select id, kullanicyadi, sifre from ogrenciTablo where kullanicyadi ='" & guvenlik(request.form("kullanicyadi")) & "' and sifre  
74     = '" & guvenlik(Request.form ("sifre")) & "'" & ""  
75     rs.Open SQL, conn, 1, 3  
76  
77     if rs.eof or rs.bof then  
78     §>
```

ASP ile Seyyah uygulamasına katılan fonksiyonlar şu şekildedir:

- Uygulamanın öğrenciyi tanıması ve sisteme girişinin sağlanması,
- Uygulamanın öğrenci okul numarası ve şifresi arasındaki kombinasyon eşdeğerliliğini sınaması,
- Uygulamanın SQL Injection<sup>2</sup> gibi açıklarının kapatılması,
- Uygulamanın amaçlarından biri olan bilgi yapılandırma ortamının oluşturulması ve sistemde tanımlı öğrencinin bu bilgi yapılandırma ortamına izinli girmesi,
- Session nesnesi ile öğrencinin sistemde zaman ayarlı takibi,
- Resim, grafik, fotoğraf ve bilgi yükleme

gibi özellikler; ASP web programlama dili ile Seyyah uygulamasına eklenmiştir.

### 4.3.4. Veri Tabanı

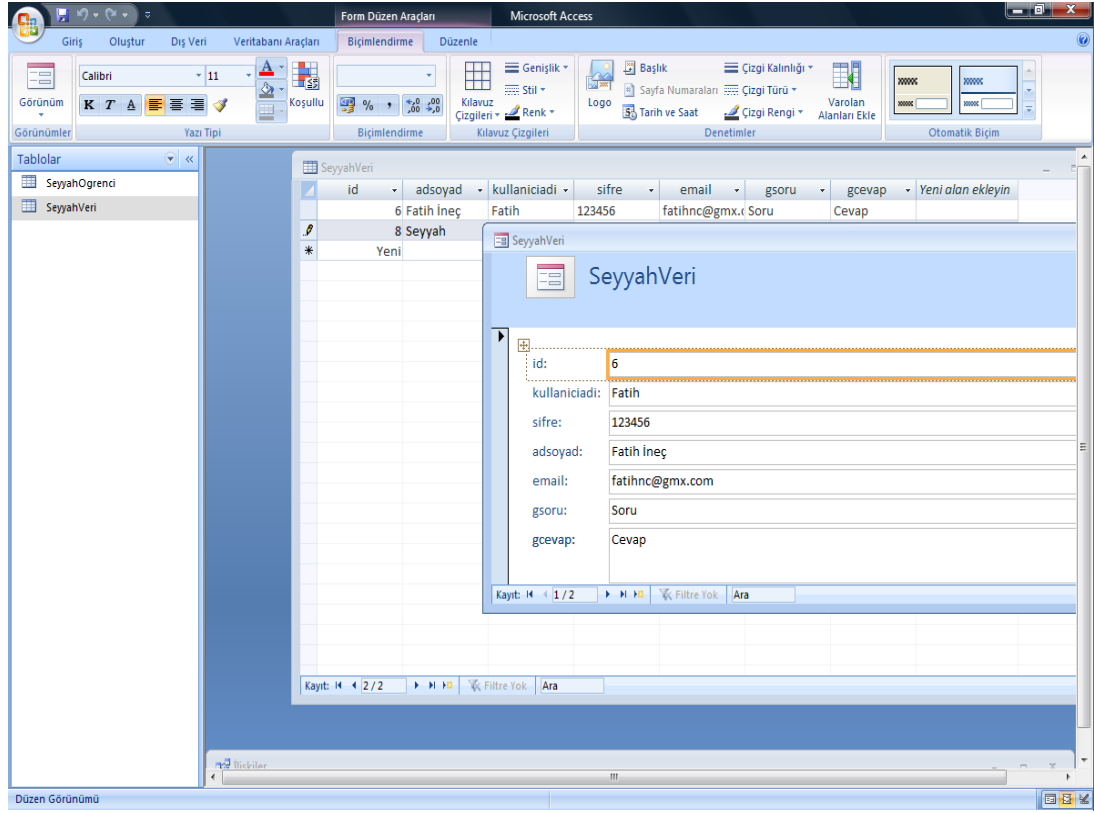
Veri tabanları bilginin düzenli ve hiyerarşik şekilde saklanmasına yarar. Bunun yanında milyonlarca veriye hızlı ve güvenilir bir biçimde ulaşılmasına da imkan tanır. MySQL, PostgreSQL, Microsoft Access, SQL Server, FileMaker, Oracle, Sybase, dBASE, Clipper ve FoxPro en yaygın olarak kullanılan veri tabanlarıdır (Database. (b.t.) 2011, <http://en.wikipedia.org/wiki/Database>). Bunun yanında ASP içerisindeki FSO bileşeni ile \*.txt uzantılı text dosyaları, veri tabanı

---

<sup>2</sup> SQL, veri tabanlarına veri yazma, veri çekme ve veri yükseltme gibi işlemleri gerçekleştirebilmek için kullanılan bir dildir. Bu nedenle web tabanlı uygulamalar genelde SQL dinamik komutlarıyla veri tabanı üzerinde işlem yaparlar. İstemci ve sunucu arasındaki veri alışverişinde istemci tarafından araya sıkıştırılabilecek meta-taglar, veri kontrolü sağlanmadığı takdirde sunucuda barındırılan veri tabanında kasti kritik hatalar oluşabilmektedir. Bu duruma SQL Injection açığı denmektedir.

olarak kullanılabilir. Seyyah uygulamasında ise *Microsoft Access* veri tabanı kullanılmıştır. MS Access veri tabanı programı, MS Office Professional paket programı içerisinde gelmektedir. MS Access, veri tabanı piyasasına çok sonradan girmesine rağmen, veri tabanı tasarımını basitleştirdiği için yıldızı parlayan programlardan biri haline gelmiştir (Resim 26).

**Resim 26:** MS Access veri tabanı programından bir görüntü



Veri tabanı tasarım sürecinde sistemin ne tür ihtiyaçları olabileceği, güvenlik açısından ne tür uygulamaların eklenebileceği, sisteme giriş yapan öğrencilerin kayıtlı oldukları okullardan ne tür bilgilerin edinilebileceği, ilköğretim 6. sınıfta okuyan öğrencilerin ilgi ve beceri düzeyleri dikkate alınmıştır. Bu kapsamda fonksiyonların veri çektiği veri tabanı beş tabloya bölünmüştür. Bölünen tablonun birinde öğrenci bilgilerinin saklanması amaçlanmıştır. Edinilen veriler ise öğrencinin adı, soyadı, okul numarası (aynı zamanda sistem için kullanıcı adı), şifresi, e-posta adresi, şifrenin kaybedilmesi durumunda sonradan şifreye erişimi saklayacak gizli

soru - cevap kısımları tablo içerisindeki sütunlara sıralanmıştır. Bu tabloya sadece yönetici erişebilmektedir. Erişim, internet üzerinden yapılmaktadır. Diğer tabloda yapılandırılacak her bilgiye ait bir ID numarası, veri girilen alana göre isimlendirme ve bu isimlendirmeye göre bilginin yapılandırılacağı alana ait sütunlar bulunmaktadır. Bir diğer tabloda ise iTUG üzerinde gösterimi yapılan madenlerin koordinatları ve ID numaraları tutulurken, diğer tablo sistemdeki öğrenci ve yönetici faaliyetlerini kaydetmektedir. Ayrıca yüklenen resimlerin takibinin yapıldığı ve madenlerin ID numarasına göre otomatik ilişkilendirdiği başka bir tablo da mevcuttur.

Oluşturulan veri tabanı, Seyyah uygulamasına ADOdb tipi açık veri tabanı bağlantısı ile bağlanmış (Resim 27), ASP kodlarıyla yazma (rs.addnew), okuma (=rs), yükseltme (rs.update), karşılaştırma (replace) fonksiyonları ile uygulama ve veri tabanı arasında fonksiyonel ilişkiler kurulmuştur (Resim 27, Resim 28, Resim 29, Resim 30, Resim 31, Resim 32, Resim 33)

**Resim 27:** ASP içerisinde ADOdb açık veri tabanı bağlantısı oluşturma

```
3 <%  
4 Set conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")  
5 conn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DBQ=" & Server.MapPath ("database/db.mdb")  
6 %>
```

**Resim 28:** Replace fonksiyonunun uygulama içerisindeki kullanımı

```
1 <%  
2 function guvenlik(data)  
3 data = Replace (data, "\", "")  
4 data = Replace (data, "=", "")  
5 data = Replace (data, "&", "")  
6 data = Replace (data, "%", "")  
7 data = Replace (data, "!", "")  
8 data = Replace (data, "#", "")  
9 data = Replace (data, "<", "<")  
10 data = Replace (data, ">", ">")  
11 data = Replace (data, "*", "")  
12 data = Replace (data, "and", "")  
13 data = Replace (data, "or", "")  
14 data = Replace (data, "'", "")  
15 data = Replace (data, "Chr(34)", "")  
16 data = Replace (data, "Chr(39)", "")  
17 data = Replace (data, Chr(13), "<br>")  
18 guvenlik=data  
19 end function  
20 %>
```



Resim 29: Seyyah uygulamasından bir görüntü (ilk ekran)



Resim 30: Seyyah uygulamasından bir görüntü (yakınlaştırılmış görüntü)



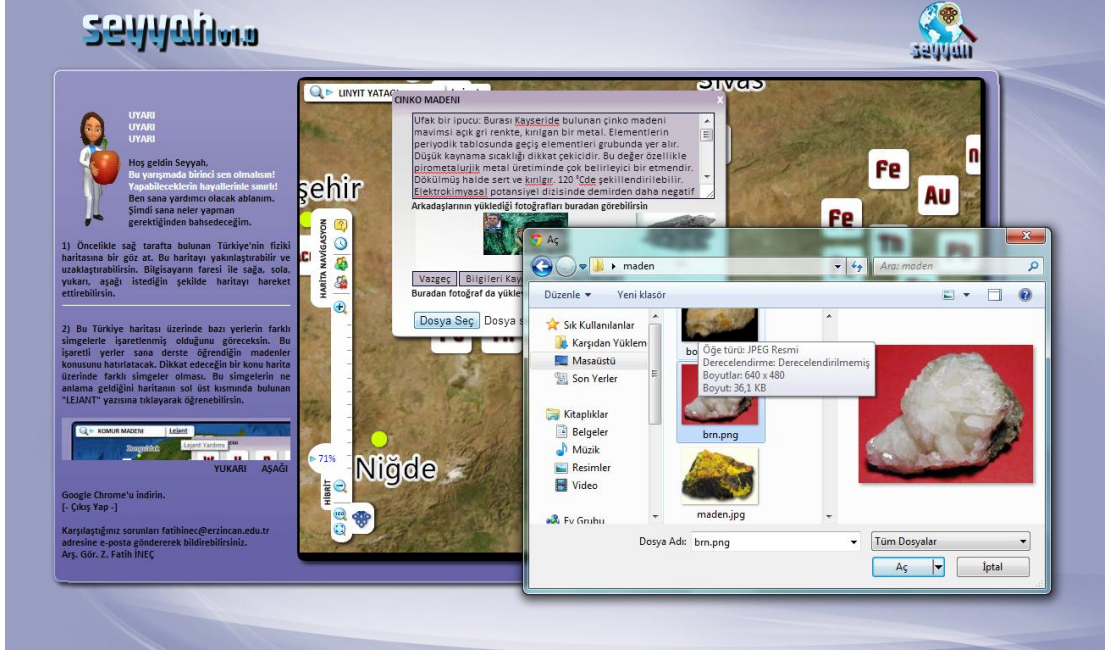
Resim 31: Seyyah uygulamasından bir görüntü (bilgi yapılandırma penceresi)



Resim 32: Seyyah uygulamasından bir görüntü (veri tabanı yükseltirken)



**Resim 33:** Seyyah uygulamasından bir görüntü (görsel eklerken)



#### 4.3.5. Kullanılan Yazılımlar

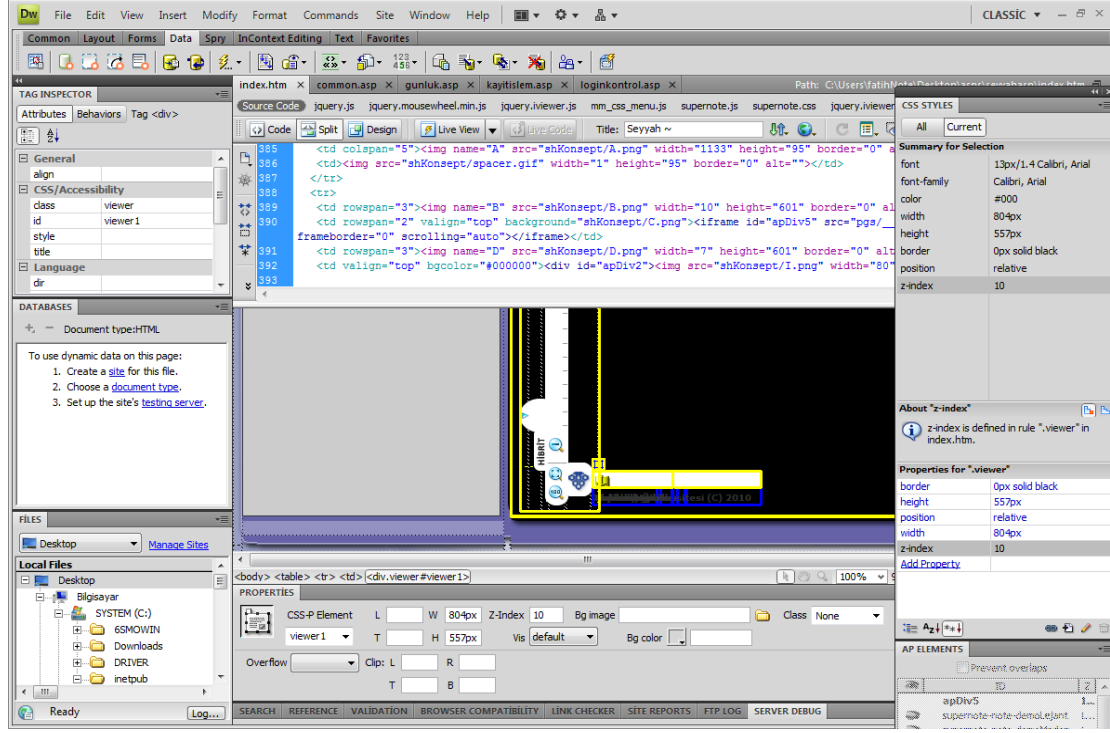
Seyyah uygulaması hazırlanırken birçok grafik işleme, derleme (compiler), veri tabanı, internet bilgi sistemi (IIS vb.) yazılımları kullanılmıştır. Uygulamayı test ederken ise bir çok tarayıcı (browser) ve farklı işletim sistemlerinden yararlanılmıştır. Kullanılan grafik işleme programları Adobe Photoshop CS4 Extended ve Adobe Fireworks CS 4'tür. Derleme için ise Adobe Dreamweaver CS4 programı kullanılmıştır. Veri tabanı oluşturmak için Microsoft Access 2007 ve 2010, PC'de localhost oluşturmak için Baby Web Server 2.7.2, uygulamanın her platformda açılıp açılmadığını test edebilmek için Google Chrome v9.0.597.84, Opera v11.01 Build.1190, Mozilla Firefox v3.6.13, Microsoft Internet Explorer v8.0.6001.18999 tarayıcıları kullanılmıştır. Sistemin kararlı halini görmek için ise Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 Ultimate, Sabayon v5.4 gibi eski, güncel ve farklı çekirdeklere sahip işletim sistemlerinden yararlanılmıştır (Çekirdek. (b.t.) 2011, [http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ekirdek\\_\(bilgisayar\\_bilimi\)](http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ekirdek_(bilgisayar_bilimi))).

#### 4.3.5.1. Adobe Dreamweaver CS 4

Macromedia şirketi tarafından geliştirilen Dreamweaver, web uygulamaları geliştirme aracı olarak tanınır. 2005 yılında Adobe şirketinin Macromedia şirketini satın almasıyla Dreamweaver programının şu an için CS serisi Adobe lisansı adı altında dağıtımı, geliştirilmesi ve satışı yapılmaktadır.

Adobe Dreamweaver, *split screen* özelliği sayesinde kod yazmanın yanında derlemenin karşılığını da tasarım penceresinde gösterebilmektedir. Tasarım penceresinde yine GUI üzerinde birçok değişiklik yapılabilmekte; tablolar, resimler, dinamik içerikler, videolar, form nesnelere, DIV katmanları kod yazmadan eklenebilmektedir. *Coder* kısmında ise derlenen kodlar renklendirilmek suretiyle kodların birbirine girmesi engellenmektedir. Satır numaraları kod yazan kişiler açısından karışıklıkların önüne geçmektedir. Dreamweaver ayrıca sayfanın özniteliklerini kod yazmadan kolay biçimde düzenleyebilme, sayfa içerisindeki formlardan tablolara kadar birçok biçim işlemini CSS panelinden yapılabilmeye olanağı sağlamaktadır. Dreamweaver, sunucuyla bağlantı kurabilmenin yanında, bağlantı kurup dosya transferi de yapabilmektedir. HTML, ASP, PHP, ASP.NET, SHTML, XHTML, STM, STI, XML, XSL, SSI, JS, DTD, JSP, LASSO, ASMX, PHP3, ASX, CSS, VBS, JAVA, JSF, CFML ve PHP5 gibi uzantılara sahip dosyaların birçoğunu görüntüleyebilmekte, bu dillerdeki uygulamaların derlenmesine de izin vermektedir. Seyyah uygulaması derlenirken Adobe Dreamweaver CS4 programı kullanılmıştır (Resim 34).

**Resim 34:** Adobe Dreamweaver CS4'te Seyyah hazırlanılırken alınan bir görüntü



#### 4.3.5.2. Adobe Fireworks CS4

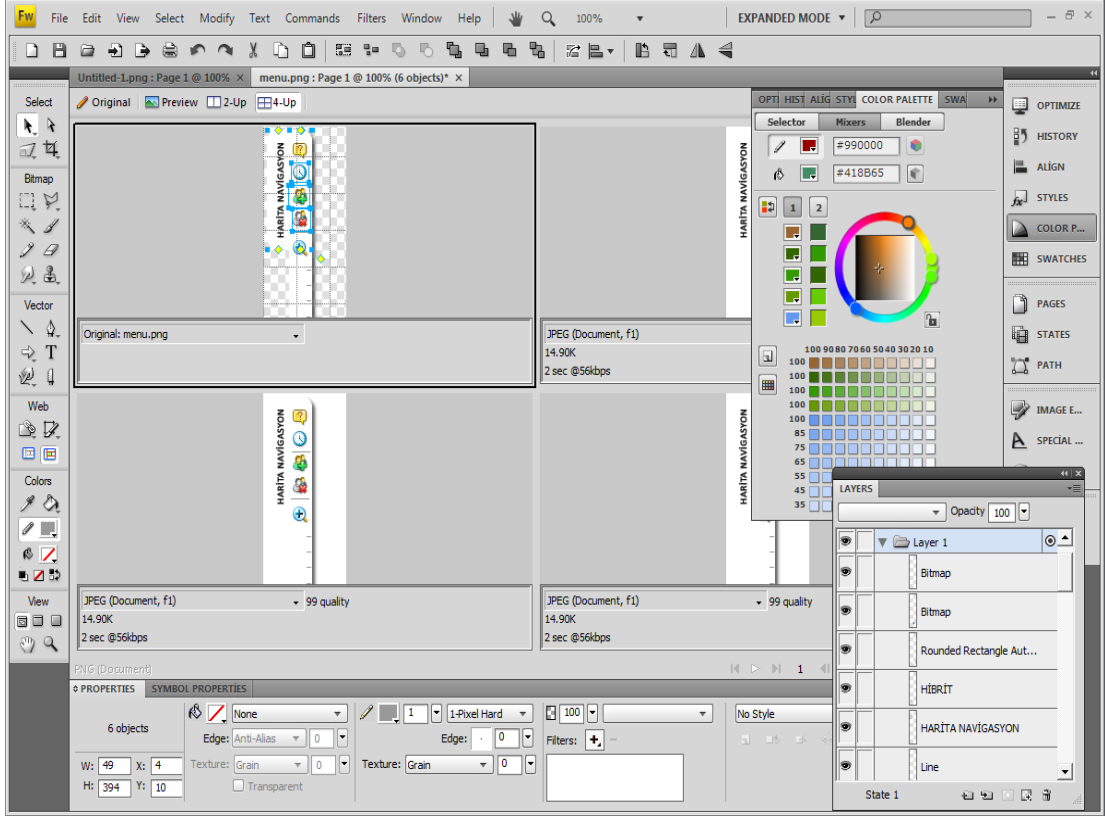
Adobe Fireworks Macromedia şirketi logosu altında geliştirilmeye başlanmıştır. Ancak 2005 yılında Macromedia'nın Adobe firmasına satılmasıyla birlikte *Fireworks* adının önündeki *Macromedia* yazısı *Adobe* ile değişmiştir.

Adobe Fireworks, web tasarımcılar için geliştirilen resim işleme ve vektörel grafik tasarım programıdır. Adobe Fireworks klasik bit eşlem işlevlerinin yanında sahip olduğu kütüphanesi ile web şablonlarının oluşturulmasını oldukça kolaylaştırmaktadır. *Hotspot* özelliği ile x, y koordinatlarında belirlenen noktasal sınırlar içerisinde karmaşık linkler basit bir şekilde oluşturulabilmekte; *slice tool* ile grafikler rahat bir biçimde parçalanabilmekte ve bunlar yapıldıktan sonra optimizasyon ayarları ile GUI'nin sunucuda kaplayacağı alan en aza indirilebilmektedir. Ayrıca PNG, BMP, JPEG ve GIF uzantılarıyla GUI'yi oluşturacak parçaların kaydedilebilmesine izin veren Adobe Fireworks, istenilen boyuta göre grafikleri sıkıştırabilmektedir. GUI'yi direk olarak HTML tablo

taglarıyla kaydeden Adobe Fireworks, web için GUI tasarımını en basite indirgeyebilmektedir. Ancak grafik tasarımdaki bazı sınırlı özellikleri nedeniyle Adobe Photoshop'la ortaklaşa çalışmaya ihtiyaç duymaktadır. Yetersizliklerini kısmi olarak Adobe Photoshop kütüphanelerini çalıştırarak kapatabilmektedir. Adobe Fireworks ile ayrıca popup menüler JS ve CSS kodlarıyla program tarafından üretilebilmektedir. Katman farklılığına da izin veren Adobe Fireworks ile GIF animasyonlar da üretilebilmektedir. Birçok web tasarımcının vazgeçilmez durumunda olan Adobe Fireworks'un en büyük sorunu sabit diskte ve RAM'de (Random Access Memory) kapladığı alandır. Macromedia döneminde çok daha hızlı ve kararlı olan Fireworks, Adobe'ye geçtikten sonra nispeten hantallaşmış ve kararsız hale gelmiştir.

Seyyah uygulamasının vektörel çizimleri ve şablon tasarımının büyük bir kısmı Adobe Fireworks ile yapılmıştır. Taslak çıkarılırken, ilköğretim okullarında bulunan makinelerin ortalama ekran çözünürlüklerine (DPI bazında) dikkat edilmiş, öğrencilerin gözünü yormayacak, ekranda görmeye alışık olduğu renkler seçilmiştir. GUI kompozisyonu hazırlanırken, tasarımın bir kısmı öğrenciye, diğer kısmı da iTUG'a ayrılmıştır. GUI bunlara dikkat edilerek parçalara bölünmüştür. GUI tasarımının yanında harita navigasyon menüsü, durum çubuğu ve logolar da büyük ölçüde Adobe Fireworks ile hazırlanmıştır. Navigasyon ve durum çubuğu kaydedilirken PNG uzantılı olarak kaydedilmiştir. PNG olarak kaydedilmesindeki amaç, iTUG'un DIV katmanlara yerleştirilirken zemin renginin şeffaf olarak ayarlanabiliyor olmasıdır. Çünkü JPEG ve GIF uzantıları şeffaf zemin özelliğini dosya kaydedildikten sonra taşıyamamaktadır (Resim 35).

**Resim 35:** Adobe Fireworks CS4'te harita navigasyonu hazırlanırken



Harita navigasyon menüsü ve durum çubuğu hazırlanırken bu tip ürünlerin farklı örnekleri gözden geçirilmiş, en az yer kaplayan fonksiyonel menüler tasarlanmaya çalışılmıştır. Emsallerinden farklı olarak, DIV katmanlar üzerine inşa edilmiş durumu nitelendirici ve açıklayıcı yardım ekranları, menüler üzerine yerleştirilmiştir. Bu menüler üzerinden sisteme giriş ve çıkışlar rahat bir şekilde yapılabilmektedir. Durum çubuğunun oluşturulmasındaki amaç, bilgi karmaşasının önüne geçilmesi ve bilginin yapılandırılacağı madenlerin ve sanayi tesislerinin kolayca kullanıcıya sunulmasıdır. Bu menüye eklenen maden ve sanayi tesislerini tanıyabilen popup menüler ile fonksiyonellik, ulaşılabilirlik ve görsellik artırılmıştır.

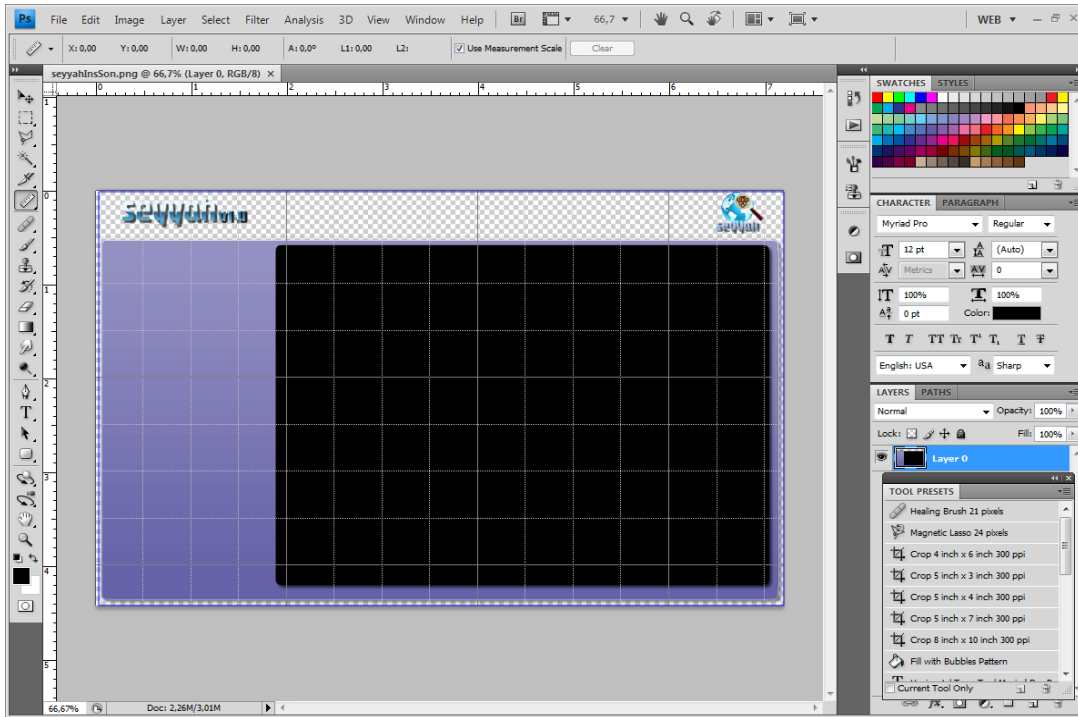
#### 4.3.5.3. Adobe Photoshop CS4

Yazılım ve tasarım dünyasının en iddialı programlarından biri olan Adobe Photoshop, piksel tabanlı fotoğraf ve resim işleme programıdır. Zengin ve

geliştirilebilir kütüphanesiyle vektörel çizimlere farklı boyutlar katabilen Adobe Photoshop, bu özellikleriyle tasarımcıların vazgeçilmezleri arasındadır.

Seyyah uygulamasının geliştirilme sürecinde Adobe Fireworks CS4'ün yetersiz kaldığı noktalarda Adobe Photoshop CS4'ten yararlanılmıştır. Logo tasarımları da büyük ölçüde Adobe Photoshop CS4 serisi ile yaratılmıştır. 3D özelliğinden fazlaca yararlanan Adobe Photoshop CS4 ile GUI'ye nitelik kazandırılmaya çalışılmıştır. *Slice tool* özelliğinden de yararlanan Adobe Photoshop'un kendine has dosya uzantısı, .psd'dir (PhotoShop Document). Aynı şirket bünyesinde yazılmalarına karşın Adobe Photoshop ve Adobe Fireworks özellikle birbirlerinin katmanlarını tanıma hususunda oldukça sorunludur (Resim 36).

**Resim 36:** Adobe Photoshop CS4'te Slice Tool Özelliği



#### 4.3.5.4. Microsoft Access

MS Access, genelde MS Office Professional tipi ofis paket programlarıyla birlikte gelen veri tabanı programıdır. Yazılım piyasasına sonradan girmesine rağmen, kullanıcıya sağladığı kolaylıklar nedeniyle oldukça tutulmuştur. Yine MS



Access sunduğu kod yazma arabirimi ile profesyonel kullanıcılar tarafından da rağbet gormektedir. 2007 yılında yenilenen MS Access, yeni arabirimi ile tablolar üzerinde yapılabilen işlemleri daha kolay hale getirmiştir. 2007 öncesi sürümlerde MDB olan dosya uzantısı, 2007 ve sonraki sürümlerde yerini ACCDB şeklini almıştır. Kaydedilen veri tabanı üzerinde veri taşıyan satırlar ve sütunlar bulunmaktadır. Seyyah uygulamasının veri tabanı, Microsoft Access ile tasarlanıp, oluşturulmuştur. Seyyah veri tabanında iki farklı tablo bulunmaktadır. Birinci tablo sisteme giriş - çıkış güvenliği ve tanıma fonksiyonlarının çalıştırılabilmesi için gerekli olan kullanıcı bilgilerini saklarken, diğer tabloda koordinat sistemine göre işaretlenmiş alanlara ait yapılandırılmış bilgi kümelerini saklamaktadır.

#### **4.4. Aşama 4: Uygulama**

Bu basamak tasarlanan öğretimin etkili ve verimli bir şekilde gerçek öğrenenlerle tam uygulanmaya konulmasını amaçlamaktadır (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s. 145). Bu nedenle Seyyah'ın uygulaması analiz kısmında belirtilen hususlar dikkate alınarak uygunluğu tespit edilen okullarda yapılmıştır. Bu süreçte öğrencilere destek olunmuş, Seyyah'ın tanıtımı yapılarak ders işlenmiştir. Seyyah'ın sözlü ve görsel olarak tanıtılmasıyla yetinilmemiş, araştırmacı tarafından hazırlanan yönerge de öğrencilere dağıtılmıştır. Öğrencilere çalışmanın hedefleri belirtilmiş ve bu hedeflerin farkına varmaları sağlanmıştır. Bilgiyi transfer edebildiklerinden emin olunmuş ve aksaklıklara karşı yedek planlar da oluşturulmuştur.

#### **4.5. Aşama 5: Değerlendirme**

Bu basamak öğretimin yeterliliğinin belirlendiği, etkisinin ölçüldüğu süreçtir. Değerlendirme basamağı önceki 4 basamakla ilişki içerisindedir. Ayrıca hedefler doğrultusunda öğrenenlerin sınanması ve öğretimsel standartlara göre test edilmesi süreçlerini kapsar (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s. 146). Bu süreçleri gerçekleştirebilmek için uzman görüşleri doğrultusunda hazırlanan *Madenler Konusu Başarı Testi (MKBT)* uygulanmıştır. MKBT ile alınan öğrenci yanıtları *kovaryans analizine* tabi tutulmuş ve uygulamanın tutarlılığı sınanmıştır. Bununla birlikte

Seyyah üzerinde gerçek öğrenenlerin yapmış olduğu tüm faaliyetler incelenmiş ve sonuçlar analiz edilmiştir.

## BÖLÜM V: YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma grubunun kapsamı, konu alanının sınırları, araştırmada kullanılan ölçme araçları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Araştırma için geliştirilen Seyyah uygulaması kullanılarak deney grubunda yapılan uygulamanın aşamaları, deney grubu tarafından yapılandırılan bilgiler, verilerin toplanması ve verilerin analizinde kullanılan yöntemler üzerinde durulmuştur.

### 5.1. Araştırma Modeli

Araştırmada model olarak *deneme modeli* kullanılmıştır. Amaçların genelde denence (hipotez) şeklinde ifade edildiği deneme modeli, neden - sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışır. Gözlenmek istenen veriler üretilirken, bu işlem doğrudan araştırmacının kontrolü altındadır. Bu da olayların nedenlerini yargılar (Karasar, 2008, s. 87). Deneme modelinin alt basamaklarından *gerçek deneme modelleri* ise bilimsel değeri en yüksek deneme modelidir. Bu modellerin ortak özellikleri birden fazla grup oluşturulmasına olanak sağlaması ve grupların yansız atanmasına (örnekleme) olanak vermesidir. Bu da araştırmalarda kontrol ve deney gruplarının oluşturulmasını sağlar. Gerçek deneme modellerinden **ön test – son test kontrol gruplu modellerde** deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılır. Bu modelin simgesel görünümü şu şekildedir:

**Tablo 1:** Gerçek deneme modellerinden ön test – son test kontrol gruplu modellerde deney öncesi ve deney sonrası ölçümlere ait simgesel tablo

<b>G<sub>1</sub></b>	<b>R</b>	<b>O<sub>1.1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>1.2</sub></b>
<b>G<sub>2</sub></b>	<b>R</b>	<b>O<sub>2.1</sub></b>		<b>O<sub>2.2</sub></b>

**G:** Grup

**R:** Grupların oluşturulmasındaki yansızlık (randomness)

**X:** Bağımsız değişken düzeyi

**O:** Ölçme, gözlem (observation).

X simgesel faktörünün etki ölçüsünü görebilmek için ön test ve son test ölçme sonuçları birlikte değerlendirilir (Karasar, 2008, s. 97).

Kontrol ve deney gruplarını oluşturabilmek için rastgele (random) gruplar belirlenir. Grupların ön test puanları ( $O_{1.1}$ ) karşılaştırılır; aradaki farka bakılır. Gruplar arasında önemli bir fark yoksa son test puanları ( $O_{1.1}$ ,  $O_{2.2}$ ) ortalamaları arasındaki fark tespit edilir (Karasar, 2008 s. 97). Ancak genel anlamda nicel bir yaklaşımla tasarlanan bu araştırmada veriler deneysel yöntemlerden *yarı deneysel yöntem* kullanılarak toplanmıştır. Deneysel yöntemler herhangi bir olay, olgu, obje, süje (kişi) ve etkeni inceleyerek değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini tespit etmek ve sonuçları karşılaştırarak ölçmek amacıyla kullanılır (Ekiz, 2009, s.109). Gerçek deneysel yöntemlere kıyasla iç geçerlik gibi birçok açıdan sınırlı olan yarı deneysel yöntemin seçilmesinin nedeni, araştırmanın yürütüldüğü ilköğretim okullarında seçkisiz atama yapılarak grupların oluşturulması imkânının bulunmamasıdır. Araştırma grupları belirlenmeden önce belirlenen okullarda araştırma kapsamında bulunan tüm şubelere başarı testi uygulanmış ve bu değişkene göre en yakın puan alan şubeler deney ve kontrol gruplarına atanarak başarı değişkenine göre gruplar eşleştirilmeye çalışılmıştır. Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2010) tarafından *ön test - son test eşleştirilmiş kontrol gruplu desen* olarak da isimlendirilen bu yöntemin uygulanması simgesel olarak aşağıdaki tabloda gösterilmektedir (Büyüköztürk vd., 2010, s.206).

**Tablo 2:** Ön test - son test eşleştirilmiş kontrol gruplu desen

Grup		Ön-test	İşlem	Son-test
D (Deney)	M	$O_1$	X	$O_3$
K (Kontrol)	M	$O_2$		$O_4$

Bu araştırmada, geliştirilen *İnternet Tabanlı CBS uygulaması (Seyyah)* ile oluşturulan bilgi yapılandırma ortamının *ülkemizin kaynakları ünitesi kapsamında yer alan madenler konusunun işlendiği ders sürecinde* öğrencilerin başarı düzeylerine etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu durumda bağımsız değişken, *Seyyah*, bağımlı değişken ise öğrencilerin *ülkemizin kaynakları ünitesi kapsamında yer alan madenler konusu ile ilgili akademik başarı düzeyleri* olarak belirlenmiştir.

Yöntemin yanında ulaşılan sonuçların daha detaylı analizini yapabilmek için katılımcılarla görüşülerek nitel veriler elde edilmiştir.

## **5.2. Araştırma Grubu**

Araştırmanın hedef evrenini Türkiye’deki tüm ilköğretim 6. sınıf öğrencileri, ulaşılabilir evren ise Erzincan ilinde öğrenim görmekte olan ilköğretim 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Evrenin tamamına ulaşılamayacağı öngörölmüş ve örnekleme yoluna gidilmiştir.

Araştırmanın örneklemi, 2010 - 2011 eğitim ve öğretim yılı bahar döneminde Erzincan ilinde Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı üç adet ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 143 6. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Bu öğrencilerin 75’i deney, 68’i ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Örneklemin belirlenmesinde *çok aşamalı örnekleme* yöntemi kullanılmıştır. İlk aşamada, kullanılacak *Seyyah*’ın öğrencilere tanıtılabilmesi ve konunun bu uygulama yardımıyla işlenebilmesi bağlamında internet bağlantılı bilgisayarlara ihtiyaç duyulmasından dolayı, okulların teknolojik altyapıları önemli bir faktör olarak değerlendirilmiş ve örnekleme birimi okullar olacak şekilde *benzeşik örnekleme yöntemi* kullanılmıştır. Benzeşik örnekleme yöntemi, araştırma problemi ile ilgili olarak evrenden benzeşik bir grubun ve durumun seçilerek çalışmanın burada yapılmasıdır (Büyüköztürk vd., 2010). İkinci aşamada ise, örnekleme birimi şubeler olmak üzere yapılan ön-testlerden alınan puanların ortalamaları göz önüne alınarak *ölçüt örnekleme yöntemi* doğrultusunda birbirine başarı açısından yakın şubeler seçilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemi örneklemin; belirlenen bir ölçüte göre belli özelliklere sahip birey, olay, nesne ya da durumlardan oluşturulması şeklinde özetlenebilir (Büyüköztürk vd., 2010). Her bir

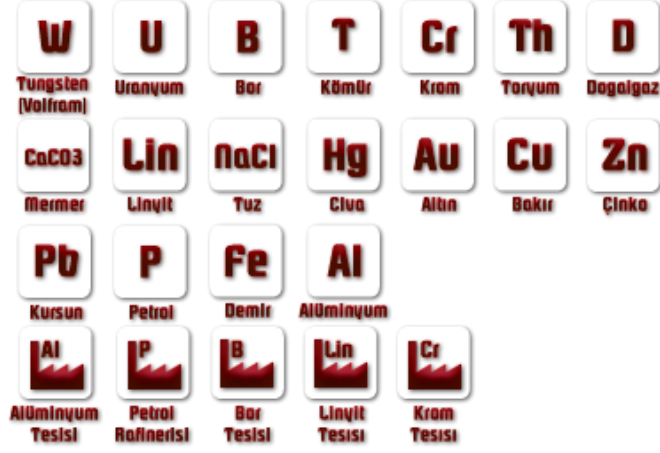
okulda bir deney ve bir kontrol grubu olmak üzere belirlenen şubeler seçkisiz olarak deney ve kontrol grubu şeklinde atanmıştır.

### 5.3. Araştırmanın Konu Alanı

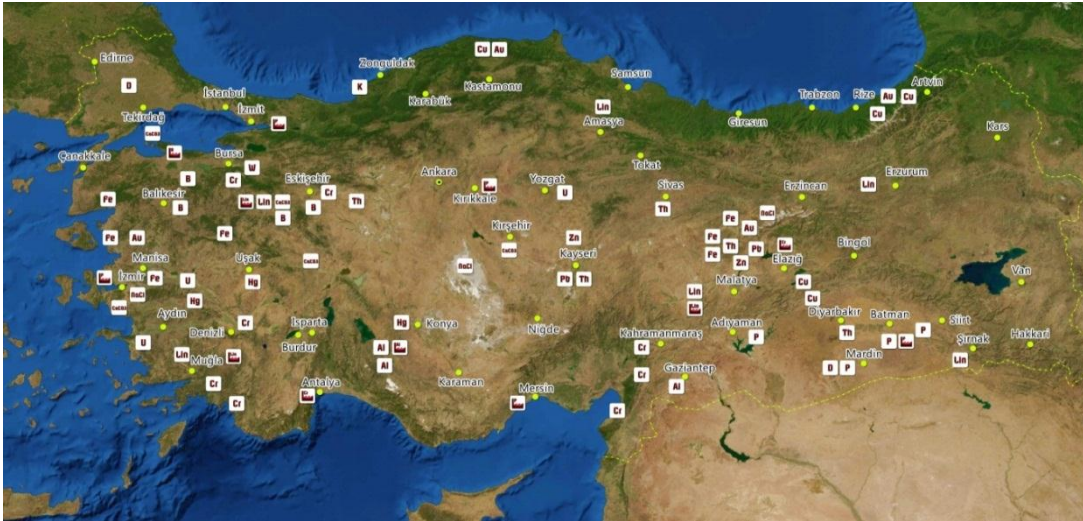
Araştırma, İlköğretim Sosyal Bilgiler 6. sınıf programında yer alan *Ülkemizin Kaynakları* ünitesi içerisinde yer alan *Madenler* konusunu kapsamaktadır. Öğrencilerin oldukça çeşitlilik gösteren ülkemizin yer altı zenginliklerini tanınması ve bu konuda bilinçlendirilmesi gerektiği düşüncesiyle programda yer verilen bu konuyla ilgili bazı kazanımlar öngörülmüştür. Bu kazanımlar; “ülkemizin kaynaklarıyla ekonomik faaliyetlerini ilişkilendirerek, bunların ülke ekonomisindeki yerini ve önemini değerlendirir”, “doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin insan yaşamına etkilerini tartışır” şeklinde sıralanabilir.

Kazanımlara uygun olarak Seyyah uygulamasına eklenen yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinin üzerine, koordinatları tespit edilen maden ocakları ve madenlerin işlendiği büyük sanayi tesisleri eklenmiştir. Eklenen bu alanların her birine ayrı simgeler verilerek harita anahtarı oluşturulmuştur. JS ve DHTML dilleriyle işaretlenen bu alanlara yine bu dillerle fonksiyonlar kazandırılmış ve her alan için *fade in* efektiyle açılan pencereler oluşturulmuştur. Açılan pencereler ASP diliyle programlanarak, veri tabanına bağlanmıştır. Böylelikle her maden ve her sanayi tesisini gösteren bu alanlar tıklandıktan sonra, yapılandırılacak bilgilerin yer aldığı veri tabanındaki tabloya erişilebilmektedir. Yukarıda ifade edilen on sekiz çeşit maden ve beş çeşit sanayi tesisi ile ilgili simgelerin gösterildiği harita anahtarı Resim 37’de gösterilmiştir.

Resim 37: Harita lejanti



Resim 38: Madenleri ve sanayi tesislerini gösteren Seyyah'a ait uydu görüntüleri



#### 5.4. Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçları

Araştırma verilerinin elde edilmesinde Madenler konusu ile ilgili sorulardan oluşan *Madenler Konusu Başarı Testi (MKBT)* uygulanmıştır. MKBT, ön test ve son test olarak kontrol ve deney gruplarının araştırma öncesinde ve sonrasındaki akademik başarı düzeylerini belirleyebilmek amacıyla kullanılmıştır. Test hazırlanırken öncelikle ilköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında bu konu ile ilgili verilen bilgi ve örnekler incelenmiştir. Ayrıca SBS’de bu konu ile ilgili sorular belirlenmiş, Sosyal Bilgiler Eğitimi ve Eğitim Bilimleri alanlarında çalışma

yapan uzmanların da katılımıyla bir soru havuzu oluşturulmuştur. Kapsam geçerliliğini sağlamak için programın öngördüğü kazanımlar incelenmiş ve bu kazanımları ölçebilecek sorular uzmanlar yardımıyla belirlenerek başarı testi taslak formu oluşturulmuştur. Oluşturulan bu taslak formun güvenilirliğini sınamak için 15 öğrencinin katılımıyla bir uygulama yapılmıştır. Cronbach'ın alfa katsayısı, iki değerli [0,1] ölçümlenmiş maddelerle kullanılabildiğinden, (Bademci, 2011) çoktan seçmeli sorulardan oluşan taslak formun güvenilirliğini sınamak için doğru cevaplar “1”, yanlış cevaplar “0” olarak (dichotomously) kodlanmış ve başarı testi taslak formunun ölçümler için Cronbach alfa katsayısı .55 olarak bulunmuştur. İç güvenilirliği düşük olan soruların SBS’de sorulan sorular olması nedeniyle taslak formun güvenilirliğini artırmak için sorulara müdahale edilmemiştir. Salvucci, Walter, Conley, Fink, ve Saba (1997), .50 ve .80 arasındaki katsayı değerlerini ortalama değerler olarak kabul ettiklerinden başarı testinin uygulanmasında herhangi bir sakınca görülmemiştir. Testin Cronbach alfa katsayısı hesaplandığından Kuder-Richardson 20 katsayısının hesaplanmasına da gerek duyulmamıştır. Çünkü tüm maddeler iki değerli ölçümlenmiş olduğu zaman  $\alpha = KR - 20$  olmakta ve özdeş sonuçlar elde edilmektedir (Bademci, 2011).

### **5.5. Uygulama Aşamaları**

- 1) Araştırma için öncelikle altyapısı uygun olan okullar tespit edilmiştir. Tespit edilen okullardaki öğretmenlerle görüşülerek hem araştırmaya karşı tutumları, hem de öğrencilere ait gerekli bilgiler sözlü olarak edinilmiştir.
- 2) İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile yazılı olarak tespit edilen okullarda araştırma yapılabilmesi için gerekli izinler istenmiştir (Form I)
- 3) Araştırma yapılacak okullara konu anlatımı öncesinde derse karşı hazır bulunuşluklarını ve gruplar arasındaki homojenliği tespit etmek amacıyla önceden hazırlanan *Madenler Konusu Başarı Testi* uygulanmıştır.
- 4) Uygulanan başarı testinden öğrencilerin aldığı puanlara göre deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur.
- 5) Kontrol gruplarına ders öğretmenleri anlatım yöntemiyle konu işlerken, maden haritası gibi materyallerden de yararlanmışlardır. Deney gruplarında



ise yansıtıcısı ve internet bağlantılı bilgisayarı olan sınıflarda Seyyah üzerinden konular işlenmiştir.

- 6) Uzman görüşleri doğrultusunda başarı son testi, uygulama gerçekleştirildikten bir ay sonra uygulanmıştır. Bir aylık zaman periyodu içerisinde öğrenciler kendilerine verilen kullanıcı adı ve şifrelerle sisteme evlerinden erişerek Seyyah üzerinde 856 işlem gerçekleştirmişlerdir. Öğrendikleri ve araştırdıkları bilgileri veri tabanına aktararak yapılandırmışlardır.
- 7) Araştırmanın uygulaması 2010, 2011 Öğretim Yılı, Bahar Dönemi'nde program çerçevesinde dört ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Bir ders saatinde ön test (ön test), iki ders saatinde sistem tanıtımı ve konu işlenişi, 4. ders saatinde (bir ay sonra) ise son test (son test) uygulanmıştır.

#### **5.6. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler**

Ön test ve son test başarı testlerinden elde edilen veriler SPSS 17,0 paket programı kullanılarak Kovaryans Analizi (ANCOVA) ile analiz edilmiştir.

Kovaryans Analizi (ANCOVA) etkisi test edilen bir faktörün ya da faktörlerin dışında bağımlı değişken ile etkisi bulunan bir değişkenin ya da değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlar (Büyüköztürk, 2010, s. 111). Kovaryans analizinde grup ortalamaları arasındaki fark tespit edilirken, regresyon ve varyans analizi birlikte uygulanır. Önce Regresyon Analizi, daha sonra ise düzeltilmiş değerler üzerinden Normal Varyans Analizi yöntemi uygulanır. Bu bağımlı değişken ile korelasyon (covariate) arasındaki doğrusal ilişkiyi düzeltir. Bu düzeltme işleminde hata varyansı düşer ve veriler arasındaki diğer farklılıklar da göz önünde bulundurularak grup farklılıkları ortaya konulabilir (Kalaycı, 2008, s.185).

Regresyon ve ANOVA'yı birleştiren ANCOVA'da her iki yaklaşımın da karşılanabilmesi için, gruplar içi regresyon eğilimlerinin eşit olması gerekir. Randomize bir desende bağımlı değişken (Y) ve ortak değişken (X) arasında doğrusal bir ilişki olması, bir faktöre göre oluşturulan grupların bağımlı değişkene ait puanların evrendeki dağılımlarının normal olması ve varyanslarının eşit olması

gerekmektedir. Ayrıca ortalama puanları karşılaştırılacak örneklemi ilişkisiz olmalıdır (Büyüköztürk, 2010, s. 112). Gruplar arasındaki farka bakmadan önce kovaryans analizinin varsayımlarını yerine getirebilmek için, verilerin regresyon doğrularının eğimlerinin arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Ön test ve son test korelasyonu değerlendirildiğinde Pearson korelasyon katsayısının anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < .05$ ). Bu da uygulamada kovaryans analizi yapılması için analiz varsayımlarının yerine getirildiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda verilerin analizi için kovaryans analizi uygulanması uygun görülmüştür. Ayrıca kovaryans analizi yapılabilmesi için “*evrendeki dağılımların normal olması*” varsayımı gereği, Levene’s Test of Equality of Error Variances testi sonuçları .45 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç .05 anlamlılık düzeyine göre manidar değildir. Dolayısıyla bağımlı değişkenin hata varyansları deney ve kontrol grubunda eşit dağılım göstermiştir. Bu da ANCOVA varsayımının ihlal edilmediğinin bir göstergesidir.

**Tablo 3:** Regresyon eğilimleri arasındaki ilişki

	N	Korelasyon	p*
<b>Ön test</b>	138	1	.000
<b>Son test</b>	138	.420	.000

\* $p < .05$

Tablo 3 incelendiğinde; deney ve kontrol grubu için Sosyal Bilgiler ön test puanları ile Sosyal Bilgiler son test başarı puanları arasında 1 ile .420 arasında değişen, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $p < .05$ ). Bu bulgulara göre, öğrencilerin ön test puanları arttıkça son test puanlarının arttığı söylenebilir.

## BÖLÜM VI: BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde araştırma sonucunda sırasıyla alt problemlerle ilgili elde edilen bulgulara ve bulgular ışığında yapılan yorumlamalara yer verilmiştir.

### 6.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin *ülkemin kaynakları ünitesi kapsamında yer alan madenler konusu ile ilgili soruların bulunduğu başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için kovaryans analizi kullanılmıştır. Yapılan bu analizde ön test puanları kodeğişken olarak belirlenerek ön teste göre düzeltilmiş son test ortalama puanları arasındaki fark incelenmiştir. Analiz sonucunda ulaşılan bulgular Tablo 4 ve Tablo 5'te gösterilmiştir.*

**Tablo 4:** Deney ve kontrol gruplarının ön test son test ve düzeltilmiş son test ortalama puanları

Grup	N	Ön Test Ortalama	Son Test Ortalama	Son Test Düzeltilmiş Ortalama	Son Test SS
Deney	75	53.60	83.06	82.05	17.79
Kontrol	63	49.36	56.11	57.31	16.07

Tablo 4'te de görüldüğü üzere uygulama öncesinde yapılan ön test puanlarına göre deney grubunun ortalaması 53.60 iken, kontrol grubunun ortalaması 49.36'dır. Uygulama sonrasında deney grubuna uygulanan son testte deney grubunun ortalaması 83.06, kontrol grubunun ise 56.11'dir. Son testin düzeltilmiş ortalamaları ise deney grubunda 82.05, kontrol grubunda ise 57.31 olarak tespit edilmiştir. Son teste ait standart sapma değerleri deney grubunda 17.79, kontrol grubunda ise 16.07'dir.

**Tablo 5:** Deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test ortalama puanlarının ANCOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p*
Öntest (Kodeğişken)	6917.08	1	6917.08	28.68	.000
Grup	20457.71	1	20457.71	84.84	.000
Hata	32549.80	135	241.11		
Toplam	755325.00	138			

\*p<.05

Tablo 5'e göre Seyyah uygulamasının denendiği deney grubu ile programa dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubunun deney öncesi ve deney sonrası başarı testi sonuçlarına göre deney sonrası düzeltilmiş ortalama başarı puanları bakımından anlamlı bir fark vardır ( $F_{(1-135)}=.84.84, p<.05$ ). Bu fark, deney grubunun ön teste göre düzeltilmiş son test ortalama puanının ( $\bar{x}=82.05$ ) kontrol grubunun ön teste göre düzeltilmiş son test ortalama puanından ( $\bar{x}=57.31$ ) yüksek olması nedeniyle deney grubu lehinedir. Bu bulgu, Seyyah uygulamasının programın önerdiği yöntemlere oranla daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

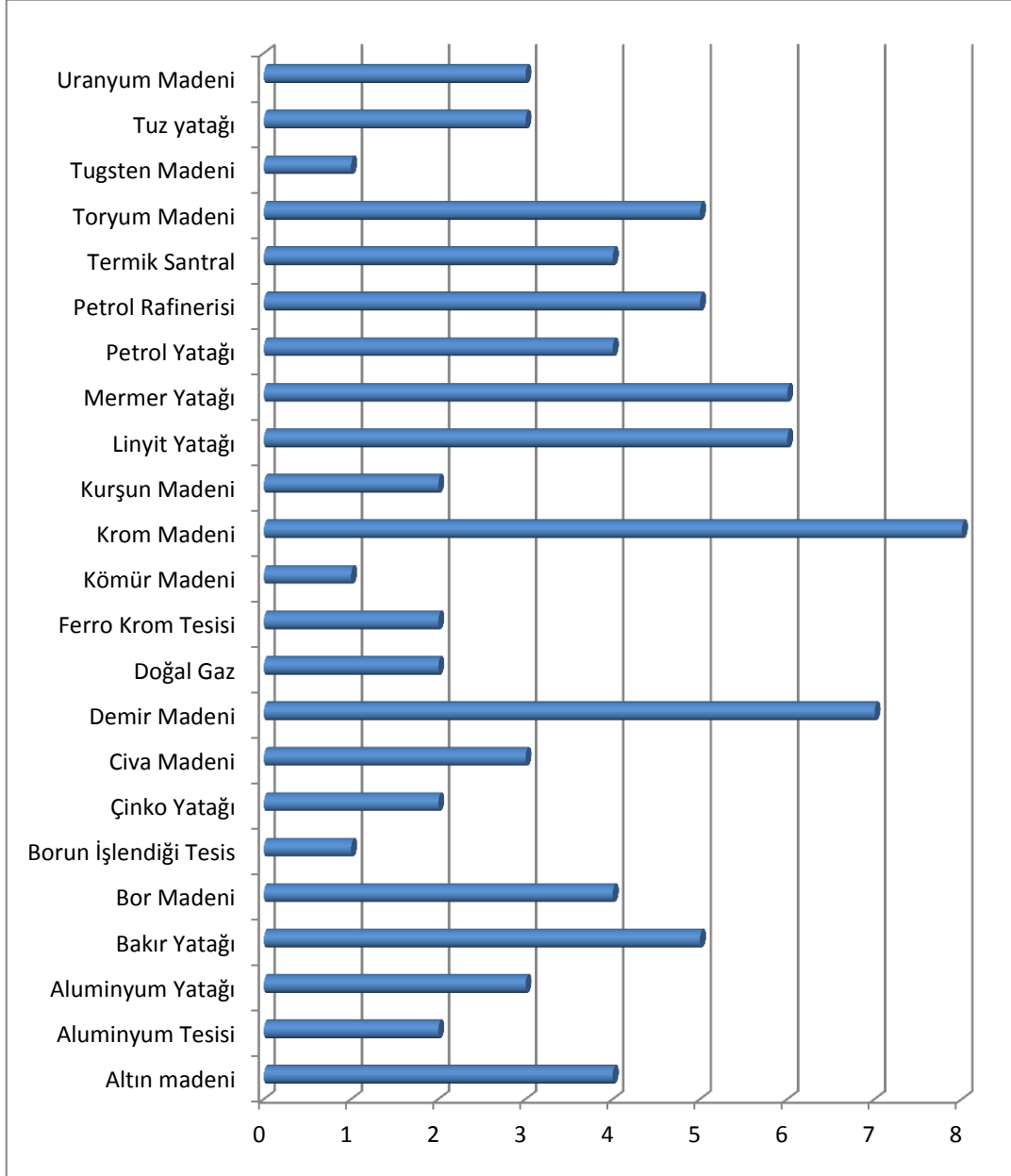
Deney grubu, Seyyah uygulamasıyla ders işlemenin yanı sıra 3 hafta boyunca evlerinden de sisteme erişerek bilgi yapılandırma ortamına veri girişinde bulunmuşlardır. Buna karşın kontrol grubunda ise öğrencilere ek ev ödevleri verilmiştir. Ancak kontrol grubunda bu etkinlikler için üç hafta kadar zaman ayrılmamıştır. Diğer yandan sistemin farklı bir ortam yaratmış olması deney grubu öğrencilerinin oldukça ilgisini çekmiştir. Deney grubunun kontrol grubuna göre materyale oldukça fazla zaman ayırması, ortamı eğlenceli olarak görmesi ve

kendisini bir bilgi yarışmasında olduğunu düşünmesi başarının yükselmesindeki etkenler olarak değerlendirilebilir. Özellikle öğrencilerin kendi aralarında yarışmaya çalışmaları yapılandırılan bilginin zihinlerinde kalıcı izli hale gelmesine katkı yapmış olabilir.

## 6.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Deney grubundaki 75 öğrenci, uygulamanın kendi düzleminde işaretlenen madenler ve bu madenlerden bazılarının işlendiği tesislerin konumlarına ait bilgi pencerelerinde 3 hafta içerisinde toplam 856 işlem yapmışlardır. Örneklem dâhilindeki okullardan birine ait öğrencilerin sisteme çok az veri girişinde buldukları tespit edilmiştir. Bu durumun nedenleri öğrencilere sorulduğunda, ortak bir sebep dile getirilememiştir. Sisteme sürekli erişen diğer iki uygulama okulunda ise kişi başına yapılan işlem sayısı ortalama 22.52 olarak hesaplanmıştır. Bu iki okulun öğrencileri sistemdeki bilgi pencerelerine 118 adet fotoğraf, grafik ve şekil yüklemişlerdir. Ancak diğer okulun öğrencileri Seyyah'a herhangi bir veri yüklememişlerdir. Sisteme erişen öğrencilerin yükledikleri grafik ortalaması ( $\bar{X}$  =3.10) olarak tespit edilmiştir. Sistemdeki 83 bilgi yapılandırma ortamının 68'inde, öğrenciler tarafından veri girişi yapılırken, 15'inde herhangi bir işlem yapılmamıştır (Grafik 1). Toplam 68 ortam için 2.551 KB'lik veri, 475 işlemde girilmiştir. Girilen verilerin niteliğine bakıldığında ilk girilen verilerin internetten kopyalama bilgi suretiyle gerçekleştirildiği, ancak daha sonra yönergeler doğrultusunda öğrencilerin derste öğrendiklerini ve araştırmaları neticesinde ulaştıkları bilgileri sistemde paylaştıkları görülmüştür.

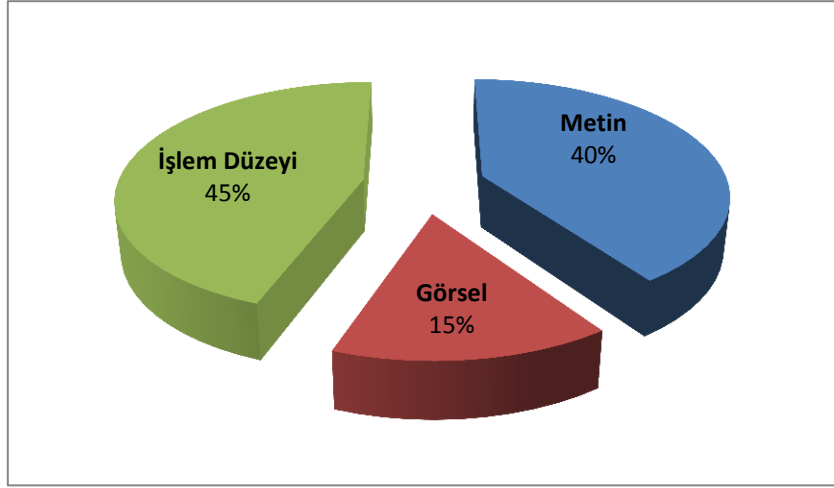
**Grafik 1:** Seyyah'ta gösterilen madenlerin ve bunların işlendiği tesislerin sayısı



Seyyah üzerinde deney grubunun yapmış olduğu genel işlemlerin 345'i madenlere ait bilgi pencerelerinde metin olarak veri girişi, 130'u görsellerin yüklenmesi şeklinde olmuştur. İşlemlerin 381'i ise sisteme yönelik gerçekleştirilen işlem düzeyinin (sisteme giriş – çıkış, bilgi pencerelerinde veri okuma ve silme) olduğu tespit edilmiştir. Toplam işlemlerin %45'ini işlem düzeyi, %40'ını metin

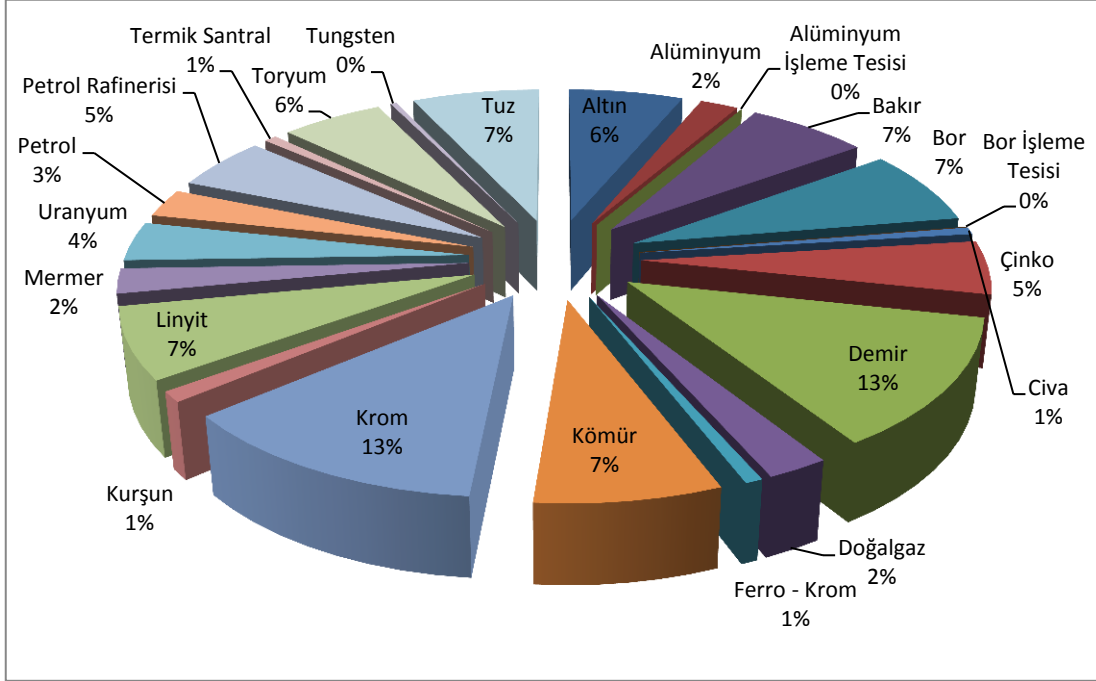
girişi, %15'ini ise yüklü görsel oranı oluşturmaktadır. Sistemde deney grubunun yaptığı işlemler Grafik 2'de verilmiştir.

**Grafik 2:** İşlemlerin niteliğine göre oranları (işlem düzeyi)



Öğrencilerin madenlere ve sanayi tesislerine göre genel işlemlerin (yüklenen veri ve işlem düzeyi toplamları) oranları Grafik 3'te verilmiştir. Grafiğe göre sistemin toplamında en çok işlemin yapıldığı madenler, demir (%13) ve kromdur (%13). İkinci seviyede en çok işlemin yapıldığı madenler ise bakır (%7), bor (%7), kömür (%7), linyit (%7) ve tuz (%7) madenleridir. Bu oranları altın ve toryum (%6), petrol rafinerileri ve çinko madenine (%5) yapılan işlemler takip etmektedir. Toplamda en az işlem ise tungsten madenlerine, bor işleme tesisi ve alüminyum işleme tesisine ait bilgi pencerelerine yapılmıştır (%0). Tungsten madeninde veri girişi olmasına rağmen, sistemin tamamında yapılan işlemlerin fazla oluşu bu madene yapılan işlem oranının %0 çıkmasına sebep olmuştur. Ayrıca tungsten madenine ait işaretli alanın fazla olmayışı, genel işlem düzeyindeki payının da az olmasına neden olarak görülmektedir.

**Grafik 3:** Madenlere ve sanayi tesislerine göre yapılan genel işlem oranları



Sistemde yapılandırılan veriler incelendiğinde konuma ait verilerin haricinde yabancılara satışı gerçekleştirilen madenlerimize ait haberlerin de öğrenciler tarafından eklendiği görülmüştür. Ayrıca öğrenciler verilerinde madenlerin kullanım alanlarına da yer vermişlerdir. Yüklenen görsellerin sadece madenlerle alakalı olmayıp, madenlerin kullanım alanları ve madenlerden üretilen ürünlerle ilgili olduğu da görülmektedir.

Bilgi pencerelerinde deney grubu tarafından yapılandırılan farklı veriler kıyaslandığında, oluşturulan içeriğin büyük oranda farklı kaynaklardan elde edildiği ve benzerlik göstermediği görülmüştür. Öğrenciler tarafından metin olarak girilen verilerin akademik yazıma benziyor olması araştırmacıda öğrencilerin bilgileri edinmek için çoğunlukla ansiklopedilere yöneldiği düşüncesini oluşturmuştur. Ancak uygulamanın denendiği Erzincan il sınırları içerisindeki madenlerde ise tam tersine halk dili kullanıldığı, hatta ailelerden yardım alındığı görülmüştür.

SQL Injection açıklarını kapatmak için veri tabanına gönderilen veriler içinde 'or' ifadesi süzölmeye çalışılmış ancak bir kodlama eksikliği nedeniyle veri tabanına



gönderilen metinlerin içerisinde yer alan “or” ların tamamını sistem elemine etmiştir. Bu durum deney grubunu oluşturan öğrencilerin gözünden kaçmamış ve özellikle “bor” madenine eklenmek istenen verilerdeki cümlesel hataları gidermeye çalışmışlardır. Başarılı olamayınca bu durumu araştırmacı ile paylaşmışlardır. Bu durum sistemde deney grubu öğrencilerinin girdikleri veriyi takip ve kontrol ettiklerinin açık bir göstergesidir.

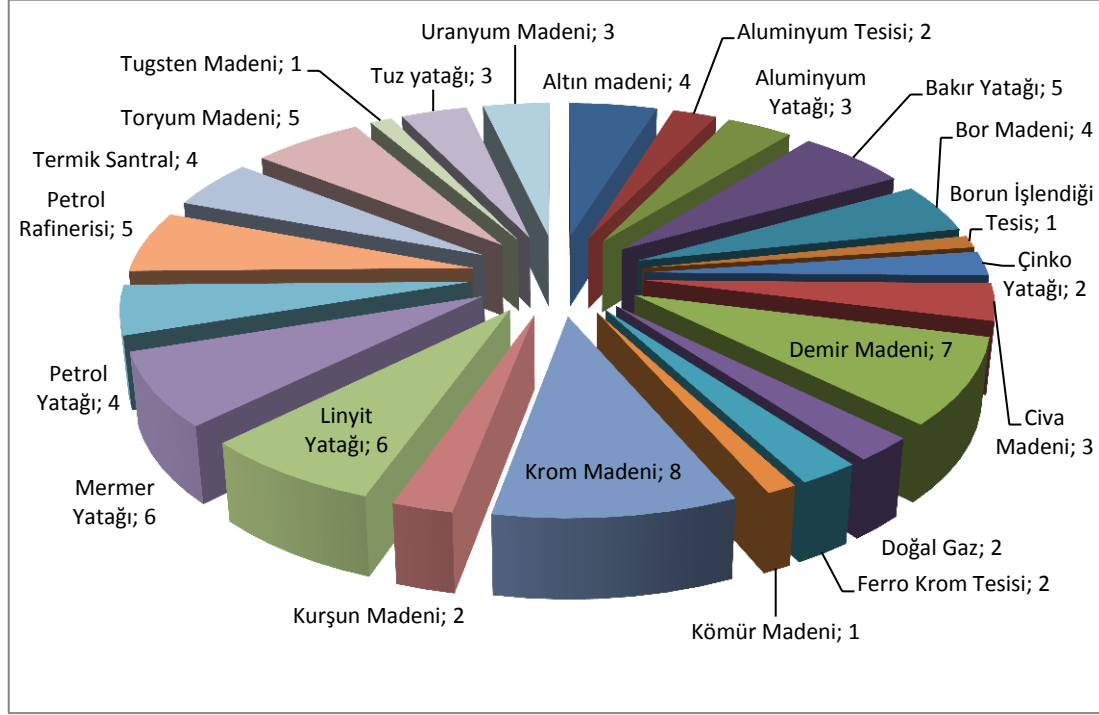
Deney grubunun sisteme ilk erişimlerinde Vikipedi gibi sitelerden bilgi kopyalama suretiyle işlem gerçekleştirmeye çalışmışlar; ancak araştırmacının sisteme eklediği uyarılarla bu durum devam etmemiştir. Sistemle ilgili sıkıntılarını giderebilecekleri bilgi panellerini de kullanabilen öğrenciler, araştırmacıya doğrudan ulaşabilmişlerdir.

Standart WMS ikonlarına sahip Seyyah’ın kullanımı ile ilgili deney gurubu öğrencileri tarafından herhangi bir problem dile getirilmemiştir. Fare tekerleği, harita navigasyonu ve durum çubuğu ile ilgili tüm fonksiyonları kullanabilmişlerdir. Bu durum Seyyah gibi uygulamaların 6. sınıf öğrencilerinin seviyelerine göre olduğunu gösterir niteliktedir.

### **6.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Seyyah iTUG’u üzerinde 83 adet maden ve madenlerin işlendiği sanayi tesislerine ait bilgi pencereleri bulunmaktadır. Sistemdeki bu bilgi pencerelerine en çok veri girişi yapılan alanlar özellikle Erzincan il sınırları içerisindeki madenler (Kemah Tuzlası, İliç İlçesi Çukurdere altın madeni gibi) ile ders kitabında çokça üzerinde durulan bor madenidir. Deney grubu öğrencilerinin özellikle Erzincan’a ait maden bilgilerini sistemde yapılandırmalarında yakın çevre faktörünün, bor madenine ait bilgileri yapılandırmalarında ise ders kitabı, gazete ve televizyonların etkili olduğu söylenebilir. Sistemde üzerinde en fazla genel işlem yapılan madenler ise Grafik 3’te gösterildiği gibi krom ve demir madenleridir.

**Grafik 4:** Bilgi pencerelerinin madenlere ve sanayi tesislerine göre dağılımı



Ülkenin farklı noktalarına yayılan ve birçok yerinde çıkarıldığından dolayı sistemde sıkça işaretlenmiş olan madenlere ait bilgi pencerelerinde yapılandırılan bilgiler, kimisinde birkaç bayt, kimisinde ise birkaç kilobayt büyüklüğündedir. Bu durum benzer bilgilerin aynı madenlere ya da tesislere ait bilgi pencerelerinde sürekli olarak sisteme yüklenmesi hususunda öğrencileri sıkışmış olabileceğini düşündürmektedir (Grafik 4). Örneğin krom madenine ait 8 tane farklı bilgi penceresine girilmesi gereken veriler farklı bilgiye ulaşma ihtiyacını da doğurmaktadır. Bu durum 6. sınıf seviyesindeki çocukları sıkışmış olabilir. Böylelikle aynı madenlere ait farklı pencerelerde yapılandırılan veriler kimisinde fazla iken, kimisinde azdır.

Öğrencilerden bazıları Erzincan il merkezine yakın olan ilçelere giderek madenlerin çıkarıldığı alanları yakından incelemiş ve sisteme bu madenlerle ilgili görseller yüklemişlerdir. Bu görseller sadece ilgili madenlerle kalmamış, bu madenlerin kullanıldığı alanlarla ilgili görselleri de sisteme yüklemişlerdir. Erzincan civarında çıkarılan madenlerle ilgili öğrenciler kişisel görüşlerini sisteme

eklemişlerdir. Bu durum Erzincan il sınırları ötesinde çıkarılan madenlere göre farklılık göstermektedir. Diğer bölgelerde çıkarılan madenlerle ilgili yapılan yorumlar bilgiye dayalı iken, Erzincan'da çıkarılan madenlerle ilgili verilerin büyük bir kısmı objektiflikten uzak ve öznedir.

#### **6.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Bor ve alüminyum işleme tesislerine veri girişi yapılmamıştır. Bu iki madenin genel işlem oranı da %0 olarak tespit edilmiştir. Veri girişinin en az olduğu alanlar termik santrallerdir. Termik santrallere yönelik genel işlemler %1'de kalmıştır. Veri girişinin az olduğu alanlar ise mermer madenleri, ferro - krom tesisleridir. Bu alanlara yönelik öğrenciler tarafından gerçekleştirilen genel işlem düzeyi toplamda %3 olarak tespit edilmiştir (Grafik 3).

Madenlerin yoğun olarak çıkarıldığı yerlerde (örneğin Eskişehir – Bursa ve Elazığ – Malatya yöreleri) kümelenen madenlere ait bilgi pencerelerinde yeterli bilgi yapılandırılmamıştır (haritada fare tekerleği ve harita navigasyonu ile yakınlaştırma, uzaklaştırma yapılabilmesine rağmen). Bu durum maden ve tesislerin simgelerinin öğrencilerin gözünden kaçmış olma durumunu ya da simgesel ifadelerin 6. sınıf düzeyindeki çocukların zihninde kalıcı – izli olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Genel işlem düzeyi düşük olarak tespit edilen madenler ve işlendiği tesisler incelenmiş; bazılarının haritada işaretlendiği yerlerin diğerlerine oranla daha az sayıda olduğu tespit edilmiştir. Bu durum madenlere ait bilgi pencerelerine veri girişi yapılmasına rağmen genel işlem düzeyinin oldukça aşağılarda kalmasına sebep olmuştur.

### Resim 39: Veri tabanında yapılandırılan verilerden bir kesit

92	suchiqueja	Ufak bir ipucu: Burası Aşkale / Erzurumda çıkarılan linyit yatakları. Linyit: Linyit kömürleşme sürecinin ilk ürün
93	spubristec	Ufak bir ipucu: Burası Murgul / Artvindeki bakır yatağı. Rize (Çayelinde) de çıkarılır. Termik (kömür, fuel-oil, mc
94	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Çayeli / Rizede bakır yatağı. &lt;br&gt;&lt;br&gt; Rizenin Çayeli ilçesi Madenli belde
95	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Ergani / Diyarbakırda bakır yatağı  Elektrik ve elektronik sanayi:  Termik (kön
96	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Maden / Elazığda bakır yatağı   Elektrik ve elektronik sanayi:  Termik
97	pikiwrywry	Ufak bir ipucu: Burası Küre / Kastamonuda bakır yatağı. Diyarbakır (Erganide) de çıkarılır. bakırın simgesi &lt;br&g
98	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Akseki / Antalyadaki alüminyum madeni. alüminyum evde yiyeceklerin üstünü kapatmayı
99	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Gaziantepdeki alüminyum madeni   Yoğunluğu 2,7 olan hafif maden. Aynı hi
100	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Seydişehir / Konyadaki alüminyum madeni. Simgesi Al'dir.   Yoğunluğu 2,7 olan h
101	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Bozüyük / Eskişehirde tyum madeni  Tyum Vikipedi, özgür ansiklopedi l
102	phitytukap	Ufak bir ipucu: Burası Sivasta tyum madeni Tyum (Th). Atom numarası 90, atom ağırlığı yaklaşık 232 g/mol olar
103	spubristec	Ufak bir ipucu: Burası Diyarbakırda tyum madeni. Atom numarası 90, atom ağırlığı yaklaşık 232 g/mol olan, 11
104	trigewrisw	Ufak bir ipucu: Burası Kayserideki tyum madeni tyum radyoaktif bir element ve doğal olarak nükleer ener
105	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Bursa ve Uludağda çıkarılan Tungsten madeni   TUNGSTEN (W) Bütün öbür m
106	crarywutut	Ufak bir ipucu: Burası Ereğli / Zonguldakta bulunan kömür madeni &lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;
107	giprustisn	Ufak bir ipucu: Burası Kayseride bulunan kurşun madeni Kurşun (Pb) atom numarası 82 ve atom kütlesi 20
108	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Keban / Elazığda bulunan kurşun madeni ilçenin hangi tarihte kurulduğu kesin olarak bi
109	hetevytuye	Ufak bir ipucu: Burası Keban / Elazığda bulunan çinko madeni. &lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;
110	trigewrisw	Ufak bir ipucu: Burası Kayseride bulunan çinko madeni &lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt; 
111	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Adıyaman'da bulunan petrol sahası  Günümüzde önemli bir enerji kaynağı olan ç
112	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Mardin civarında bulunan petrol sahası  Günümüzde önemli bir enerji kaynağı o
113	crarywutut	Ufak bir ipucu: Burası Batman Raman ve Garza bulunan petrol sahası. Petrol taşıtların çalışmasında, asfalt, gaz ya
114	cephasteca	Ufak bir ipucu: Burası Kurtalan / Siirtte bulunan petrol sahası Yer yağı, Neft ya da petrol, hidrokarbonlar oluşm
115	crarywutut	Ufak bir ipucu: Burası Mardin civarında bulunan doğal gaz sahası Doğal gaz yer kabuğunun içindeki fosil kayna
116	sneprofryc	Ufak bir ipucu: Burası Aliağa / İzmirde bulunan petrol rafinerisi Petrol farklı türde hidrokarbon içerir
117	trigewrisw	Ufak bir ipucu: Burası Ataş / Mersinde bulunan petrol rafinerisi Batman köcaelinde çıkarılır
118	ivnastulul	Ufak bir ipucu: Burası Tünras / İzmitte bulunan petrol rafinerisi &lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;&lt;br&gt;

## BÖLÜM VII: SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

### 7.1. Sonuç ve Tartışma

Tablo 5'e göre Seyyah ile ders işleyip, bilgi yapılandıran deney grubu ile programa dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ulaşılan bu sonuç daha önce gerçekleştirilen birçok çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir (Aladağ, 2007; Baloğlu Uğurlu, 2007; Özgen ve Çakıroğlu, 2007). Böylece Seyyah uygulamasının öğrencilerin, bilgiyi araştırmalarını ve ulaşılan bilgilerin paylaşılmasıyla ders dışı etkinliklerde daha fazla yer almalarını sağlanmasında etkili olduğu söylenebilir.

Aydoğmuş (2010) CBS uygulamasıyla ders öğretimi etkinliği sonrasında öğrencilere uyguladığı anketinde, öğrencilerin CBS ile konuyu daha kolay ve hızlı öğrendikleri, dikkatlerinin daha az dağıldığı, bilgilerin tekrar edilebilme imkânının olduğu ve bilgisayar kullanımını geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Aynı araştırmasında CBS uygulaması ile öğrencilerin derse karşı motivasyonlarının arttığı ve dersi monotonluktan kurtardığı sonucunu da paylaşmıştır. CBS'nin benzer olumlu katkılar sağladığı Uğurlu (2008) tarafından da dile getirilmiştir.

Araştırma için hazırlanan Seyyah uygulamasının veri tabanında öğrenciler, madenler ve sanayi tesisleri için araştırmalarını ve derste dinledikleri bilgiyi ortak bir biçimde yapılandırmışlardır. Öğrenci başına yüksek oranlarda işlemler gerçekleştirilmiştir. Bu durum başarı artışını da tetiklemiştir. Bu durum yapılandırmacı eğitim felsefesiyle yakından ilintilidir. Özgen ve Çakıcıoğlu'na göre (2008) yapılandırmacı öğretim felsefesi, öğrencilerin CBS desteğiyle kendi deneyim ve yaşantılarını yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini temel almaktadır; bu temel öğrencilerin başarılarını artırırken öğrenilenlerin kalıcı olmasını da sağlamaktadır. Ayrıca yine Özgen ve Çakıcıoğlu (2008) bir başka çalışmalarında yapılandırmacı kuram üzerine kurulan bilgisayar destekli coğrafya öğretiminin öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğinden bahsetmişlerdir. Benzer durum bu çalışma için de geçerli olmuştur.

Deney grubunu oluşturan öğrencilerin Seyyah uygulamasına yönelik gerçekleştirdikleri işlemler, çoğunlukla yaşadıkları il sınırları (Erzincan) içerisinde bulunan madenler üzerinde yoğunlaşmakla birlikte; öğrenciler kendi ellerinde bulunan görselleri bu alanlarda paylaşmışlardır. MEB tarafından dağıtılan Sosyal Bilgiler ders kitapları, gazete ve televizyonlarda üzerine sıkça vurgu yapılan bor madenine ait pencerelerde de çok fazla bilgi yapılandırılmıştır. Bor minerallerine ait birçok görsel, deney grubu öğrencileri tarafından paylaşılmıştır. Ayrıca yüzyılım yakıtı olarak değerlendirilen bor minerali öğrenciler tarafından araştırılmış ve bor minerali ile çalışması düşünülen araçlara dair görseller de sisteme yüklemiştir.

Öğrenciler ülkemizin her yöresinde çıkarımı yapılan madenler ilgili edindikleri verileri sisteme girmişlerdir. Sistemin ara yüzü sayesinde öğrenciler tarafından bu alanlarda bilgi girişi yapılmış ve yapılan değişikliklerle, güncellemelerle ve genişletmelerle ortaya Vikipedi gibi ortak bir bilgi birikimi ortaya çıkmıştır. Ancak bor işleme tesisi ve alüminyum işleme tesislerine ait alanlarda veri girişi yapılmamıştır. Bor madeninin ve alüminyum madenlerinin işlendikten sonra kullanıldığı alanlarla ilgili veriler madenlere ait pencerelerde paylaşılırken, kendilerine ait alanlarda paylaşılmamıştır. Ayrıca ferro – krom tesislerinin büyük bir çoğunluğu ile ilgili veri girişi yapılmamıştır. Bu durum yönergeler oluşturulmasına rağmen engellenememiştir. Sanayi tesislerinin adının yabancı kökenli ve halk dilinde çok fazla kullanılmıyor olması öğrencilerin zihinlerinde bu isimlerin anlamlandırılmamasına neden olmuş olabilir.

Ders materyali olarak kullanılan Seyyah uygulamasının öğrenciler ve öğretmenler tarafından beğenildiği sözlü olarak dile getirilmiştir.

## **7.2. Öneriler**

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulguların neticesine bağlı olarak sonuçlar tartışılacaktır ve problemlere uygun öneriler getirilmiştir.

İTCBS uygulamaları ile ortak veri tabanları ve ortak bilgi paylaşım ortamları yapılandırılabilir. Böylelikle öğrenciler, arkadaşlarının paylaştığı bilgileri görebilir ve vizyonunu genişletebilir.

Görsel öğelerle zenginleştirilen farklı ortamlar sunabilen İTCBS ile öğrencilerin derse yönelik dikkati çekilebilir. Formal eğitim ortamları dışında da sistem üzerinden iletişim kurulabilir. Öğrencinin derse yönelik tüm faaliyetleri, bulguları ve paylaştıkları bu tip sistemler üzerinden kolayca izlenebilmektedir. Bu araştırma için geliştirilen İTCBS uygulamasında da hangi öğrencinin sistemde ne kadar kaldığı, ne işlemler gerçekleştirdiği ve arkadaşlarının hangi verilerine nasıl müdahale ettiği görülebilmektedir. Bu da öğretmenlere öğrencinin başarısı ve performansının değerlendirilmesi yönleriyle yardımcı olmaktadır. Halbuki ödev konusunda ödev takibi bu kadar pratik olmamaktadır.

CBS uygulamaları sadece coğrafya alanına yardımcı olmamaktadır. Bu araştırma için geliştirilen Seyyah uygulamasından diğer bilim dallarında da yararlanılabilir. Örneğin raster (katman) mantığıyla Türklerin Orta Asya'dan dünyaya yayılışı, ya da Selçukluların ve Osmanlıların tarihi periyotlara göre gelişimi bu tip uygulamalarla geliştirilebilir. Geliştirilen bu uygulama ile bilgi yapılandırma ortamları geliştirilebilir. Bu tip uygulamalar öğrencilerin coğrafya okuryazarlıklarının ve kabiliyetlerinin gelişmesine ön ayak olabilir.

Hazırlanan İTCBS ortamları ile öğrenciler araştırmaya ve veri elde etmeye yönelik faaliyetlere yönlendirilebilir. Ayrıca öğrencinin elde ettiği veriler neticesinde yorum kabiliyetini geliştirebilir. Bu tip uygulamalar sözlü yönergelerle de öğrenci de bilgi yarışmasında olduğu düşüncesi uyandırmaktadır. Bu nedenle öğrencide sürekli olarak bilgiye ulaşma arzusunu kamçulamaktadır.

Kaya (2011)'e göre coğrafi sorgulama becerisi coğrafya dersleriyle öğrenciye kazandırılması düşünülen temel becerilerdendir. CBS aracılığı ile öğrencilerin sınıf ortamında ve dışarısında coğrafi bilgileri yapılandırarak farklı analiz ve sentezlere ulaşmaları sağlanabilir.

İTCBS'lere erişim çoğunlukla ücretsizdir. Bu nedenle büyük şirketlerin WMS'ler üzerinden yazılım dilleri yardımıyla benzeri ufak uygulamalar (API) geliştirilebilir. Bu da mCBS uygulamalarının külfetinden okul yöneticilerini ve eğitim sorumlularını kurtarabilir. Ayrıca bu uygulamalar yüksek donanımlı bilgisayarlara da ihtiyaç duymamaktadır. Bu nedenle eğitim sorumluları ve okul yöneticileri bu uygulamalardan en üst düzeyde yararlanabilir.

İTCBS uygulamaları her ne kadar asgari düzeyde donanım özelliklerine sahip bilgisayarlar gerektirse de bilgiye ulaşma da ve görüntünün öğrenciyle paylaşımında bazı sınırlılıklar sahiptir. Ancak bu yönleriyle sınırlılıkları olsa da mCBS uygulamalarına nazaran daha ekonomik ve kullanımı daha kolaydır. Özellikle Google Maps, Bing Maps gibi WMS hizmet sağlayıcıların kullanımına aşina olan öğrenciler, uygulamayı kullanırken herhangi bir zorlukla karşılaşmamışlardır. Standart simgelerle donatılan ve standart tarayıcı özelliklerini kullanan Seyyah uygulamasının ile diğer mCBS uygulamalarına nazaran kullanımında aşırı derecede kolaylıklar mevcuttur.

İTCBS uygulamaları, mCBS uygulamalarına nazaran hem kullanım yönüyle daha rahattır; hem de donanım gereksinimi açısından asgari isteklerde bulunmaktadır. Ayrıca mCBS uygulamalarını kullanıcının bilgisayara yüklemesi gerekmektedir. Bu da kullanılan bilgisayarın sabit diskinde ve program çalışırken RAM'inde büyük alanlar kaplamaktadır. Ayrıca mCBS uygulamaları, bilgisayarın CPU, ekran kartını ve ekran kartı işlemcisini (GPU) de zorlamaktadır. İTCBS uygulamaları ise en fazla ufak eklentilere (Plug-in) ihtiyaç duymaktadır. Bu yönleriyle İTCBS ulaşılabilirlik açısından mCBS uygulamalarına nazaran daha etkilidir.

mCBS uygulamalarında oluşturulan veri tabanlarının internette paylaşımı ve erişimi oldukça zorken, İTCBS uygulamalarında veri tabanına erişim oldukça kolaydır. Bu da İTCBS'lerin, mCBS uygulamalarına nazaran erişilebilirlik açısından daha makul ve kullanışlı olmasına sebep olmaktadır. Ancak internet üzerinden büyük



veri tabanlarına erişim özellikle ülkemizin internet altyapısı düşünüldüğünde sıkıntılar doğurabilir.

İleri düzey teknolojileri barındıran CBS uygulamalarının geliştirilebilmesi ve formal eğitim ortamlarına girebilmesi için öğretmenler, bu sistemlerden ve uygulamalardan haberdar edilebilir ve bu teknoloji hususunda hizmet içi eğitimlerde bilgilendirilebilirler. Ayrıca bu alanda yapılan çalışmaların öğretmenlerle paylaşılması, bu teknolojinin öğrenci başarısına olan etkilerinden öğretmenlerin haberdar olmasını da sağlayacaktır.

İTCBS'ler ile öğrencilerin bilgisayar okuryazarlıkları da geliştirilebilir. Ayrıca buna bağlı olarak web okuryazarlığı düzeyleri geliştirilebilir ve bu konuda deneysel çalışmalar yapılabilir.

Matematiksel işlemler süreci üzerine kurulu bu teknolojilerin, öğrencilerin muhakeme ve analiz düzeylerine olan etkisi araştırılabilir ve bunlarla ilgili deneysel araştırmalar yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- AÇIKGÜL, Esra; TURAN, Gizem ve ÖZDEN, Mustafa; *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanma düzeylerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi*. IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir 2010.
- AKDAĞ, Hakan; "İlköğretim 6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler öğretim programının öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (Konya ili örneği)", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S. 21, 2009, s. 1-14.
- AKKOYUNLU, Buket; ALTUN, Arif ve SOYLU, Meryem Yılmaz; *Öğretim tasarımı*, 1. bs., Ankara 2008.
- ALADAĞ, Elif; "İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde coğrafi bilgi sistemleri kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve derse karşı motivasyonlarına etkisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, GÜEBE, 2007.
- ALKEVLİ, Tolga; KOCADER, Burcu ve ÖZGÜNER, K. Canan; *Türkiye kıyılarındaki kirliliğin uzaktan algılama yöntemleri ile belirlenmesi (Mersin ve İskenderun körfezi örneği)*. 62. Türkiye Jeoloji Kurultayı'nda sunulmuş bildiri. MTA-Ankara Nisan 2009.
- ALTINIŞIK, Sertel ve ORHAN, Feza; "Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 23, 2002, s. 41-49.
- ASP. 07 Şubat 2011, <http://tr.wikipedia.org/wiki/ASP>.
- AYDIN, Hasan; "Postmodernizmin eğitimdeki uzantısı: felsefi yapılandırıcılık", *Bilim ve Gelecek Dergisi*, S. 29, 2006, s.1-12.
- AYDIN, Necati; "Türk tarihinde ilk robot yapımı", *Meslek Eğitimi*, 2 (S.7), 2011, s. 86-88.

- AYDOĞMUŞ, Muhammet Yasir; “Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) uygulamalarının coğrafya dersinde öğrencilerin ilgi, motivasyon ve öğrenme düzeylerine etkisi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, MÜEBE, 2010.
- BADEMÇİ, Vahit; “Kuder-Richardson 20, Cronbach’ın Alfası, Hoyt’un varyans analizi, genellenirlik kuramı ve ölçüm güvenirliği üzerine bir çalışma”, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 17, 2011, s.173-193.
- BALAY, Refik; “Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim”. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, S.37(2), 2004, s.61-82.
- BALOĞLU UĞURLU, Nihal; “Sosyal bilgiler dersinde Türkiye’nin doğal kaynakları konusunun coğrafi bilgi sistemleri ile öğretiminin öğrencilerin tutum ve başarısına etkisi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, GÜEBE, 2007.
- BALOĞLU UĞURLU, Nihal; “Eğitimde bilgi teknolojilerinin kullanımına yeni bir örnek: coğrafi bilgi sistemleri”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, S. 41(2), 2008, 81-95.
- BAŞIBÜYÜK, Adem ve ÇIKILI, Yahya; “İlköğretim 6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler coğrafya konularında çalışma yaprağı ve dilsiz harita kullanımının öğrenci motivasyon ve başarısı üzerine etkisi”, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, S. 16, 2002, s. 29-38.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener; *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, 11. bs., Ankara 2010.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener; ÇAKMAK, Ebru Kılıç; ÖZCAN, E. Akgün; KARADENİZ, Şirin ve DEMİREL Funda; *Bilimsel araştırma yöntemleri*, 5. bs, Ankara 2010.
- Computer History Collection (16 Şubat 1946); *Future. War Department Bureau Of Public Relations Press Branch.*, 28 Mart 2011, <http://americanhistory.si.edu/collections/comphist/pr1.pdf>.

*Components of a GIS*. 13 Nisan 2011, <http://maic.jmu.edu/Sic/Gis/Components.Htm>.

*CSS z-index*. 12 Nisan 2011, [http://www.quackit.com/css/properties/css\\_z-index.cfm](http://www.quackit.com/css/properties/css_z-index.cfm).

*Çekirdek (bilgisayar bilimi)*. 12 Nisan 2011, [http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ekirdek\\_\(bilgisayar\\_bilimi\)](http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ekirdek_(bilgisayar_bilimi)).

ÇELİK, Recep; “Diyarbakır ovasının yeraltı sularının incelenmesi ve coğrafik bilgi sistemi (CBS) ile modellenmesi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, FÜFBE, 2007.

Çevre ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü; *Coğrafi bilgi sistemleri çalışma esas ve usulleri hakkında tamim*, no. 6550, Ankara 2008.

ÇINAR, Orhan; TEYFUR, Emine ve TEYFUR, Mehmet; “İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(S.11), 2006, s. 47-64.

ÇİLENTİ, Kamuran; *Eğitim teknolojisi ve öğretim*, geliştirilmiş bs., Ankara 1988.

ÇUKUR, Hasan; “Coğrafya öğretiminin hedefleri ve coğrafi bilgi sistemleri”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, S.18, 2005, s. 87-99.

*Database*. 12 Nisan 2011, <http://en.wikipedia.org/wiki/Database>.

DEMİREL, Özcan (Ed.); *Eğitimde yeni yönelimler*, 2. bs., Ankara 2005.

DEMİRTAŞ, Zülfü ve DURAN, Adem; “İlköğretim okulu 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının gelişmişlik düzeyleri”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (S.20), 2007, s. 208-220.

Devlet Planlama Teşkilatı; *Bilişim teknolojileri ve politikaları özel ihtisas komisyonu raporu*, DPT: 2560-ÖİK: 576, Ankara 2001.

- DICK, Walter ve BABADOĞAN, Cem; “Öğretim tasarımı ve program geliştirme süreci”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, S. 26 (1), 1993, s. 177-184.
- DOĞANAY, Hayati; *Coğrafya 'ya giriş*, 5. bs., Konya 1999.
- DUMAN, Bilal ve İKİEL, Cercis; “Yapıcı öğrenme kuramına göre sosyal bilgiler öğretimi”, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S.12(2), 2002, s.245-262.
- EKİZ, Durmuş; *Bilimsel araştırma yöntemleri*, 2.bs., Ankara 2009.
- ERSANLI, Kurtman ve UZMAN, Ersin. (Ed.); *Eğitim psikolojisi*. İstanbul 2007.
- ERSOY, Yaşar; “Matematik eğitimini yenileme yönünde ileri hareketleri: teknoloji destekli matematik öğretimi”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, S.4 (2), 2005, s. 51- 63.
- ERTOK ATMACA, Anıl; “İlköğretim ders kitaplarında görsel tasarım ve resimleme”, *Milli Eğitim Dergisi*, S.171, 2006, s. 318-328.
- ERTOK ATMACA, Anıl; “İlköğretime yönelik ders kitaplarının resimleme ve yayınlanma süreçlerine eleştirel bir bakış”. International Congress Of Educational Research Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Turkey 1-3 Mayıs 2009.
- GIS day*. 13 Nisan 2011, [http://www.atlantic.edu/program/academic/gis/documents/Flyer\\_Whats\\_GIS03.pdf](http://www.atlantic.edu/program/academic/gis/documents/Flyer_Whats_GIS03.pdf).
- GOODCHILD, Michael. F. ve PALLADINO, Stephan. D.; “Geographic information systems as a tool in science and technology education”, *Speculations in science and technology*. S. 18, 1995, s. 278 – 286.

- GÜNDOĞDU, I. Bülent. ve GÖKAY, M. Kemal; Yeraltı maden ocaklarında kullanılmak üzere geliştirilen coğrafi bilgi sistemi (M-GIS). *Türkiye 13 Kontur Kongresi Bildiriler Kitabı*, Mayıs 2002, s. 347-356.
- GÜNEY, Caner ve ÇELİK, Rahmi Nurhan; *İnternet ortamında coğrafi bilgi sistemi uygulamaları*. Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Konya Ekim 2002.
- İNEÇ, Zekeriya Fatih ve AKPINAR, Erdal; *Kemaliye ilçesi web tabanlı turizm bilgi sistemi*. Uluslararası Katılımlı Coğrafya Kongresi'nde sunulmuş bildiri, İstanbul Eylül 2011.
- İNEÇ, Zekeriya Fatih ve AKPINAR, Erdal; "Web haritalama hizmetleri (WMS) uygulamalarının teknik ve performans bakımından incelenmesi", *Marmara Coğrafya Dergisi*, S. 24, 2011, s. 403- 432.
- İZGİ, Ercan ve İNAN, Aslan; "GIS (coğrafi bilgi sistemi) tabanlı dağıtım otomasyonu". *Kaynak Elektrik Dergisi*, S.124, 1999, s. 142-157.
- JOHNSSON, Tino; GIS in teacher education – Facilitating GIS applications in secondary school geography. *ScanGIS'2003 - The 9th Scandinavian Research Conference on Geographical Information Science*. Espoo, Finland 2003.
- KACAR, Ahmet, Ömer ve DOĞAN, Nurettin; "Okulöncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü." Akademik Bilişim 2007 konferansında sunulmuş bildiri. Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 2007.
- KALAYCI, Şeref; (Ed.); *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, 4.bs., Ankara 2008.
- KAN, Çiğdem; "Etkili sosyal bilgiler öğretimi arayışı", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, S. 14(2), 2006, s. 537-544.

- KARAAĞAÇLI, Mustafa ve MAHİROĞLU, Ahmet; “Yapılandırmacı öğretim açısından teknoloji eğitiminin değerlendirilmesi”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 16, 2005, s. 47-63.
- KARAKUŞ, Fazilet; “Değerlendirme yaklaşımlarının öğrencilerin akademik başarı, kalıcılık ve sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, ÇÜSBE, 2006.
- KARAKUŞ, Fazilet; “Sosyal bilgiler öğretiminde oluşturmacı öğrenme sürecine ilişkin öğrenci algıları”, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S. 18(2), 2009, s. 481-496.
- KARAMAN, Selçuk; ÖZEN, Üstün; YILDIRIM Serkan ve KABAN, Abdullatif; “Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemi Üzerinden İnternet Destekli (Harmanlanmış) Öğrenim Deneyimi”. *Akademik Bilişim '09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı*, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa 11-13 Şubat 2009.
- KARASAR, Niyazi; *Bilimsel araştırma yöntemi, 18.bs.*, Ankara 2008.
- KARATEPE, Akif; “Coğrafi bilgi teknolojilerinin coğrafya öğretiminde kullanılması”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, MÜEBE, 2007.
- KAYA, Barış; “Sosyal bilgiler dersinde teknoloji kullanımı”, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 28(3), 2008, s. 189-205.
- KAZANCI, Hilal; “Osmanlı'dan günümüze okuma yazma yöntemleri ve karşılaştırılması”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Projesi, KSİÜSBE, 2007.
- KIZILTAŞ, Mustafa; “İstanbul bölgesi taş ocaklarının coğrafi bilgi sistemi (CBS) ortamında değerlendirilmesi ve yönetilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İÜFBE, 2005.
- KOÇAK, Hakan; “Yeni coğrafya öğretim programında bazı tarım konularının öğretiminde coğrafi bilgi sistemlerinin kullanımı”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, AKÜSBE, 2007.

- KURTDEDE FİDAN, Nuray; “İlköğretimde araç gereç kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri”, *Kuramsal Eğitimbilim*, S.1(1), 2008, s. 48-61.
- KURTULGAN, Kürşat. ve KÖSTÜKLÜ, Nuri; “İlköğretim II. kademe sosyal bilgiler dersi tarih konularının öğretiminde, öğretmen ve müfettiş görüşlerinin değerlendirilmesi”, *Ahmet Kelesoglu Education Faculty Journal*, S.29, 2010, s. 173-196.
- LELOĞLU, Uğur Murat; TUNALI, Erol ve DURAL, Gülbin; *Yer gözlemde küçük uydu teknolojisi ve Türkiye'nin yolu*. Savunma Sanayiinde Stratejik İlişkiler, Bilkent Oteli, Ankara 2002.
- MEB; *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi 6-7 Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu (Taslak Basım)*, Ankara 2005.
- MORRISON, Gary R.; ROSS, Steven M.; KALMAN, Howard ve KEMP, Jerrold E.; *Designing effective instruction*, 6.bs., USA 2010.
- NICOLLI, Pal ve IDRIZI, Bashkim; *GIS Education in Albania*. FIG Working Week 2011, Bridging the Gap Between Cultures. Marrakech, Morocco 2011.
- ÖZGEN, Nurettin ve ÇAKICIOĞLU OBAN, Raziye; “Coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) coğrafya eğitiminde kullanımı ve dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi”, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. S.10(1), 2009, s. 81-90.
- ÖZTÜRK, Cemil (Ed.); *Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi - yapılandırmacı bir yaklaşım*, 1.bs., Ankara 2006.
- ÖZTÜRK, Cemil ve DİLEK, Dursun; *Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi*, 4. bs., Ankara 2004.
- ÖZTÜRK, Cemil ve ULUSER İNAN, Nilgün; *İlköğretim sosyal bilgiler derslerinde kullanılacak bazı bilgisayar yazılımlarının değerlendirilmesi*. IV. Ulusal



Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli Ekim 1998.

PAMUKOĞLU, Kadri ve OCAK, Mustafa; “Bilişim teknolojilerinin devletin etkinliğindeki rolü ve internet üzerinden satış uygulaması”, *Harita Dergisi*, S.137, 2007, s. 54-71.

POGGENPOHL, Sharon, Helmer; (bt.) *What is graphic design?*. 15 Nisan 2011, <http://www.aiga.org/guide-whatisgraphicdesign/>

RAMIREZ, Monica; “A Driving Force in Technology Education: Geographical Information Systems (GIS)”, *Tech Trends*, S. 2(41), 1996, s.34-36.

RANDALL, Alexander; *From ENIAC to Everyone, Talking with J. Presper Eckert*. 15 Mart 2012, <http://www.cs.princeton.edu/~chazelle/courses/BIB/eniac.pdf>

RESIER, Robert. A. ve DEMPSEY, John. V. (Edt.); *Trends and issues in instructional design and technology*, Ohio 2002.

SALVUCCI, Sameena; WALTER, Elizabeth; CONLEY, Valerie; FINK, Steven ve SABA, Mehrdad; *Measurement error studies at the National Center for Education Statistics (NCES)*. Washington D.C. 1997.

SENEMOĞLU, Nuray; *Gelişim, öğrenme ve öğretim – kuramdan uygulamaya*. Ankara 2005.

SEFEROĞLU, Süleyman Sefer; *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*, 6. bs., Ankara 2011.

SEVİM, Hüseyin; “Uluslararası ilişkilerde küreselleşme olgusu ve ulus-devlet kavramını yeniden düşünmek”, *Uluslararası İlişkiler*, S. 3(9), 2006, s.89-124.

SEYRAN, Zeki; “Aşağı Seyhan Ovasının Geçmişten Günümüze Arazi Kullanımındaki Değişiminin Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama İle Belirlenmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ÇÜFBE, 2009.

*Social studies 10-1: perspectives on globalization*. (1993). 12 Nisan 2011, <http://www.education.gov.ab.ca/surveys/socialstudies/ss10-1-pofs.pdf>.

- SOLSO, Robert L.; MACLIN, M. Kimberly ve MACLIN, Otto H.; *Bilişsel psikoloji*, çev. Ayşe Ayçiçeği Dinn, 2. bs., İstanbul 2009.
- SÖNMEZ, Veysel; *Sosyal bilgiler öğretimi ve öğretmen kılavuzu*, 6.bs., Ankara 2010.
- Stil Şablonları (Cascading Style Sheets)*. 06 Şubat 2011, <http://www.dailycss.com/Style/CSS/>.
- ŞAŞAN, Hasan, H.; Yapılandırmacı öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, S. 74 (75), 2002, s. 49–52.
- ŞEKER, Dursun. Z. ve KABDAŞLI, Sedat; *Kıyılardaki doğal felaketler için risklerin cbs ile analizi ve risk haritalarının üretilmesi*. Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Konya Ekim 2002.
- ŞİMŞEK, Nihat; Sosyal Bilgilerde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımının Öğrencilerin Bilgi Teknolojilerine Yönelik Tutumlarına Etkisi: Ankara İli Örneği, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S: 10(4), 2011, s. 1423 – 1438.
- TAŞÇI, Kamil; *Bilgi ekonomisinin kuramsal çerçevesi*. XII. Türkiye'de İnternet Konferansı'nda sunulan bildiri, Ankara Kasım 2007.
- TAŞÇI, Levent ve KAYA, Çetin; Bina yapısal risk unsurlarının CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) ortamında incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, S. 22(1), 2010, s. 55-62.
- TAŞKIN, Filiz; “Su dağıtım şebekelerinin deprem performansının coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ile değerlendirilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, PÜFBE, 2005.

- UZEL, Turgut; KARTAL, Fahri; GÜLAL, Engin; ERKAYA, Halil ve HOŞBAŞ, Gürsel; GPS / Glonass ikili sistemi. *HKM Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi*, S. 85, 1998, s. 53-69.
- ULUSOY, Ayten; (Ed.); *Eğitim psikolojisi*, 1. bs., Ankara 2007.
- UŞAL, Mustafa Reşit ve ALBAYRAK, Mehmet; “E-öğrenmede bilgisayar / ağ altyapısı bakımından etkili parametreler ve Türkiye’nin e-öğrenmeye hazır bulunuşluğu”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, S.4(2), 2005, s. 44-50.
- VAROL, Asaf ve KILIÇ TÜREL, Yalın; “Çevrimiçi uzaktan eğitimde iletişim modülü”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 2003, s. 34-42.
- Westic downloadable courses css level 2 sample section*. 12 Nisan 2011, [http://www.westciv.com/courses/course\\_info/css\\_level2/sample\\_section.html](http://www.westciv.com/courses/course_info/css_level2/sample_section.html)
- YENİLMEZ, Kürşat ve KARAKUŞ, Özge; "İlköğretim sınıf ve matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşleri", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 8 (14), 2007, s. 87-98.
- YILMAZ, Kürşat ve HORZUM, M., Barış; “Küreselleşme, bilgi teknolojileri ve üniversite”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 6(10), 2005, s. 103-121.
- YOMRALIOĞLU, Tahsin; “Coğrafi bilgi teknolojileri”, *Bilim ve Teknik*, S. 514, 2010, Eylül, s. 48-51.
- YURDAKUL, Bünyamin; “Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sosyal-bilişsel bağlamda bilgiyi oluşturmaya katkısı”, *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S. 11(20), 2008, s. 39-67.

*Yüzlerce mezar Google Earth'te ortaya çıktı.* 12 Nisan 2011,  
<http://www.ntvmsnbc.com/id/25179647/>

## **EKLER**

**EK I** - Eğitim Araştırmaları Desteğine İlişkin Protokol (Form - 1)

**EK II** - Araştırma Desteği Başvuru Önerisini Değerlendirme Ölçütleri

**EK III** - Araştırma Değerlendirme Formu (Form - 2)

**EK IV** - Taahhütname Tutanağı (Ek - 1)

**EK V** - Uygulama Yapılan Okullarda Oluşabilecek Zararların Karşılanacağına Dair Taahhütname (Ek - 2)

**EK VI** - Uygulama Yapılacak Okullar Listesi ve Çalışma Takvimi

**EK VII** - Milli Eğitim Müdürlüğü İzni

**EK VIII** - Valilik İzni

**EK IX** – Ön Test

**EK X** – Son Test

**EK XI** – İzin Alınan Okullarda Uygulama Yapılırken Alınan Görüntüler

**EĞİTİMİ ARAŞTIRMA ve GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞININ  
DOKTORA ve DOKTORA ÜSTÜ ARAŞTIRMA ÇALIŞMALARINDA, ARAŞTIRMACIYA YAPILACAK EĞİTİM  
ARAŞTIRMALARI DESTEĞİNE İLİŞKİN PROTOKOL**

**GENEL HÜKÜMLER**

**Taraflar**

**Madde 1-** Bu protokol, Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Eğitim Araştırmaları Desteği alan Araştırmacı veya Araştırmacılarla ve Araştırma Danışmanı ile aşağıda yazılı şartlar dahilinde imzalanmıştır.

**Tanımlar ve Kısaltmalar**

**Madde 2-** Protokolde geçen,  
MEB : Millî Eğitim Bakanlığını,  
EARGED : Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığını,  
Eğitim Araştırmaları: EARGED Başkanlığınca belirlenen eğitim konulu araştırmaları,  
ifade eder.

**Dayanak**

**Madde 3-** Bu protokol; 28/02/2007 tarih ve B.08.0.EGD.0.33.05.311.311/1084 sayılı Makam onayı ile yürürlüğe giren "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul Ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma Ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin Ve Uygulama Yönergesi"nin 6.maddesine dayanılarak düzenlenmiştir.

**Amaç**

**Madde 4-** Bu protokolün amacı; birden fazla ili kapsayan eğitim araştırmalarında doktora ve doktora üstü araştırma çalışmalarında EARGED Başkanlığının sağlayacağı araştırma desteğine ilişkin esas ve usulleri düzenlemektir.

**Kapsam**

**Madde 5-** Bu protokol; Eğitim araştırmalarının yapılmasında EARGED Başkanlığı ile araştırmacı/lar arasındaki yükümlülüklerle ilişkin esas ve usulleri kapsar.

**BAŞVURU**

**Madde 6-** Araştırmacı, EARGED Başkanlığının belirlediği eğitim alanlı araştırma konularından birini seçtikten sonra;

- a) EARGED Başkanlığına araştırmacının amacı ve önemi, problem ve alt problemler, sayıtlılar, sınırlılıklar, tanımlar, araştırmacının yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin analizi ve çalışma takvimi başlıklarını içeren bir "Araştırma Önerisi" ile başvurur.
- b) Başvuru, araştırma koordinatörü tarafından yönerge ve ekli Değerlendirme ölçütleri kapsamında değerlendirilir.
- c) Değerlendirme ile önerinin uygunluğu veya eksik düzeltmeler varsa tamamlanması istenir. Daha sonra araştırmacı, bağlı bulunduğu üniversite veya enstitü aracılığı ile EARGED Başkanlığına araştırma desteği için başvurusunu yapar.
- d) Üniversite veya enstitü aracılığı ile yapılan başvuruyu müteakip araştırma destek koordinatörü ile araştırmacı/lar ve araştırma danışmanı protokol imzalamak için bir araya gelir.

**YÜKÜMLÜLÜKLER**

**Madde 7-** Araştırmacı/ların, araştırma sürecince yapacağı yükümlülükler:

- a) Araştırma çalışmalarını yönerge kapsamında araştırma destek koordinatörü ile protokol esaslarında yürütmek.
- b) Araştırma ile ilgili gelişmeleri, EARGED Başkanlığınca düzenlenen "Destek Araştırmaları Gelişim Raporu"nu üç ayda bir EARGED Başkanlığına bildirmek.
- c) Araştırmayı araştırma çalışma takviminde belirtilen süre içerisinde teslim etmek. Herhangi bir süre uzatma söz konusu olduğunda, gerekçesiyle birlikte EARGED Başkanlığına bildirmek.
- d) Tamamlanan araştırma çalışmasının son hâlini Microsoft-Word programlarında yazarak CD ortamında ve bilgisayar çıktısı olarak teslim etmek.
- e) Araştırmacı tamamladığı araştırmacının en az 10 (on) slaytlık Power-Point programında hazırlanmış sunusunu, araştırma raporu ile birlikte CD ortamında teslim etmek.
- f) Yabancı dilde tez hazırlayanlar araştırmacının kuramsal çerçevesi, yöntemi, bulguları ve önerilerini kapsayan geniş bir raporu Türkçe olarak teslim etmek.
- g) Tamamlanan araştırmaya ilişkin, EARGED Başkanlığı bir panel veya seminer düzenlediği takdirde sunusunu yapmak.
- h) Tamamladığı araştırmacının rapor kapağına "Bu Araştırma Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın Desteği ile Yapılmıştır" ifadesini yazmak. Araştırmacının verileri kullanılarak yapılacak çalışmalarda EARGED Başkanlığını kaynak olarak belirtmek.



- i) Araştırma kitap olarak yayımlandığı takdirde beş (5) adet kitabı EARGED Başkanlığına vermek.
- j) Araştırmanın birden fazla araştırmacı ile tamamlanması hâlinde araştırmacıların hepsinin EARGED Başkanlığına karşı eşit derecede sorumlu kılmak.
- k) Araştırmacı / Araştırmacılar araştırma çalışmasını EARGED Başkanlığına teslim etmeden önce herhangi bir yerde yayınlamak veya sunuda bulunmamakla yükümlüdür.
- l) Araştırmacı/lar doktora öğrencisi ise yükümlülükler danışmana aittir.

**Madde 8- EARGED Başkanlığı yükümlülükleri:**

- a) Araştırmacılar tarafından hazırlanan veri toplama araçlarını çoğaltmak.
- b) Veri toplama araçlarının postalama işlemleri için gerekli olan kağıt, zarf ve pul giderlerini karşılamak.
- c) Veri toplama araçlarını resmi yazı ile uygulama alanı seçilen yerlere gönderilmesi ve geri dönüşlerini sağlamak.
- d) Veri toplama araçlarının geri dönüşünün tamamlandığını araştırmacıya bildirmek.
- e) Araştırmacının uygulama için araştırma kapsam alanına gidişinde ilgili birimlerle iletişim kurmasına yardımcı olmak.
- f) Araştırmacı araştırmasını tek başına bitirmesi durumunda -6 adet-, grup çalışması ile bitirilmesi durumunda -10 adet- çoğaltarak araştırmacı/lara teslim etmek (Teslim yeri Ankara'dır. Araştırmacı/lara talep etmesi durumunda ödemeli olarak kargo ile adresine göndermek.).
- g) Tamamlanan araştırmayı Bakanlığın ilgili birimlerine dağıtmak.
- h) Tamamlanan araştırmanın Bakanlığa dağıtılan nüshalarına EARGED Başkanlığı tarafından hazırlanan EARGED logolu kapak ve sunuş sayfası eklemek.
- i) Araştırmacının yükümlülüğünü yerine getirmemesi veya aksatması hâlinde EARGED Başkanlığı ilgililerden açıklama isteyebilir veya protokolü iptal eder.

**ORTAK HÜKÜMLER**

**Madde 9- EARGED Başkanlığı ve araştırmacı/ların ortak yükümlülükleri:**

- a) Araştırmacı başka bir kurumdan aynı ve nakdi destek alıyorsa bunu başvuruda belirtmek zorundadır. Belirtilen yardımlar alınıyorsa araştırmaya sınırlı destek yapılması için taraflar mutabakat sağlar.
- b) Araştırmacı, öneri ve veri toplama aracı başvurularını Microsoft-Word programında yazı ve diske kaydederek teslim eder.
- c) Araştırmacı EARGED Başkanlığı ile resmi yazışma, elektronik posta ve faksia iletişim kurabilir ve başvurular şahsen ya da posta yoluyla yapılabilir.
- d) Araştırma uygulamaları eğitim-öğretim takvimi ile sınırlı olduğu için tatil dönemleri uygulama planlarında dikkate alınır.
- e) EARGED Başkanlığı tarafından "Araştırma Önerisi"nde yapılması istenen değişikliklerin verilen süre içerisinde yapılmaması durumunda, ilgili araştırma bu araştırma konusunu talep eden başka bir araştırmacıya verilir ve önceki araştırma başvurusu iptal edilir.
- f) Araştırmalarla ilgili geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları araştırmacının kendi sorumluluğundadır.
- g) EARGED Başkanlığınca desteklenmeye uygun görülmeyen araştırma önerileri araştırmacıya teslim edilmez.
- h) Destek Araştırmaları Programının kapsamı EARGED Başkanlığının imkânlarıyla sınırlıdır.

**Madde 10- Bu protokol hükümlerini EARGED Başkanlığı yürütür.**

**EK- Değerlendirme ölçütleri**

**Araştırmanın Adı:** Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması: Öğrenci Katılımlı Bir Bilgi Yapılandırma Ortamı

**Protokol No** : 20...../.....

**Protokol Tarihi** : ...../...../20....

**T A R A F L A R**

ZEKERİYA FATİH İNEÇ  
Araştırmacı

ERDAL AKPINAR  
Araştırma Danışmanı

.....  
Araştırma  
Destek Koordinatörü

UYGUNDUR  
...../...../20....



**EK II****EĞİTİMİ ARAŞTIRMA ve GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞININ  
DOKTORA ve DOKTORA ÜSTÜ ÇALIŞMALARDA,  
ARAŞTIRMA DESTEĞİ BAŞVURU ÖNERİSİNİ  
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ**

A. BİÇİM: ( 1- Hayır 2 – Evet )				
1	Araştırma problemi, konu listesi içinde yer almakta mı?	1	2	
2	Öneri, kapak sayfası ve içindekiler problem, amaç, önem, sınırlılıklar, tanımlar, yöntem (araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, verilerin toplanması ve verilerin analizi), çalışma takvimi, kaynakça ve eklerin hazırlığı kurallara uygun mu?	1	2	
3	Kaynak göstermede ve kaynakça oluşturmada bir örneklilik var mı?	1	2	
B. İÇERİK: ( 1-Hiç 2-Kısmen 3-Tamamen )				
1	Araştırmanın ismi problemi yansıtıyor mu?	1	2	3
2	Araştırmanın amacı, araştırma soruları ve/veya araştırma hipotezleri anlaşılır ve problem ile tutarlı mı?	1	2	3
3	Araştırmanın deseni (modeli) amaca uygun mu?	1	2	3
4	Araştırmanın evreni (kitle, popülasyon), doğru bir şekilde tanımlanmış mı?	1	2	3
Araştırma örnekleme üzerinde, yapılıyorsa				
a	Kullanılan örnekleme yaklaşımı uygun mu?	1	2	3
b	Örnekleme süreci anlaşılır bir biçimde açıklanmış mı?	1	2	3
Veri toplama araçları				
a	Daha önce geliştirilmiş bir araç kullanılacak ise, aracın geçerlilik-güvenirlilik çalışmaları ve sonuçları yeterince açıklanmış mı?	1	2	3
b	Araç, araştırmacı tarafından geliştirilmiş ise geçerlilik-güvenirlilik çalışmaları yeterince açıklanmış mı?	1	2	3
6	Veri analizi ile ilgili olarak belirlenen istatistiksel teknik/ler uygun mu?	1	2	3





**EK III**

FORM: 2

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı  
ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Zekeriya Fatih İNENÇ
e-mail ve Telefon Numarası	.....@..... Tel No: 0532 653 10 88
Kurumu / Üniversitesi	Erzincan Üniversitesi / Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı
Araştırma yapılacak iller	Erzincan
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Türk Telekom Binali Yıldırım İÖO, Yunus Emre İÖO. ve İMKB Müşir M.Zeki Paşa İÖO.
Araştırmanın konusu	Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması Yazılı Sınav Kağıtları
Üniversite / Kurum onayı	Var.
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Tez Çalışması
Veri toplama araçları	Tez Çalışma Planı
Görüş istenilecek Birim/Birimler	Türk Telekom Binali Yıldırım İÖO, Yunus Emre İÖO. ve İMKB Müşir M.Zeki Paşa İÖO.Okulunda öğrenim gören öğrenciler
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
.....	
.....	
.....	
Komisyon kararı	Oybirliği / Oyçokluğu ile alınmıştır.
Muhalf üyenin Adı ve Soyadı: .....	Gerekçesi:.....
.....	.....
.....	.....

**KOMİSYON**

11/02/2011  
Komisyon Başkanı  
Abdulkadir MUTLU  
Müdür Yardımcısı

.....  
Hüseyin TANER  
And.Tek.End.Meslek Lis.  
Edebiyat Öğretmeni

.....  
Mücahit AKGÜN  
Bilim ve Sanat Merkezi  
Müdürü



## EK IV

EK - 1

### ARAŞTIRMA TAMAMLANDIKTAN SONRA, ARAŞTIRMANIN TESLİMİNE İLİŞKİN TAAHHÜTNAME TUTANAĞI

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	ZEKERİYA FATİH İNEÇ
Bağlı bulunduğu Üniversite/Kurum	ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ / SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Araştırmanın konusu	Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması: Öğrenci Katılımlı Bir Bilgi Yapılandırma Ortamı
Teslim edilen araştırma örneği türü ve sayısı	-
Araştırmayı teslim alan kurum	EARGED Başkanlığı Erzincan İli Millî Eğitim Müdürlüğü

Yukarıda yazılı araştırma örneğini EARGED Başkanlığı/Millî Eğitim Müdürlüğüne teslim ettim. ..../...../2011

Teslim Eden  
Zekeriya Fatih İNEÇ  
*[Signature]*

Teslim Alan  
.....  
.....

UYGUNDUR  
...../...../2011

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINA BAĞLI HER TÜR OKUL ve KURUMLARDA  
YAPILMASINA İZİN VERİLEN ARAŞTIRMA UYGULANMASINDA,  
OLABİLECEK FİZİKİ ZARARLARI KARŞILAMA TAAHHÜDÜ

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	ZEKERİYA FATİH İNEÇ
Bağlı bulunduğu Üniversite/Kurum	ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ / SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Araştırmanın konusu	Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması: Öğrenci Katılımlı Bir Bilgi Yapılandırma Ortamı
Uygulanacak veri toplama araçları ve sayısı	1 Adet Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması Ölçme Değerlendirme Aracı Olarak Öğrenci Sayısınca Sınav Kağıdı
Veri toplama araçlarının uygulanacağı sınıf vb. yer	6 Sınıf 3 Laboratuvar
Uygulama yapılan yerin mevcut durumu	6 Sınıf ve 3 bilgisayar laboratuvarında sınırsız bir şekilde eğitim faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.
Uygulama sonu mevcut durum	

Yukarıda yazılı araştırma uygulamasında meydana gelen fiziki zararı ilgili kuruma ödemeyi taahhüt ederim.  
28 / 01 / 2011

ZEKERİYA FATİH İNEÇ  
ARAŞTIRMACI



## EK VI

### YÜKSEK LİSANS TEZİ UYGULAMASI YAPILACAK İLKÖĞRETİM OKULLARI

- 1- Türk Telekom Binali Yıldırım İlköğretim Okulu
- 2- Yunus Emre İlköğretim Okulu
- 3- İMKB Müşir M.Zeki Paşa İlköğretim Okulu

### ÇALIŞMA TAKVİMİ

Okul Adı	Uygulama Tarihleri
Türk Telekom Binali Yıldırım İlköğretim Okulu	07.03.2011 – 21.03.2011
Yunus Emre İlköğretim Okulu	07.03.2011 – 21.03.2011
İMKB Müşir M.Zeki Paşa İlköğretim Okulu	07.03.2011 – 21.03.2011



## EK VII

T.C.  
ERZİNCAN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

15.02.2011\*002005

SAYI : B.08.4.MEM.4.24.00.06.002/  
KONU : Tez Çalışması

### VALİLİK MAKAMINA ERZİNCAN

Erzincan Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı'ndan dairemize intikal eden 01.02.2011 tarihli ve 965 sayılı yazılarında; Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Zekeriya Fatih İNENÇ'in ekteki programda isimleri yazılı ilköğretim okullarımızda "Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması" konulu Tez çalışması yapmak istediklerini belirtilmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığının "Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi"ne istinaden oluşturulan "İl Millî Eğitim Müdürlüğü Değerlendirme Komisyonu" Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Zekeriya Fatih İNENÇ'in ekteki programda isimleri yazılı ilköğretim okullarımızda "Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması" Yazılı Sınav Kağıtları konulu Tez çalışması yapması müdürlüğümüzce yerinde görülmektedir.

Makamlarınızca da yerinde görüldüğü takdirde; tensiplerinize arz ederim.

  
Halil ECEVİT  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
11/02/2011  
  
Abdullah ÇİFTÇİ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

#### EKLER :

- 1 - Yazı (2 sayfa)
- 2- Dilekçe (1 adet)
- 3 - Protokol (2 sayfa)
- 4 - Araştırma Değ. Form-2 (1 sayfa)
- 5- Araştırma Özeti (1 sayfa)
- 6- Çalışma Takvimi (1 sayfa)
- 7 - Taahhütname EK-1 (1 adet)
- 8 - Taahhütname EK-2 (1 adet)
- 9- Değerlendirme Ölçütü (1 sayfa)
- 10- Uygulama Testi (6 sayfa)

11/02/2010 Memur : H.FINDIKCI  
11/02/2011 Müd.Yrd. : A.MUTLU



## EK VIII

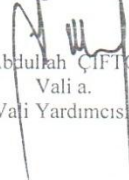
T.C.  
ERZİNCAN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4.MEM.4.24.00.06.002/  
KONU: Tez Çalışması

18.02.2011\*002199




ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)  
ERZİNCAN

Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Zekeriya Fatih İNENÇ'in İlköğretim öğrencilerine yapacakları "Web Tabanlı CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Uygulaması Yazılı Sınav Kâğıtları" konulu Tez Çalışmasının, İlimiz Türk Telekom Binali Yıldırım İÖO. Yunus Emre İÖO. ve İMKB Müşir M.Zeki Paşa İlköğretim Okulunda uygulanmasının uygun görüldüğüne dair, İl Makamının 15/02/2011 tarih ve 2005 sayılı onayı ekte gönderilmiştir. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

  
Abdullah ÇİFTÇİ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

EKLERİ:

- EKİ- 1- Onay (1-Sayfa)
- EKİ- 2- Komisyon Kararı Form-2 (1 sayfa)
- EKİ- 3- Tez Dosyası (18 Sayfa)

16.02.2011 Memur : H. FİNDİKCI   
16 /02/2011 Müd.Yrd. : A.MUTLU   
16 /02/2011 Müdür : H.ECEVİT 

## EK IX

### UYGULAMA ÖN – TEST

ADI VE SOYADI :  
OKUL NUMARASI :  
ŞUBESİ :



1) Cumhuriyetin ilanından sonra, sanayileşmeye büyük önem veren Atatürk, bunun için öncelikle demir – çelik, çimento dokuma, kâğıt, şeker ve cam fabrikalarını kurdu muştur. Bu sayede ülkemizin doğal kaynakları değerlendirilmiş, binlerce insan iş bulmuş ve en önemlisi de Türk insanının temel ihtiyaçları başka ülkelere gerek kalmadan sağlanabilmiştir.

Metinden yola çıkarak, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Türkiye, sanayileşirken tarımı ihmal etmiştir.
- B) Türkiye, dünyada ilk sanayileşen ülkelerdendir.
- C) Türkiye'nin ekonomik gelişiminde sanayileşme önemli bir faktördür.
- D) Türkiye, her türlü enerji kaynaklarına zengindir.

2) Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), ülkemizin güneydoğusunda yer alan illeri kapsayan büyük bir projedir. Proje kapsamında Fırat ve Dicle nehirleri üzerinde çok sayıda baraj ve hidroelektrik santrallerinin yapımı, 1.7 milyon hektar alanın sulu tarıma kavuşturulması planlanmaktadır. Bunun sonucunda bölgede, enerjide ve tarım alanlarında üretim artışı amaçlanmaktadır.

Metne göre GAP'ın temel hedefi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bölgede enerji ve tarımsal üretimi artırmak.
- B) Bölgenin haberleşme altyapısını geliştirmek.
- C) Bölgede ulaşım faaliyetlerinin gelişmesini sağlamak.
- D) Fırat ve Dicle nehirlerinin taşkın yapmasını engellemek.

Yüzümüz kara ama içimiz piri piri. Çünkü; eskiden bir köy olan Zonguldak'ın bugün on binlerce nüfuslu kocaman bir şehir hâline gelmesini sağlayan kara elması çıkarıyoruz. Biliyor musunuz, kara elmas Türkiye sanayisinin can damarı olan demir-çelik fabrikalarının enerji kaynağıdır.



3) Resme göre Zonguldak'ın gelişmesini sağlayan sektör aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tarım
- B) Madencilik
- C) Ormanlık
- D) Ulaştırma

4) Babamın anlattıklarına hala inanamıyorum. Bugün yaşadığımız şehir, 30 yıl önce balıkçılık ve hayvancılıkla geçinen, kendi ihtiyaçlarına yönelik sebze ve meyve yetiştiren küçük bir sahil kasabasıymış. Etrafı dağlık olduğu için yolu da yokmuş elektriği de. Çevresindeki dağlarda bakır yataklarının bulunmasıyla kaderi değişmiş! Bakırı işleyen tesisler, modern yollar yapılmış. Başka yerlerden de kasabaya çok sayıda insan yerleşmiş. Ticaret hayatı canlanmış. Eskiden 2.000 kişiyi aşmayan nüfusu bugün 200.000 kişiye yükselmiş.

Metne göre kasabanın gelişmesini sağlayan temel unsur aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bakır madeninin bulunması
- B) Modern yolların yapılması
- C) Kasabanın göç alması
- D) Ticaret hayatının gelişmesi

5) Aşağıdaki enerji kaynaklarından hangisinin kullanımı doğal çevreye daha az zarar verir?

- A) Petrol
- B) Linyit
- C) Doğal Gaz
- D) Güneş Enerjisi

6) Aşağıdakilerden hangisi ülkenin gelişmesinde etkili olan çevresel etmenlerden biri değildir?

- A) Zengin su kaynaklarının bulunması
- B) Yıllardır süre gelen iç savaşların olması
- C) Yer altı kaynaklarının bulunması
- D) Arazinin verimli olması

7) Aşağıdaki yer altı zenginliklerimizden hangisi enerji kaynakları arasında yer almaz?

- A) Bor
- B) Linyit
- C) Petrol
- D) Doğalgaz

8) Sivas Divriği'nde hangi maden çıkarılmaktadır?

- A) Krom
- B) Demir
- C) Bakır
- D) Bor

9) Çeliğin sertleşmesinde ve paslanmaz çelik üretiminde kullanılan maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bor
- B) Bakır
- C) Cıva
- D) Krom

10) Aşağıdaki şehirlerden hangisinde demir – çelik fabrikası bulunmaz?

- A) İskenderun B) Karabük  
C) Ereğli (Zonguldak) D) Yatağan

11) Aşağıda bazı özellikleri verilen maden hangisidir?

- Türkiye, Dünya'da bilinen rezervlerin yaklaşık %65'ine sahiptir.
- Kütahya, Eskişehir, Balıkesir çıkarıldığı başlıca yerlerdendir.
- Cam, köğüt, cep telefonları, sabun – deterjan, jet ve roket yakıtı gibi değişik alanlarda kullanılmaktadır.

- A) Bor B) Demir  
C) Bakır D) Krom

12) Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Küre → Bakır C) Konya → Pamuk  
B) Balıkesir → Zeytin D) Samsun → Mısır

13) Türkiye gelir kaynakları ile ilgili olarak yapılan eşleştirmelerden hangisi doğru değildir?

- A) Kırklareli – Doğalgaz  
B) Adana – Pamuk  
C) Zonguldak – Linyit  
D) Elbistan – Termik Santral

14) Dünya rezervinin %70'ten fazlasının Türkiye'de olan yer altı zenginliğimiz aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Krom C) Bor  
B) Demir D) Taş Kömürü

15) Türkiye maden çeşitliliğinin bol olduğu bir ülkedir. Aşağıdaki alanlarda kendimize yetmektedir.

- A) Toryum C) Petrol yatakları  
B) Bor mineralleri D) Linyit rezervleri

16) Aşağıda bazı madenler ve çıkarıldıkları yerler eşleştirilmiştir. Bu eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Demir – Divriği  
B) Bor – Ankara  
C) Krom – Fethiye  
D) Boksit – Akseki

17)

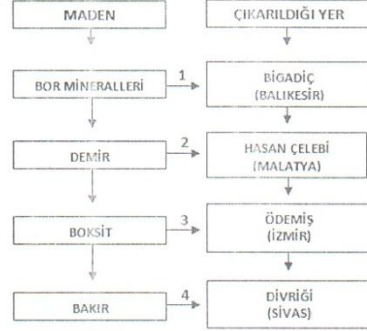
- En çok Divriği ve Hekimhan'da çıkarılır.
- Ağır sanayide kullanılır.
- Karabük'te ve Ereğli'de işlenir.

Yukarıda özellikleri verilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Demir C) Bakır  
B) Krom D) Manganez

Sayfa | 2

18)



Yukarıdaki şemada verilen maden ve bu madenlerin çıkarıldığı yer eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

- A) 1-2 C) 3-4  
B) 2-3 D) 2-4

19) Ersan, "Yer Altından Yeryüzü Zenginliğine" konusunu işlerken Türkiye'de çıkarılan dört madenin çıkarıldığı ve işlendiği yeri aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi eşleştirmiştir. Öğretmeni bir madenin çıkarıldığı ve işlendiği yeri "Yanlış yazmışsın" diyerek Ersan'ı uyarmıştır.

Maden	Çıkarıldığı Yer	İşlendiği Yer
Demir	İskenderun	Seydişehir (Konya)
Bakır	Küre (Kastamonu)	Samsun
Krom	Muğla	Antalya
Bor Mineralleri	Kütahya	Bandırma (Balıkesir)

Buna göre, öğretmenin "yanlış yazmışsın" diyerek Ersan'ı uyardığı maden, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Demir C) Bakır  
B) Krom D) Bor Mineralleri

20)



Yukarıdaki haritada işaretli yerlerden hangisi ülkemizde taş kömürünün çıkarıldığı havzayı gösterir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



## UYGULAMA SON – TEST



ADI VE SOYADI :  
OKUL NUMARASI :  
ŞUBESİ :

1) Cumhuriyetin ilanından sonra, sanayileşmeye büyük önem veren Atatürk, bunun için öncelikle demir – çelik, çimento dokuma, kâğıt, şeker ve cam fabrikalarını kurdurmuştur. Bu sayede ülkemizin doğal kaynakları değerlendirilmiş, binlerce insan iş bulmuş ve en önemlisi de Türk insanının temel ihtiyaçları başka ülkelere gerek kalmadan sağlanabilmektedir.

Metinden yola çıkarak, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Türkiye, sanayileşirken tarımı ihmal etmiştir.
- B) Türkiye, dünyada ilk sanayileşen ülkelerdendir.
- C) Türkiye'nin ekonomik gelişiminde sanayileşme önemli bir faktördür.
- D) Türkiye, her türlü enerji kaynaklarına zengindir.

2) Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), ülkemizin güneydoğusunda yer alan illeri kapsayan büyük bir projedir. Proje kapsamında Fırat ve Dicle nehirleri üzerinde çok sayıda baraj ve hidroelektrik santrallerinin yapımı, 1.7 milyon hektar alanın sulı tarıma kavuşturulması planlanmaktadır. Bunun sonucunda bölgede, enejide ve tarım alanlarında üretim artışı amaçlanmaktadır.

Metne göre GAP'ın temel hedefi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bölgede enerji ve tarımsal üretimi artırmak.
- B) Bölgenin haberleşme altyapısını geliştirmek.
- C) Bölgede ulaşım faaliyetlerinin gelişmesini sağlamak.
- D) Fırat ve Dicle nehirlerinin taşkın yapmasını engellemek.

Yüzümüz kara ama içimiz pırıl pırıl. Çünkü; eskiden bir koy olan Zonguldak'ın bugün on binlerce nüfuslu kocaman bir şehir hâline gelmesini sağlayan kara elması çıkarıyoruz. Biliyor musunuz, kara elmas Türkiye sanayisinin can damarı olan demir-çelik fabrikalarının enerji kaynağıdır.



3) Resme göre Zonguldak'ın gelişmesini sağlayan sektör aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tarım
- B) Madencilik
- C) Ormanlık
- D) Ulaştırma

4) Babamın anlattıklarına hala inanamıyorum. Bugün yaşadığımız şehir, 30 yıl önce balıkçılık ve hayvancılıkla geçinen, kendi ihtiyaçlarına yönelik sebze ve meyve yetişen küçük bir sahil kasabasıymış. Etrafı dağlık olduğu için yolu da yokmuş elektriği de. Çevresindeki dağlarda bakır yataklarının bulunmasıyla kaderi değişmiş! Bakırı işleyen tesisler, modern yollar yapılmış. Başka yerlerden de kasabaya çok sayıda insan yerleşmiş. Ticaret hayatı canlanmış. Eskiden 2.000 kişiyi aşmayan nüfusu bugün 200.000 kişiye yükselmiş.

Metne göre kasabanın gelişmesini sağlayan temel unsur aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bakır madeninin bulunması
- B) Modern yolların yapılması
- C) Kasabanın göç alması
- D) Ticaret hayatının gelişmesi

5) Aşağıdaki enerji kaynaklarından hangisinin kullanımı doğal çevreye daha az zarar verir?

- A) Petrol
- B) Linyit
- C) Doğal Gaz
- D) Güneş Enerjisi

6) Aşağıdakilerden hangisi ülkenin gelişmesinde etkili olan çevresel etmenlerden biri değildir?

- A) Zengin su kaynaklarının bulunması
- B) Yıllardır süre gelen iç savaşların olması
- C) Yer altı kaynaklarının bulunması
- D) Arazinin verimli olması

7) Aşağıdaki yer altı zenginliklerimizden hangisi enerji kaynakları arasında yer almaz?

- A) Bor
- B) Linyit
- C) Petrol
- D) Doğalgaz

8) Sivas Divriği'de hangi maden çıkarılmaktadır?

- A) Krom
- B) Demir
- C) Bakır
- D) Bor

9) Çeliğin sertleşmesinde ve paslanmaz çelik üretiminde kullanılan maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bor
- B) Bakır
- C) Cıva
- D) Krom

10) Aşağıdaki şehirlerden hangisinde demir – çelik fabrikası bulunmaz?

- A) İskenderun B) Karabük  
C) Ereğli (Zonguldak) D) Yatağan

11) Aşağıda bazı özellikleri verilen maden hangisidir?

- Türkiye, Dünya’da bilinen rezervlerin yaklaşık %63’üne sahiptir.
- Kütahya, Eskişehir, Balıkesir çıkarıldığı başlıca yerlerdendir.
- Cam, kâğıt, cep telefonları, sabun – deterjan, jet ve roket yakıtı gibi değişik alanlarda kullanılmaktadır.

- A) Bor B) Demir  
C) Bakır D) Krom

12) Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Küre → Bakır C) Konya → Pamuk  
B) Balıkesir → Zeytin D) Samsun → Mısır

13) Türkiye gelir kaynakları ile ilgili olarak yapılan eşleştirmelerden hangisi doğru değildir?

- A) Kırklareli – Doğalgaz  
B) Adana – Pamuk  
C) Zonguldak – Linyit  
D) Elbistan – Termik Santral

14) Dünya rezervinin %70’ten fazlasının Türkiye’de olan yer altı zenginliğimiz aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Krom C) Bor  
B) Demir D) Taş Kömürü

15) Türkiye maden çeşitliliğinin bol olduğu bir ülkedir. **Hangi kaynaklarımız bazı alanlarda kendimize yetmektedir.**

- A) Toryum C) Petrol yatakları  
B) Bor mineralleri D) Linyit rezervleri

16) Aşağıda bazı madenler ve çıkarıldıkları yerler eşleştirilmiştir. Bu eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Demir – Divriği  
B) Bor – Ankara  
C) Krom – Fethiye  
D) Boksit – Akseki

17)

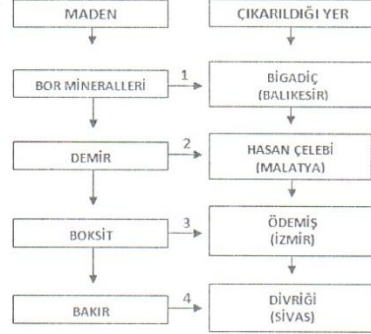
- En çok Divriği ve Hekimhan’da çıkarılır.
- Ağır sanayide kullanılır.
- Karabük’te ve Ereğli’de işlenir.

Yukarıda özellikleri verilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Demir C) Bakır  
B) Krom D) Manganez

Sayfa | 2

18)



Yukarıdaki şemada verilen maden ve bu madenlerin çıkarıldığı yer eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

- A) 1-2 C) 3-4  
B) 2-3 D) 2-4

19) Ersan, “Yer Altından Yeryüzü Zenginliğine” konusunu işlerken Türkiye’de çıkarılan dört madenin çıkarıldığı ve işlendiği yeri aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi eşleştirmiştir. Öğretmeni bir madenin çıkarıldığı ve işlendiği yeri “Yanlış yazmışsın” diyerek Ersan’ı uyarmıştır.

Maden	Çıkarıldığı Yer	İşlendiği Yer
Demir	İskenderun	Seydişehir (Konya)
Bakır	Küre (Kastamonu)	Samsun
Krom	Muğla	Antalya
Bor Mineralleri	Kütahya	Bandırma (Balıkesir)

Buna göre, öğretmenin “yanlış yazmışsın” diyerek Ersan’ı uyardığı maden, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Demir C) Bakır  
B) Krom D) Bor Mineralleri

20)



Yukarıdaki haritada işaretli yerlerden hangisi ülkemizde taş kömürünün çıkarıldığı havzayı gösterir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



**EK XI**











