

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 7. SINIF SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE COĞRAFİ BİLGİ
SİSTEMLERİ KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE
DERSE KARŞI MOTİVASYONLARINA ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
Elif ALADAĞ

Ankara–2007

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 7. SINIF SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE COĞRAFİ BİLGİ
SİSTEMLERİ KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE
DERSE KARŞI MOTİVASYONLARINA ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
Elif ALADAĞ

Danışman
Doç.Dr. Enver Aydın KOLUKISA

Ankara–2007

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Elif Aladağ'ın "İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Derse Karşı Motivasyonlarına Etkisi" başlıklı tezi 12.09.2007 tarihinde, jürimiz tarafından Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı):Doç.Dr. Enver Aydın KOLUKISA



Üye : Prof. Dr. Refik TURAN



Üye : Doç.Dr. Şefika KURNAZ



Üye : Yrd.Doç.Dr. Salih ŞAHİN



Üye : Yrd.Doç.Dr.Oktay AKBAŞ.....



ÖNSÖZ

Dünyada yaşanan hızlı değişim, her alanda olduğu gibi eğitim alanında da değişimi gerektirmektedir. Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilere mevcut bilgileri olduğu gibi aktarmaktan ziyade, onları bilgiye ulaştıracak becerileri kazandırmak olmalıdır. Eğitim sistemindeki yeni değişimlerin hedefine ulaşması için uygun yöntem ve materyallerin kullanılması gerekmektedir. Bunun için de gelişen bilgi teknolojiden faydalanmak kaçınılmazdır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) bu teknolojilerden birisidir. Gelişmiş birçok ülkede eğitimin her kademesinde kullanılan CBS'nin ülkemizde kullanımı yenidir. Bu alanda yapılan çalışmalarla yakın bir gelecekte ülkemizde de kullanımının artacağı düşünülmektedir.

Araştırma süresince yardımlarını hiç esirgemeyen danışmanım Doç.Dr. Enver Aydın KOLUKISA'ya, araştırmanın başarıyla sonuçlanması için büyük destek sağlayan anabilim dalı başkanımız Doç.Dr. Şefika KURNAZ'a, araştırmayı Bilimsel Araştırmalar Projesi kapsamında maddi olarak destekleyen Gazi Üniversitesi Rektörlüğü'ne, araştırmanın birçok aşamasında yanımda olan Nihal Baloğlu UĞURLU'ya, öğretim materyalini geliştirmemi sağlayan yazılım kursu hocamız Serdar Küpçü ve İşlem Şirketler Grubu bütün çalışanlarına, uygulamanın yapıldığı Kent-Koop İlköğretim Okulu idarecileri, öğretmenleri ve öğrencilerine, araştırmanın her aşamasında desteğini hissettiğim ailem ve eşim Soner Aladağ'a sonsuz teşekkürler sunarım.

Elif ALADAĞ

Eylül-2007

ÖZET

İLKÖĞRETİM 7. SINIF SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE DERSE KARŞI MOTİVASYONLARINA ETKİSİ

Aladağ, Elif

Doktora, Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Enver Aydın KOLUKISA
Eylül– 2007

Bu çalışma, sosyal bilgiler dersinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)’nin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve motivasyona etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada ayrıca öğrencilerin CBS becerileri ve CBS ile işlenen derse karşı tepkileri belirlenmiştir.

Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. CBS’nin akademik başarı ve motivasyona etkisinin belirlenmesi amacıyla deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma modeli olarak öntest-sontest kontrol gruplu model uygulanmıştır. Öğrencilerin CBS ile işlenen derse karşı tepkilerinin ve CBS becerilerinin belirlenmesi için de nitel çalışma yapılmıştır.

Araştırma 2006-2007 öğretim yılı güz döneminde Ankara İli, Yenimahalle İlçesi Kent-Koop İlköğretim Okulunda uygulanmıştır. Tesadüfî örneklem yoluyla oluşturulan gruplarından deney grubu 21 ve kontrol grubu 23 kişiden oluşmaktadır. “Ülkemizde Nüfus” ünitesi deney grubunda 3 hafta ArcView 9.2 yazılımında hazırlanan materyallerle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Araştırmaya katılan gruplara, başarı ve motivasyon ölçeği deneysel işlem öncesi öntest ve işlem sonrası sontest olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin CBS becerilerini belirlemek amacıyla gözlem yapılmış, derse karşı tepkilerinin belirlenmesi için ise açık uçlu soru sorulmuştur.

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde t-testi, yüzde, frekans kullanılmıştır. İstatistiki işlemler SPSS 11.0 programında yapılmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir.

Araştırma sonucunda, elde edilen verilere dayanarak sosyal bilgiler ğretiminde CBS'nin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel ğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu ğrencilerinin deneysel işlem öncesinde derse karşı motivasyonlarında anlamlı bir farkın olmadığı, deneysel işlem sonrasında öğrencilerin motivasyonlarında ise deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu ğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrası başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına ilişkin olarak belirtilen diğer bir alt problemde ise şu sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre deneysel işlem öncesi uygulamada deney ve kontrol gruplarının başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı; ancak işlem sonrasında deney ve kontrol gruplarının başarıları arasında istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir.

Araştırmada ayrıca deney grubundaki 7. sınıf ğrencilerinin CBS kullanma becerilerinin yüksek olduğu ve öğrencilerin derse karşı olumlu tepki geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonunda ortaya çıkan sonuçlara dayalı olarak araştırmacı tarafından ortaya konulan önerilere yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi bilgi sistemleri, sosyal bilgiler eğitimi, bilgi teknolojileri, nüfus eğitimi, motivasyon, akademik başarı

ABSTRACT

This study is carried out with the aim of determining the effect of Geographic Information System (GIS) in teaching social studies to the academic achievements and motivation of 7th grade students of primary education. And also student's GIS skills and reflection of students to the learning is determined.

Qualitative and quantitative research models are both used. An experimental study is done to understand the effect of GIS on student's academic achievements and motivation. As a research model, pre-final test control group model is used, and also a qualitative study done to understand student's GIS skills and the reflection of students to learning.

The study is applied in 2006-2007 academic year at autumn term on the students of Ankara Province, Yenimahalle District, Kent-Koop Primary Education School. Study is applied on two group, one of them is experiment group with 21 students and the other is control group with 23 students.

At experiment group "Our Country's Population" is given for 3 weeks with the GIS materials which are prepared with ArcView 9.2. At control group in this period, the same subject is given with traditional learning methods. To the groups that take place in study, achievement and motivation scale is carried out as pre test before experimental processing and final test after processing.

An observation is done to determine the students GIS skill and also open-ended questions asked to understand the reflection of students to learning.

In the analysis of gained datum, t-test, frequency and percentage is used. Statistical processing is made at the SPSS 11.0 program. Whether the gained datum is meaningful or not is evaluated according to .05 significant levels.

At the end of the study, according to gained datum, following results are gained: before experimental processing, at the motivation of the students of experiment group that the GIS is carried out to them and the students of control group that the traditional learning method is carried out to them there isn't meaningful difference about their motivation against to lesson but after the experimental processing at the motivation of students against social studies lesson there is a substantial difference in favor of experiment group.

In lower problem about whether there is a substantial difference or not before and after the experimental processing between the achievement levels of students of control group and the students of experiment group, following results are achieved: according to gained finding in pre-processing application there isn't substantial difference between the achievements of experiment group and control group; but after processing between the achievements of experiment group and control group there is a substantial difference statistically in favor of experiment group.

The results of this study also showed that, at the experiment group 7th grade student's using GIS skills is high and the reflection of students to learning is positive.

The study is concluded in giving suggestions according to the results of the research.

Key Words: Geographic Information Systems, Social Studies Education, Information Technology, Population education, Motivation, Academic Achievements

İÇİNDEKİLER	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VIII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	IX
HARİTALAR LİSTESİ.....	IX
BÖLÜM.....	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1.4. Varsayımlar.....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	8
1.6. Tanımlar.....	8
1.7. Kısaltmalar.....	9
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	10
2.1. Eğitim ve Öğretim.....	10
2.2. Eğitim Teknolojisi.....	11
2.3. Bilgi Teknolojileri.....	12
2.3.1. Eğitimde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı.....	13
2.3.2. Bilgisayarların Eğitimde Kullanımı.....	15
2.4. Coğrafi Bilgi Sistemleri.....	17
2.4.1. CBS'nin Bileşenleri.....	18
2.4.2. CBS'nin Genel Fonksiyonları.....	20
2.4.3. CBS'yi Hangi Bilim Dalları Kullanır.....	21
2.5. CBS ve Eğitim.....	23
2.5.1. CBS'nin Eğitimde Kullanımının Faydaları.....	23
2.5.2. CBS'nin İlköğretimde Kullanımı.....	29
2.5.3. Eğitimde CBS Kullanımını Sınırlandıran Faktörler.....	30
2.5.4. CBS'de Kullanılacak Veriler.....	32
2.5.5. CBS ile Eğitim Aracı Geliştirirken Dikkat Edilecek Konular...	34

2.5.6. CBS ve Motivasyon.....	37
2.5.7. CBS'nin Eğitimde Kullanımının Tarihçesi.....	39
2.5.8. Türkiye'de CBS Kullanımı.....	45
2.5.9. Sosyal Bilgiler ve CBS.....	47
2.5.10. Nüfus Eğitimi ve CBS.....	49
2.6. İlgili Araştırmalar.....	53
3. YÖNTEM.....	58
3.1. Araştırmanın Modeli.....	58
3.2. Çalışma Grubu.....	61
3.3. Verilerin Toplanma Araçları.....	62
3.3.1. Başarı Testi.....	62
3.3.2. Motivasyon (Güdüleme) Ölçeği.....	64
3.3.3. Öğrenmeye Karşı Tepki Değerlendirme Ölçeği.....	64
3.3.4. Gözlem Formu.....	65
3.4. Araştırmada Kullanılan Öğretim Materyali.....	65
3.5. Deneysel İşlem Basamakları.....	106
3.6. Araştırmanın Uygulanması.....	107
3.7. Verilerin Analizi.....	110
4. BULGULAR ve YORUM.....	111
4.1. 1. Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	111
4.2. 2. Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	115
4.3. 3. Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	119
4.4. 4. Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	123
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER.....	126
5.1. Sonuç.....	126
5.2. Tartışma.....	131
5.3. Öneriler.....	133
KAYNAKÇA.....	136
EKLER.....	146

TABLÖLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1: CBS'nin Uygulama Alanları.....	22
Tablo 2: Coğrafi Araştırma Aşamaları.....	24
Tablo 3: Yapılandırmacılık ve CBS'nin Özellikleri.....	25
Tablo 4: CBS ile Kazanılacak Beceriler.....	27
Tablo 5: Başarı Testindeki Soruların Bloom'un Sınıflandırmasına Göre Düzeyi.....	63
Tablo 6: Deneysel Çalışma Başlamadan Önce Kazandırılan CBS Becerileri...	108
Tablo 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız T-Testi Sonuçları.....	111
Tablo 8: Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız T-Testi Sonuçları.....	112
Tablo 9: Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı T-Testi Sonuçları.....	113
Tablo 10: Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Testine Başarı Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı T-Testi Sonuçları.....	114
Tablo 11: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Motivasyon Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız T-Testi Sonuçları.....	116
Tablo 12: Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Motivasyon Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız T-Testi Sonuçları.....	116
Tablo 13: Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Motivasyon Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı T-Testi Sonuçları.....	117
Tablo 14: Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Testine Motivasyon Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı T-Testi Sonuçları.....	118
Tablo 15: Öğrencilerinin CBS Kullanma Düzeyine İlişkin Dağılım.....	124

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1: Araştırmanın Akış Şeması.....	60
Şekil 2: Siyah-beyaz Harita.....	67
Şekil 3: Siyah-beyaz Kabartma Harita.....	68
Şekil 4: Siyah-beyaz kabartma haritanın üzerine uydu görüntüsünün yerleştirilmesi.....	68
Şekil 5: Üç boyutlu görüntünün üzerine binalar, ağaçlar, dereler ve insanların yerleştirilmesi.....	69

HARİTALAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Harita 1: Nüfus Büyüklüklerine Göre İller.....	72
Harita 2: İllerin Nüfus Büyüklükleri Haritası ve Grafiği.....	73
Harita 3: Nüfusu 1000000'dan Fazla Olan İller.....	74
Harita 4: Nüfusu En Az Olan İller.....	75
Harita 5: Nüfus Yoğunluklarına Göre İller.....	76
Harita 6: Nüfus Yoğunluklarına Göre İller Haritası ve Resimleri.....	77
Harita 7: Nüfus Yoğunlukları Göre İller.....	78
Harita 8: İllere Göre Nüfus Artış Hızı.....	79
Harita 8: İllere Göre Nüfus Artış Hızı Haritası ve İllerin 1990 ve 2000 Yılı Nüfus Grafiği.....	80
Harita 9: İllere Göre Doğum Hızı.....	81
Harita 10: İllere Göre Bebek Ölüm Hızı.....	82
Harita 11: İllere Göre Net Göç.....	82
Harita 12: Nüfusu Azalan İller.....	84
Harita 13: Şehir Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı.....	85
Harita 14: Şehir Nüfusu En fazla Olan İller.....	86
Harita 15: Kır Nüfusu En Fazla Olan İller.....	87
Harita 16: İllerin Şehir ve Kır Nüfus Oranları Grafiği.....	88
Harita 17: Çalışan Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı.....	89

Harita 18: Sanayi Sektöründe Çalışan Nüfusun Çalışan Nüfusa Oranı.....	90
Harita 19: Sanayi Sektöründe Çalışan Oranının En Fazla Olduğu İller (Çalışan Nüfusa Göre Oran).....	91
Harita 20: Tarımda Çalışan Nüfusun Çalışan Oranı.....	92
Harita 21: Tarımda Çalışan Nüfus Oranının En fazla Olduğu İller (Çalışan Nüfusa Göre Oranı).....	93
Harita 22: Hizmetler Sektöründe Çalışan Nüfusun Çalışan Nüfusa Oranı.....	94
Harita 23: Hizmetler Sektöründe Çalışan Nüfus Oranının En fazla Olduğu İller (Çalışan Nüfusa Göre Oranı).....	95
Harita 24: Okuma Yazma Bilmeyen Nüfus (%).....	96
Harita 25: Cinsiyete Göre Okuma Yazma Bilmeyenlerin Oranı (%).....	97
Harita 26: 2000 Yılı Okuryazar Oranı (%).....	98
Harita 27: Okuryazar Oranı En Fazla ve En Az Olan İller.....	99
Harita 28: Cinsiyete Göre Okuryazar Oranı (%).....	100
Harita 29: İllere Göre Kadın Okuryazar Oranı (%).....	101
Harita 30: İllere Göre Yüksekokul Mezunu Oranları (%).....	102
Harita 31: Yüksekokul Mezunu Oranının En Fazla ve En Az Olduğu İller....	103
Harita 32: İllere Göre Net Göç Haritası.....	104
Harita 33: İllerin Aldığı Göç Haritası.....	105

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, varsayımlar, sınırlılıklar, tanımlar ve kısaltmalar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Eğitim, en genel anlamıyla, insanları belli amaçlara göre yetiştirme sürecidir. Bu süreç insanların kişiliğinde farklılaşmaya yol açmaktadır. Bu farklılaşma eğitim sürecinde kazanılan bilgi, beceri, tutum ve değerler yoluyla gerçekleşmektedir (Fidan ve Erden, 2001: 2).

Eğitim alanındaki son gelişmeler öğretme merkezli olmaktan öğrenme merkezliye doğru yönelmektedir. Bu da bireyin öğrenme sürecine aktif olarak katılımını gerektirmektedir. Aktif öğrenme, öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiği ve karmaşık öğretimsel işlemlerle öğrenenin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı bir öğrenme sürecidir. Bu tanımda vurgulanan ilk nokta, öğrencinin kendi öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıması ve bu süreçle ilgili kararları kendisinin almasıdır (Açıkgöz, 2004: 17).

Eğitim alanındaki bir diğer yaklaşım ise yapılandırmacı yaklaşımdır. Yapılandırmacılığa göre bilgi, duyularımızla ya da çeşitli iletişim kanallarıyla edilgen olarak alınan yada dış dünyada bulunan bir şey değildir. Tersine; bilgi, bilen (öğrenen) tarafından yapılandırılır, üretilir. Bu nedenle yapılar kişiye özgüdür (Açıkgöz, 2004: 61).

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında bilgi hızla ve katlanarak artmaktadır. Bu nedenle çocuğun eğitiminde resmen sorumlu olan okullarda bütün bilgileri öğrencilere öğretmek çok zordur. Bu sağlansa bile yeni bilgiler eklenmektedir. Bu nedenle yeni öğretim programlarında bilgiyi öğretmekten ziyade bilgiye nasıl ulaşacağı ve nasıl kullanılacağına öğretilmesi önem kazanmıştır. Öğrenciler bilgiyi problem çözmede, anlamlı ortamlarda eleştirel düşünmede ve yaratıcı düşünmede kullanmalıdır.

Eğitimdeki değişimler, öğretim yöntemleri ve öğretim materyallerini de etkilemiştir. Öğrencilerin bilgiye ulaşmaları, bilgiyi amaçları doğrultusunda kullanmaları için gelişen teknolojiye faydalanmak gerekmektedir. Eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere daha kaliteli biçimde götürebilmek için çağdaş eğitim teknolojisinin tüm olanaklarından etkili biçimde yararlanmak gerekmektedir.

Yapılan çalışmalarda teknolojiye dayalı eğitimin altı yararı tespit edilmiştir. Bunlar; konuyu öğrenmede gelişme, öğrenmeye karşı ilgi ve istek artışı, mesleki eğitimde gelişme, bilgisayar ve internet kullanımında gelişme, bireysel öğrenme ve araştırma yeteneklerinde gelişme ve sosyal gelişmedir (Gates, 1999: 362).

Öğretimde kullanılacak teknolojilerden biri de Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'dir. CBS, karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan; mekansal konumu belirlenmiş verilerin kapsanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görüntülenebilmesi işlemlerini kapsayan donanım, yazılım ve yöntemler sistemidir. Daha basit bir ifade ile, “dünya üzerindeki bölgeleri tarif eden, verileri saklayan ve kullanan bilgisayar sistemi” olarak tanımlanabilir. (İşlem Şirketler Grubu, 2004: 1). CBS, çalışma alanı mekan, zaman ve insan olan bütün bilim dalları tarafından kullanılmaktadır. Kullanım alanı bu kadar geniş olan CBS'nin eğitimde kullanımı ise kısmen yenidir.

Günümüzde hızla artan bilginin depolanması, düzenlenmesi ve analizi zorlaşmaktadır. CBS, bilgilerin depolanması, görsel olarak sunumunun yapılması ve yorumlanması için iyi bir araçtır. CBS ile öğrenciler birçok konuda veriyi ezberlemekten kurtulacaklardır. Çünkü bu veriler CBS veri tabanında depolanacaktır. Öğrenci ise mevcut veriler içerisinde hangi veriye ihtiyacı olduğunu belirleyip onun görsel bir şekilde sunumunu yaparak, analizler yapabilecektir.

Önceki Sosyal Bilgiler programlarında bilgi edinme, yaşam ve okulun temel amacı olarak görülmüştür. Günümüzde ise bilgiye bakış değişmiştir. Yeni programın temel öğelerinden bir becerilerdir. CBS, öğrencilerde birçok becerinin gelişmesini sağlamaktadır. CBS, öğrencilerin bilgisayar okuryazarlığının, analitik düşünme becerisinin ve problem çözme becerisinin, iletişim ve sunum becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır (ESRI, 15 Aralık 2006). Yapılan çalışmalar CBS'nin öğrencilerin coğrafya dersine karşı tutumlarında bilgisayar yeteneklerinde ve çevreleri ile ilişkilerinde (Pitts, 2005), coğrafi bilgileri ve harita becerilerinde (Shin 2006a; Crabb 2001), yön bulmada (Wigglesworth, 2000) olumlu etkileri olduğunu göstermiştir.

CBS, öğretmen ve öğrenciler için mekan tanıma ve problem çözme aracı olarak iki boyutlu haritalara güçlü bir alternatiftir. CBS kullanan öğrenciler mesafe ölçmek, yön belirlemek, ölçeği değiştirmek gibi birçok işlem yapabilirler. Bu ve benzer özellikler öğrencilerin harita verilerinden sorular üretmelerini sağlar. Bu sorular çok farklı konulardan olabilir (Wigglesworth, 2000; 7).

CBS'nin eğitimde kullanımının faydalarını gösteren çalışmalara rağmen gelişmiş birçok ülkede dahi eğitimde kullanımı yavaş ilerlemiştir. Shin (2006a), bunun nedenlerini şöyle sıralamaktadır;

- Öğretmenlerin CBS'nin faydaları konusunda yeterince bilgisinin olmaması
- Teknolojik yetersizlik, yazılım ve donanım yetersizliği
- Sınıfta CBS'yi verimli düzeyde kullanabilecek CBS bilgisine sahip öğretmenlerin azlığı.
- CBS temelli ders materyallerinin bulunmaması.

Yapılan birçok çalışma, CBS'nin yararlılıkları ve öğrenmeye katkıları hakkında yeterli bilgiye sahip olunmadığını göstermiştir (Keiper, 1996; Kerski, 2000; Baker, 2004). Bednarz, CBS'nin kullanımı ile ilgili öğretmenlerin çok dikkatli olmaları gerektiğini ve kullanırken pedagojik yaklaşıma göre kullanmaları gerektiğini belirtmiştir (Bednarz, 2004; 191).

Ülkemizde CBS ile eğitim Ortaöğretim Coğrafya Programında önerilmiştir (MEB,2006). İlköğretim Sosyal Bilgiler programında CBS'ye yer verilmediğinden dolayı ilköğretim okullarında uygulanmamaktadır. CBS'nin sosyal bilgiler programının genel amaçlarına ulaşmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Birçok kazanımın öğretiminde ise etkili bir materyaldir. Ancak CBS programa eklenmeden ve sınıflarda kullanılmadan önce CBS kullanımının sosyal bilgiler dersindeki etkililiğinin çok çeşitli boyutlarda belirlenmesi gerekmektedir. Yurt dışında bu alanda yapılmış çalışmalar olmakla birlikte ülkemizde uygulanabilirliğinin tekrar test edilmesi gerekmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde coğrafi bilgi sistemleri kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonları üzerindeki etkisinin belirlenmesidir. Bunun yanında CBS ile öğretim sürecinin öğrenci görüşlerine ve araştırmacı tarafından yapılan gözlemlerle değerlendirilmesi de araştırmanın amaçları arasındadır.

Araştırmada genel olarak şu probleme cevap aranacaktır: “İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde coğrafi bilgi sistemleri kullanımının akademik başarı ve motivasyona etkisi var mıdır?”

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır:

1. Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin,
 - a. Ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - b. Son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - c. Kendi gruplarındaki ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin,
 - a. Ön test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - b. Son test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - c. Kendi gruplarındaki ön test ve son test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulanan yaklaşıma ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin CBS becerileri ne düzeydedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitim alanındaki son gelişmeler öğretmen merkezli bir yaklaşımdan öğrenci merkezli bir yaklaşıma; davranışçı yaklaşımdan yapısalcı yaklaşıma doğru yönelmektedir. Eğitim alanındaki bu farklı yaklaşımlar aynı zamanda öğrenme etkinliklerini ve materyallerini de değiştirmektedir. Bu yeniliklerden biri de CBS'nin eğitimde kullanılmasıdır.

Bu çalışma sonucunda CBS'nin öğrenme üzerine etkileri görülebilecektir. CBS ile işlenen derslerin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonlarına etkileri tespit edilecektir. İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin CBS becerileri belirlenecektir. Öğrencilerin CBS becerilerinin belirlenmesi ilerde hazırlanacak CBS temelli ders materyallerinin öğrenci seviyesine göre hazırlanması açısından önemlidir.

Çalışmada CBS'nin eğitimde kullanılması alanında yeni bir uygulamanın denemesi sonucunda ortaya çıkan bulgular tartışılacak ve öğrenci, öğretmen, akademisyen ve konuyla ilgilenen diğer kişilere kaynaklık edebilecektir.

Ayrıca çalışmanın nüfus eğitime katkısı olacağı düşünülmektedir. Dünya nüfusunun hızla artması; önemli sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu sorunların başında; işsizlik, açlık, çevre sorunları vb. gelmektedir. Ayrıca dünyanın doğal kaynakları sınırlıdır ve bu kaynaklar hızla artan nüfusa yakın bir gelecekte yetmeyecektir. Brown ve Kane (1997) dünyanın nüfus taşıma kapasitesini besin açısından değerlendirmiş ve insanlığın geleceği için en büyük tehlikenin askeri saldırılar değil de açlığın olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte nüfus ülkelerin kalkınması, savunması açısından önemli bir faktördür. Bu nedenle öğrencilere nüfus artışının etkilerini, nüfusla doğal kaynaklar ve çevre arasındaki ilişkilerin çok iyi öğretilmesi gerekmektedir. Ayrıca nüfusun miktarının çok olduğu zaman değil iyi eğitilmiş, sağlıklı ve mutlu olduğu zaman ülkesi için daha faydalı olduğu öğretilmelidir.

Nüfus konusunun öğretimi çok önemlidir. Ancak bu konunun öğretimi sırasında konu sayısal verilere boğularak sıkıcı hale getirilmemelidir. Bu nedenle öğrencilerin ilgisini çekecek materyaller kullanılmalıdır. CBS çok ve karmaşık sayısal verilerin daha anlamlı halde sunumunu sağlamaktadır. Ayrıca öğrenciler, verilerle kendi istedikleri haritaları ve grafikleri oluşturabilmektedirler. Nüfus konusunun öğretiminde önemli olan bir diğer konu verilerin güncelliği ve güvenilirliğidir. CBS ile verilerin güncellenmesi çok kolaydır. Bu açılarından nüfus konusunun öğretimi için iyi bir araç olduğu konunun öğretime katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın bir diğer önemi “Türkiye Nüfusu” ile ilgili veri setleri ve materyaller hazırlanarak öğretmenlere hazır bir şekilde sunulması açısından bir ilk olma özelliğindedir. CBS programlarının etkili bir şekilde kullanılabilmesi için önemli faktörlerden birisi veridir. Ancak verilerin elde edilmesi, programa uygun şekilde düzenlenmesi zor ve pahalı bir işlemdir. Ayrıca bu verilerin görsel bir şekilde sunulması yüksek CBS bilgisi gerektirmektedir. Çalışma programa uygun veri setleri ve bunların görselleştirilmiş sunumları açısından bir ilk olma özelliğindedir. Sosyal Bilgiler öğretmenleri için kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.

Öğrenciler, temel CBS becerileri kazandıktan sonra istedikleri haritaları, grafikleri kendileri oluşturacaklardır. Karşılaştıkları sorunlarla ilgili hangi haritaya ihtiyacı olduğuna karar vererek bu haritaları bilgisayarda hazırlayıp sorunun çözümüne ulaşabileceklerdir. Bu açıdan öğrenci merkezli sınıf ortamının oluşturulmasında etkilidir. Öğrencilerde araştırma becerisi, karar verme becerisi, harita ve grafik okuma becerisi, mekânı algılama becerisi gibi birçok becerinin gelişmesi açısından da önemlidir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmada, bazı başlangıç noktalarının, ayrıca kanıtlanmasına gerek görülmeden, “doğru” olarak kabul edilmesi gerekebilir. Bu kabule, varsayım denir (Karasar, 1998a :71). Bu çalışmanın varsayımları şu şekildedir:

1. Materyallerin geliştirilmesi sırasında başvurulmuş uzman görüşü yeterli olduğu,
2. Kontrol altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol grubunu aynı oranda etkilediği,
3. Deneklerin başarı ve motivasyon ölçeğini yanıtlarken beceri, duygu ve düşüncelerini samimi olarak yansıttıkları,
4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgilerinin eşit olduğu varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

2. Araştırma, seçilen çalışma grubundaki ilköğretim 7. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır
3. Araştırma, 2005-2006 öğretim yılı Ankara İli, Yenimahalle İlçesi, Kent-Koop İlköğretim okulu ile sınırlıdır.
4. 7. sınıf Sosyal Bilgiler Programı “Ülkemizde Nüfus” ünitesi 1, 2 ve 4. kazanımları ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Coğrafi Bilgi Sistemleri; konuma dayalı işlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan verilerin toplanması, saklanması, analizi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2002: 49).

Eğitim Teknolojisi: Eğitim teknolojisinin temel işlevi, eğitimde etkinlik ve verimliliği sağlayacak, öğrenme ve öğretme süreçleri tasarlamak, uygulamak değerlendirmek ve geliştirmektir (MEB, 2003: 120).

Bilgi Teknolojileri: Bilgi teknolojileri verilerin kaydedilmesi, saklanması, belirli bir işlem sürecinden geçirmek suretiyle bilgiler üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişilmesi, saklanması ve nakledilmesi vb. işlemlerin etkin ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlayan teknolojilerdir (Benhan ve Holmes'den aktaran Sevinç, 2006: 45).

Bilgisayar destekli öğretim: Bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek yada önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır (Yalın, 2005: 164).

Motivasyon: Organizmayı harekete geçiren durum (Bacanlı, 2001: 153).

1.7. Kısaltmalar

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri

TDK : Türk Dil Kurumu

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

BDÖ : Bilgisayar destekli Öğretim

Çev. : Çeviren

f : Frekans

F : Varyans

GIS : Geographic Information System (Coğrafi Bilgi Sistemleri)

KO : Kareler Ortalaması

KT : Kareler Toplamı

P : Anlamlılık

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İstatistik Paket Programı)

Ss : Standart Sapma

$\bar{X}$: Aritmetik Ortalama

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Eğitim ve Öğretim

Eğitim pek çok eğitim bilimci ve düşünür tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımlardan birkaçı şöyledir:

Tyler (1950), kişinin davranış örüntülerini değiştirme süreci, Good (1959), kişinin toplumsal ve kişisel yeteneklerinin geliştirilmesi için seçilmiş ve denetlenmiş bir çevreyi kapsayan toplumsal süreç, Kneller (1966), belli bilgi, beceri ve görüşleri, okullar gibi kurumlar yoluyla kuşaktan kuşağa aktarma olarak açıklamıştır (Aktaran MEB, 2003: 7).

Varış (1997: 13) ise eğitimi, “bireyin içinde yaşadığı toplumda davranış biçimleri edindiği süreçler toplamı” olarak tanımlamış ve bu tanımın zaman, mekan yönünden geniş ve karmaşık bir kapsamı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca eğitimin insanlar için örgün ya da yaygın anlamda yaşam boyu sürdüğünü ve her deneyimin insan yaşamında belirli ölçüde bir tepki meydana getirdiğini ifade etmiştir.

Çağdaş bilimsel anlayışa göre eğitim, bireyin bedensel, duygusal, düşünsel ve sosyal yeteneklerinin kendisi ve toplumu için en uygun şekilde gelişmesi oluşumudur. Kısaca bireyin her yönüyle bir bütün olarak kendisi ve toplumu için en uygun düzeyde geliştirilmesi sürecidir (Yeşilyaprak, 2002: 2).

Eğitim ve öğretim kavramları çoğu kez aynı anlamda kullanılmaktadır. Oysa eğitim bireyde davranış değişikliği meydana getirme süreci, öğretme ise bu davranış değişikliğinin okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılması sürecidir. Eğitim her yerde, ancak öğretim daha çok okulda yapılmaktadır (Demirel, 2003: 9). Clark ve

Star (1986), öğretimi; “beceri, bilgi, ideal, tutum ya da beğeni zevki kazanmaları veya geliştirmeleri sürecinde öğrencilere yardım etme girişimi” olarak ortaya koymaktadır. Bruner (1966) ise, “büyümeye destek ve şekillendirme gayreti” olarak tanımlamıştır (Aktaran Moore, tarihsiz: 5).

2.2. Eğitim Teknolojisi

Eğitim teknolojilerini açıklamadan önce teknoloji kavramını açıklamakta fayda vardır. Teknoloji, bilimsel araştırmalar ve teorik açıklamalar ile uygulayıcıların karşılaştıkları sorunlar arasında bir köprü görevi görmektedir. Bilim sadece bilgi üretmekte, teknoloji ise insanların yararı için bu bilgileri insan yaşamına uygulamaktadır (Koşar ve diğerleri, 2005: 3).

Öğretim teknolojilerinin en kapsamlı tanımı Reiser (1987) tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre öğretim teknolojisi; “...daha etkili bir öğretim sağlamak amacıyla, öğrenme ve iletişim ile ilgili araştırmalara dayalı, insan ve maddi kaynakları birlikte kullanarak, öğretme ve öğrenme süreci bütününe belirli özel hedefler açısından sistematik olarak tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir (Yalın, 2005: 4).

Eğitim teknolojisinin temel işlevi, eğitimde etkinlik ve verimliliği sağlayacak, öğrenme ve öğretme süreçleri tasarlamak, uygulatmak değerlendirmek ve geliştirmektir (MEB, 2003: 120).

“Eğitim teknolojisi” ve “öğretim teknolojisi” kavramları alanla ilgili yayınlarda birbirinin yerine kullanılabilir. Bu iki kavramın birbirinden farklı olduğunu düşünenler de vardır. Alkan bu farkı şu şekilde açıklamaktadır (Alkan, 1995: 19);

“Öğretim teknolojisi”, öğretimin, eğitimin bir alt kavramı olduğu anlayışına dayalı olarak ve belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş

teknolojiyle ilgili bir terimdir. Örneğin, “fen öğretimi teknolojisi”, “dil öğretimi teknolojisi”, “biyoloji öğretimi teknolojisi” gibi. Bu terim, ilgili disiplin alanlarına özgü olarak etkili öğrenme düzenlemeleri oluşturmak üzere amaçlı ve kontrollü durumlarda insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları birlikte işe koşarak belirli özel hedefleri doğrultusunda öğrenme-öğretme süreçleri tasarılama, işe koşma, değerlendirme ve geliştirme eylemlerinin bütününi içeren sistematik bir yaklaşımı ifade etmektedir.

“Eğitim teknolojisi” ise... “insanın öğrenmesi olgusunun tüm yönlerini içeren problemleri sistematik olarak analiz etmek, bunlara çözümler geliştirmek üzere ilgili tüm unsurları (insan gücünü, bilgileri, yöntemleri, teknikleri, araç-gereçleri, düzenlemeleri vb.) işe koşarak uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten karmaşık bir süreçtir. Diğer bir deyişle “Eğitim teknolojisi” terimi, öğretme-öğrenme süreçleri ile ilgili özgün bir disiplini vurgularken, “öğretim teknolojisi” terimi ise bir konunun öğretimi ile ilgili öğrenmenin kılavuzlanması etkinliğini ifade etmektedir.

Bu çalışmada eğitim teknolojisi ve öğretim teknolojisi kavramı aynı anlamda kullanılmaktadır.

Günümüzde hızla gelişen bilim ve teknoloji sonucu eğitimin kavram ve kapsamında yapı ve işleyişinde köklü değişimlerin olması gerekmektedir. Eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere daha kaliteli biçimde götürebilmek için çağdaş eğitim teknolojisinin tüm olanaklarından etkili biçimde yararlanmak gerekmektedir. Bu olanaklardan yararlanmak suretiyle öğrenme-öğretme ortamını iyileştirmek, eğitimin kalitesini yükseltmek ve eğitim hizmetlerinin kapsamını genişletmek mümkündür. Bu nedenle bu doğrultudaki yeniliklerin ve gelişmelerin eğitimciler ve öğretmenler tarafından izlenmesi ve uygulanmaya konulması gerekmektedir (Koşar ve diğerleri, 2005: 2).

2.3. Bilgi Teknolojisi

Bilgi, öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçektir (TDK, 1998: 294). Bilgi; amaca uygun, zamanında, doğru, güvenilir, güncel, erişilebilir, paylaşılabılır ve ekonomik olduğu sürece değerlidir. Bilginin yaratıcı kullanımı, bilgi

teknolojilerine stratejik bir önem kazandırmıştır. Bilgi teknolojileri verilerin kaydedilmesi, saklanması, belirli bir işlem sürecinden geçirmek suretiyle bilgiler üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişilmesi, saklanması ve nakledilmesi vb. işlemlerin etkin ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlayan teknolojilerdir (Benhan ve Holmes'den aktaran Sevinç, 2006; 45). Bu tanıma göre bilgisayarlar, bilgisayar donanımları, faks, yazıcı, tarayıcı, elektronik posta vb. bilgi teknolojileri sınıfına girmektedir.

2.3.1. Eğitimde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı

Bilgi teknolojileri birçok kamu ve özel kurumda olduğu gibi eğitim kurumlarında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bilgi teknolojilerinin toplumdaki bireylerin yaşam boyu eğitim görmeleri, bilgi dağarcıklarını ve ufuklarını genişletebilmelerinde, mesleklerine yönelik yeni beceriler kazanmalarında, uzak kırsal yörelere de eğitim olanaklarının götürülmesinde önemi büyüktür. Eğitimde bilgi teknolojileri şu amaçlarla kullanılmaktadır (MEB, 27 Nisan 2007):

- Toplum, okul, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki işbirliğini, bilgi teknolojileri araçlarını kullanarak geliştirmek,
- Öğrenme ortamlarını, eğitimsel yazılımlar, elektronik referanslar, uygulama yazılımları ve eğitsel oyunlarla desteklemek; böylece eğitimin kalitesini artırmak,
- Bilgi teknolojisi araçlarını her kademedeki öğrenme ortamlarına entegre etmek,
- Her öğrenciye eğitim hayatı boyunca her türlü gelişmiş bilgi teknolojisi araçlarına (bilgi kaynaklarına) ulaşma imkânı sağlamak,
- Doğru zamanda ve doğru yerde, doğru bilgi teknolojisi aracı kullanım yeteneğini bütün öğrencilere kazandırmak,
- Bilgi teknolojisi araçları ile bilgiye ulaşma, problem çözme, bilginin işlenmesi ve sunulması becerilerini bütün öğrencilere kazandırmak ve onlara günlük hayatta bilgi teknolojisi araçlarını nasıl kullanabileceklerini öğretmek,

- Öğrenciyi pasif öğrenme ortamlarından kurtararak kendi kendine aktif bir şekilde öğrenme yeteneği kazanmasını sağlamak,
- Öğrencilerin, İnternet'i, çizim programlarını, kelime işlemcileri, elektronik tablo oluşturma ve sunum yazılımları gibi araçlar olarak kullanmalarını sağlamak,
- Bilgisayarı; öğretmenlerin, ders planlarını hazırlama, derslerini uygulama, ölçme - değerlendirme araçlarını geliştirme, not verme, eğitsel materyallerini hazırlama ve kendilerini geliştirme amaçlı olarak kullanmalarını sağlamak,
- Okul yönetimlerinin veri tabanları, kelime işlemci, sunum yazılımları vb. bilgi teknolojilerini kullanarak idari işlerin kolaylaştırılmasını ve daha etkin hale getirilmesini sağlamak,
- İl ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinin işlevlerinin bilgi teknolojisi desteğiyle yürütülmesi için bir yönetim bilgi sistemi kurmak.

Bilgi teknolojilerinin eğitimde etkili olabilmesi için okulların yeterli koşullara sahip olması gerekmektedir. Ülkemizde hem Milli Eğitim Bakanlığı hem de uluslararası kuruluşların desteğiyle okullardaki bilgisayar sayısı ve bilgi teknolojileri sınıfları artmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır:

Dünya Bankası ile T.C. Hükümeti arasında imzalanan Temel Eğitim Programının, hedefleri, sekiz yıllık kesintisiz zorunlu ilköğretimi yaygınlaştırarak evrensel bir kapsama ulaştırmak, ilköğretimin kalitesini artırmak ve ilköğretim okullarına toplumsal ilgiyi artırarak buraları, yakın çevre için birer eğitim ve öğretim kaynağı haline getirmektir. Bu proje ile eğitimde kalitenin artırılması amacıyla bilgi teknolojisinin öğretim programlarına dâhil edilmesine destek sağlanmaktadır. Temel Eğitim Programı Projesinin birinci aşamasında 2802 bilgi teknolojileri sınıfı kurulmuştur. İkinci aşamasında ise 5802 okula bilgi teknolojileri sınıfı kurulmuştur. İlköğretim okullarındaki bilgi teknolojisi sınıflarında; bilgisayarlar, yazıcılar, tarayıcılar, eğitim yazılımları, eğitsel içerikli oyunlar, elektronik referanslar, videolar, tepegözler, televizyonlar, eğitsel içerikli videokasetler, tepegöz saydamları,

ofis yazılımları ve bilgisayar okur - yazarlığı için ofis yazılımları bulunmaktadır (MEB, 21 Mayıs 2007).

Öğrencilerin bilgiye ulaşmaları ve bilgiyi paylaşmaları için önemli olan internet erişim oranı da artmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı ile Türk Telekom AŞ. İle 5 Aralık 2003 tarihinde protokol imzalanmıştır. Bu protokol gereği lise ve dengi okulların % 86' sının (lise ve dengi okulların öğrencilerinin %95'i), ilköğretim okulların % 45' inin (ilköğretim okullarının öğrencilerinin %82'si), olmak üzere yaklaşık 10 milyon öğrencinin ve 300.000 bilgisayarın internet erişimi sağlanmıştır (MEB, 21 Mayıs 2007).

Dünya Bankası ve Milli Eğitim Bakanlığı arasında 2004 yılında imzalanan “Ortaöğretim Projesi” si kapsamında 300 okula bilgi teknolojileri sınıfı kurulmuştur. Bu proje ile (MEB, 21 Mayıs 2007),

- Öğretmenlerin bilgi teknolojilerini sınıflarına entegre etmelerine yardımcı olmak,
- Eğitimde kaliteyi artırmak, bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerin hizmetine sunmak,
- Sınıflarda işlenen derslerde öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden bir araç olarak yararlanmalarını sağlamak,
- Eğitim imkânlarına erişimde fırsat eşitliği sağlamak hedeflenmektedir.

2.3.2. Bilgisayarların Eğitimde Kullanımı

Bilgi teknolojileri içerisinde eğitimde en yaygın kullanılanı bilgisayardır. Bilgisayar, diğer öğretim araçlarından farklı olarak öğretme ve öğrenme açısından benzersiz imkânlar sunan çok yönlü bir araçtır. Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir (Yalın, 2005; 162).

Bilgisayar eğitim ve öğretimde iki şekilde kullanılmaktadır. Bunlar (Yalın, 2005: 164);

1. Bilgisayar yönetimli öğretim: Bilgisayar sisteminin öğretimi planlama, düzenleme ve programlama, öğrenmeleri ölçme, öğrencilerle ilgili verileri kaydetme ve öğrenme verileri üzerinde istatistiksel analizler yapma gibi öğretim etkinliklerini yönetmek için kullanılmasıdır.

2. Bilgisayar destekli öğretim: Bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek yada önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır.

Eğitim öğretimde bilgisayarın veri tabanları, internet, sunu hazırlama programları gibi bir çok kullanım alanı vardır. Ancak bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) bunlardan farklı bir yere sahiptir. BDÖ herhangi bir konunun önceden hazırlanan bir yazılım sayesinde bilgisayar yardımı ile öğretilmesi olarak düşünülebilir. Bu yazılımlar literatürde eğitim yazılımı olarak adlandırılmaktadır. Son yıllarda BDÖ, eğitim sektöründe büyük bir hız kazanmıştır. Eğitim yazılımlarının kullanımı gerek evlerde gerek okullarda yaygınlaşmaya başlamıştır. BDÖ programları, yeni öğrenenlere defalarca tekrar yapmalarını, akademik becerilerini artırma için alıştırmaya yapma imkanı sağlar, ayrıca tasavvur edilmesi imkansız gibi görünen olayların simule edilmesine yardımcı olur. BDÖ öğrenim zamanını kısaltır ve öğrenim sürecinde geleneksel yöntemle göre daha pozitif etkilere neden olur (Koşar ve diğerleri, 2005: 117). Ancak yüksek kalitede BDÖ programlarının eksikliği, BDÖ'yü sınırlandıran en önemli faktördür.

Bilgisayarla öğretimin başarılı olabilmesi, konunun en küçük ayrıntılarına kadar küçük birimlere ayrılması ve bunların farklı zorluk düzeyinde, öğrencinin bilgi ve yeteneğine uygun bir şekilde bir program olarak yapılaştırılması gerekmektedir. Bunun için konuyu en küçük ayrıntılarına kadar analiz ederek küçük bilgi birimlerine ayıracak uzmanlara ve bu küçük birimlere ayrılmış olan konuyu bilgisayar dilinde uygun biçimde programlayan uzmanlara ihtiyaç vardır. Bu uzmanlar olmadan etkin bir bilgisayarla öğretim düzeni geliştirilemez (Cüceloğlu, 1991: 165-166).

Bilgi teknolojileri içerisinde yer alan CBS, eğitim alanında da hem öğretimi planlama, düzenleme amacıyla hem de hazırlanan materyallerle dersi daha iyi öğretebilmek için kullanılmaktadır. Birçok alanda mekânı incelemek, analiz etmek için kullanılan CBS'nin eğitim alanında kullanımı her geçen gün artmaktadır.

2.4. Coğrafi Bilgi Sistemleri

Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojisi son 20-30 yıldan beri bilgisayar teknolojilerine paralel olarak gelişen yeni bir teknolojidir. CBS, en basit anlamda dünya üzerindeki farklı bölgeleri tanımlayan, o bölgelerle ilgili mevcut verileri depolayan ve kullanan bilgisayar sistemidir. (İşlem Şirketler Grubu, 2004: 1).

Bu teknoloji ile başlangıçta eldeki haritaların bilgisayarda tutulması hedeflenmiş ise de daha sonrasında mekana ait grafik ve grafik olmayan bilgilerle bunlara ait sözel ve sayısal diğer bilgiler bir arada tutma ve aynı anda sorgulayıp analiz edebilme gücüne erişilmiştir. (Alparslan ve Divan, 2001: 98).

Sosyal, ekonomik, kültürel, çevresel ve siyasi çok yönlü değişim ve problemlerin yaşanması nedeniyle günümüzde, mekan ve mekanın incelenmesi büyük önem kazanmıştır. Bir yandan nüfus artışı ile yeryüzü kaynaklarının her geçen gün daha fazla tüketilmesi, diğer taraftan yaşam standartlarının yükseltilmesi zorunluluğu, son yıllarda mekanın daha etkin yöntemlerle ve çok yönlü olarak araştırılma ve planlanmasını gerekli kılmıştır. Bu gereklik CBS teknolojilerinin gelişmesini sağlamıştır (Fatih Üniversitesi, 27 Ekim 2006).

CBS, yeryüzünün herhangi bir özelliği ile ilgili çalışmanın bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi esasına dayanır. Bu sistem aslında bir metodolojidir. Çalışma konusu bir şekilde mekan, insan, zaman ve bunlarla ilgili değişkenleri az veya çok içeren bütün bilim dalları ve meslek gruplarının CBS'den faydalanma imkanları vardır. Dolayısıyla CBS metodolojini kullanan birçok CBS programı

vardır (Turoğlu, 2000: 1). Dünyada kullanılan başlıca CBS yazılımları MapInfo, ArcInfo, Idrisi, Intergraph, SmallWorld, Genesis, Idrisi, Grass vb. dir.

CBS kullanıcılarının çok farklı disiplinlerden olması bu kavramın farklı şekillerde tanımlanmasına neden olmuştur. Bu tanımlardan bazıları şunlardır:

CBS, her ölçekteki doğal ortam ile insan, zaman özellikleri ve ilişkilerine ait bilgi toplama, depolama ve analiz çalışmalarını kapsayan ve kendine has metodolojisi olan yöntemdir (Turoğlu, 2000: 3).

CBS, konuma dayalı işlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan verilerin toplanması, saklanması, analizi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2002: 49).

CBS, dünya üzerindeki herhangi bir yere ait verileri depolayan, güncelleyen, analiz eden, görüntüleyen ve işleyen bir sistemdir. Bu sistem, coğrafi soruları cevaplamak için mekâna ait verileri harita, tablo ya da grafik haline getirirken bilgisayarlardan yararlanır (ESRI, 1995).

CBS, veri girişi, veri işleme, mekâna ait veriyle problem çözebilmek amacıyla analiz yapılmasını sağlayan bilgisayar yazılımıdır (Kerski, 2000: 371).

Dijital mekansal bilgiler ile depolama, analiz, düzenleme ve haritalama işlemlerinin yapılmasını sağlayan bilgisayar yazılımıdır (Blakemore, 1986: 173).

2.4.1. CBS'nin Bileşenleri:

CBS'nin beş temel bileşeni vardır. Bunlar (Yomralıoğlu,2002:55);

a) Donanım: CBS'nin işlemlerini mümkün kılan bilgisayar ve buna bağlı yan ürünlerin bütünü donanım olarak adlandırılır. Bütün sistem içerisinde en önemli araç

olarak gözüken bilgisayar yanında yan donanımlara da ihtiyaç vardır. Örneğin, yazıcı (printer), çizici (plotter), tarayıcı (scanner), sayısallaştırıcı (digitizer), veri kayıt üniteleri (data collector) gibi cihazlar bilgi teknolojisi araçları olarak CBS için önemli sayılabilecek donanımlardır. Bugün birçok CBS yazılımı farklı donanımlar üzerinde çalışmaktadır. Performanslı kullanım için uygun donanım kriterlerinin sağlanması gerekmektedir.

b) Yazılım: Coğrafik bilgileri depolamak, analiz etmek ve görüntülemek gibi ihtiyaç ve fonksiyonları kullanıcıya sağlamak üzere, yüksek düzeyli programlama dilleriyle gerçekleştirilen algoritmalar. Yazılımların pek çoğunun ticari amaçlı firmalarca geliştirilip üretilmesi yanında üniversite ve benzeri araştırma kurumlarınca da eğitim ve araştırmaya yönelik geliştirilmiş yazılımlar da mevcuttur.

c) Veri : CBS'nin en önemli bileşenlerinden biri de “veri”dir. Grafik yapıdaki coğrafik veriler ile tanımlayıcı nitelikteki öznitelik veya tablo verileri gerekli kaynaklardan toplanabileceği gibi, piyasada bulunan hazır haldeki veriler de satın alınabilir. CBS konumsal veriyi diğer veri kaynaklarıyla birleştirebilir. Böylece birçok kurum ve kuruluşa ait veriler organize edilerek konumsal veriler bütünleştirilmektedir. Veri, uzmanlarca CBS için temel öge olarak kabul edilirken, elde edilmesi en zor bileşen olarak ta görülmektedir. Veri kaynaklarının dağınıklığı, çokluğu ve farklı yapılarda olmaları, bu verilerin toplanması için büyük zaman ve maliyet gerektirmektedir. Nitekim CBS'ye yönelik kurulması tasarlanan bir sistem için harcanacak zaman ve maliyetin yaklaşık %50 den fazlası veri toplamak için gerekmektedir.

d) İnsanlar: CBS teknolojisi insanlar olmadan sınırlı bir yapıda olurdu. CBS'nin gelişmesi mutlak suretle insanların yani kullanıcıların ona sahip çıkmalarına ve konuma bağlı her türlü analiz için CBS'yi kullanabilme yeteneklerini artırmaya ve değişik disiplinlere yine CBS'nin avantajlarını tanıtmakla mümkün olabilecektir.

e) Yöntemler: Başarılı bir CBS, çok iyi tasarlanmış plan ve iş kurallarına göre işler. CBS'nin kurumlar içerisindeki birimler veya kurumlar arasındaki

konumsal bilgi akışının verimli bir şekilde sağlanabilmesi için gerekli kuralların yani metotların geliştirilerek uygulanıyor olması gerekmektedir. Konuma dayalı verilerin elde edilerek kullanıcı talebine göre üretilmesi ve sunulması mutlaka belli standartlar yani kurallar çerçevesinde gerçekleşir. Genellikle standartların tespiti şeklinde olan bu uygulamalar bir bakıma kurumun yapısal organizasyonu ile doğrudan ilgilidir. Bu amaçla yasal düzenlemelere gidilerek gerekli yönetmelikler hazırlanarak ilkeler tespit edilir.

2.4.2. CBS'nin Genel Fonksiyonları

Sağlıklı bir şekilde çalışan CBS aşağıdaki işlevleri yerine getirmektedir. (Yomralıoğlu, 2002: 55):

1. Veri toplama: Coğrafi veriler toplanarak, CBS'de kullanılmadan önce mutlaka sayısal yani dijital formata dönüştürülmelidir. Verilerin kağıt ya da harita ortamından bilgisayar ortamına dönüştürülmesi işlemi sayısallaştırma (*digitizing*) olarak bilinir. Bugün birçok coğrafi veri CBS'ne uyumlu formatta hazır halde piyasada mevcuttur.

2. Veri yönetimi: Küçük boyutlu CBS projelerinde coğrafi bilgilerin sınırlı boyuttaki basit dosyalarda saklanması mümkündür. Ancak, veri hacimlerinin geniş ve kapsamlı olması, bunun yanında birden çok veri gruplarının kullanılması durumunda Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (*Data Base Management Systems*) verilerin saklanması, organize edilmesi ve yönetilmesine yardımcı olur. Veri tabanı yönetim sistemleri bir bilgisayar yazılımı olup veri tabanlarını yönetir veya birleştirir.

3. Veri işleme: Bazı durumlarda özel CBS projeleri için veri çeşitlerinin birbirine dönüşümü veya irdelenmesi istenebilir. Verilerin sisteme uyumlu olması bunu gerektirebilir. Örneğin, konumsal bilgiler farklı ölçeklerde mevcut olabilir (yol verileri 1/100.000, nüfus dağılım verileri 1/10.000, bina verileri 1/1.000 gibi). Tüm

bu bilgiler birleştirilmeden önce aynı ölçeğe dönüştürülmelidir. CBS, gerek bilgisayar ortamında obje üzerine imlecin (*mouse*) tıklanması ile basit sorgulama kapasitesine, gerekse çok yönlü konumsal analiz araçlarıyla yönetici ve araştırmacılara istenen süreçte bilgi sunar. CBS teknolojisi artık coğrafik verileri istatistiksel grafikler ve mantık sorgulamaları ve senaryolar şeklinde irdeleme aşamasına gelmiştir. CBS teknolojisi konumsal verilerin sorgulanması ve analizinde, yazılımlar sayesinde, birçok veri her türlü geometrik ve mantıksal işleme tabi tutulabilir.

4. Veri sunumu: Görsel işlemler yine CBS için önemli bir işlevdir. Birçok coğrafik işlemin sonunda yapılanlar harita veya grafik gösterimlerle görsel hale getirilir. Haritalar coğrafik bilgiler ile kullanıcı arasındaki en iyi iletişimi sağlayan araçlardır. Kartoğrafların uzun yıllardır harita üretmesine karşın, CBS kartoğrafya biliminin hızlı gelişmesine de katkıda bulunan yeni ve daha etkili araçları sunmaktadır. Haritalar, yazılı raporlarla, üç boyutlu gösterimlerle, fotoğraf görüntüleri ve çok-ortamlı (multimedia) ve diğer çıktı çeşitleriyle birleştirebilmektedir.

2.4.3. CBS'yi Hangi Bilim Dalları Kullanır

CBS, adına bakıldığında sanki yalnızca coğrafya bilimi için geliştirilmiş bir teknoloji gibi görülmektedir. Bu kısmen doğrudur. Coğrafya insanla yeryüzü arasındaki karşılıklı ilişkiyi inceler. CBS ise mekâna ait verileri toplayan depolayan, işleyen ve analiz eden bir sistemdir. Ancak yeryüzüne ait verileri kullanan birçok bilim dalı vardır. CBS'nin, konusu ve kapsamı itibarı ile çalışma alanı bir şekilde yeryüzünün bir parçasını temsil eden doğal ortam, zaman değişkeni ve insan konularından biri veya tümünü içeren bütün bilim dalları ve meslek grupları tarafından kullanılma imkanı vardır (Turoğlu, 2000: 4). Tablo 1'de CBS'nin hangi bilim dalları tarafından hangi amaçlarla kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 1: CBS'nin Uygulama Alanları

Faaliyet Türü	Uygulama Alanları
Sosyo-Ekonomik ve Kamu	1. Sağlık, kamu kurum ve kuruluşları 2. Taşıma ve ulaşım planlaması 3. Şehir yönetimi 4. Yerel yönetimlerin alt yapı çalışmaları
Koruma Kurumlarının Faaliyetleri	1. Koruma alanlarının belirlenmesi 2. Taktik destek planlamaları 3. Gezici kontrollük planlamaları 4. Bilgi- veri temini ve üretimi
Ticaret ve İş Çevresi Uygulamaları	1. Pazar paylaşım analizleri 2. Sigortacılık 3. Doğrudan pazarlama 4. Hedef satışlar
Çevre Yönetimi	1. Kirlilik kontrolü ve izlenmesi 2. Madenlerin haritalanması 3. Dolgu alanlarının seçilmesi 4. Doğal afet çalışmaları 5. Doğal kaynaklardan faydalanma 6. Çevresel etki değerlendirmeleri

(Heywood ve diğerleri, 1998 'den aktaran Turoğlu, 2000: 5)

CBS, mekanı analiz etmek için yeni ve güçlü bir teknolojidir. Bu nedenle çalışma alanı mekan olan birçok bilim ve kurum tarafından kullanılmaktadır. CBS teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak kullanım alanı artmaktadır. Bu alanlardan biri de eğitimidir.

2.5. CBS ve Eğitim

CBS, eğitimdeki en yeni araçlardan ve araştırma olanaklarından biridir. Aynı zamanda en hızlı gelişen teknolojilerden birisidir. CBS'nin eğitim alanında farklı kullanım şekilleri vardır. Bunlardan biri bilgisayar yönetimli eğitimidir. CBS, öğretimi planlama, düzenleme, öğrencilerle ilgili verileri kaydetme amacıyla kullanılmaktadır. Örneğin belirli bir alana ait veri setleri oluşturulduğunda, bu alanda okul çağında kaç öğrenci var, yaşları, adresleri vb. birçok bilgiye ulaşıp analizler yapılabilir. Böylece o alana yeni bir okul gerekli olup olmadığı, öğrencilerin servis güzerafları, okul güvenliği, velileri bilgilendirme gibi birçok soruya cevap bulunmaktadır.

CBS'nin eğitimde en fazla kullanımı ise CBS destekli eğitimidir. Buda iki şekildedir. Birincisi özellikle üniversitelerin coğrafya, mühendislik, jeoloji, şehir planlamacılığı gibi bölümlerde CBS eğitimi, ikincisi ilk ve orta öğretimde CBS ile eğitimidir. Burada dikkat edilmesi gereken “CBS eğitimi” ve “CBS ile eğitim”in birbirinden farklı olduğudur. CBS eğitiminde amaç CBS öğretmektir. Özellikle üniversitelerde, CBS kullanmayı gerektiren mesleklerin eğitiminin bir parçasıdır. Burada öğrenci CBS hakkında veri yönetimi, bilgi depolama gibi detaylı bilgiler edinir. CBS ile eğitimde ise CBS eğitim için bir araçtır. Asıl amaç CBS ile coğrafi araştırma ve mekansal analizler yapmaktır.

2.5.1. CBS'nin Eğitimde Kullanımının Faydaları

CBS ile eğitimin birçok faydaları vardır. Bunlardan biri öğrenci merkezli bir eğitime olanak tanınmasıdır. Özellikle son yıllarda eğitim sistemi öğretmen merkezli eğitimden öğrenci merkezli eğitime yönelmiştir. Dikkatin daha çok bireysel ve grup çalışmaları üzerinde yoğunlaştığı öğrenci merkezli yöntemlerde öğrenciler yaratıcılığa, problem çözmeye, kendi fikirlerini geliştirmeye ve bu fikirlerini ortaya koymaya güdülendirilmektedir (Küçükahmet, 2000: 68). CBS ile eğitimde öğrencilere tekdüze bilgiler ve becerilerin verilmesi yerine bilgi edinme sürecinin içerisine dahil edilmektedir. Öğrenci edilgen konumdan, bilgiyi elde etmek için çaba

göstererek etkin konuma geçmektedir. Problem belirlenerek öğrencilerin bu problemi kendi buldukları yollarla çözmeleri istenmektedir. Bu aşamalarda grup çalışmaları da yapılabilmektedir. CBS ile eğitimde öğretmenin rolü ise derslerde bilgiyi veren değil rehberlik eden kişidir.

CBS'nin kullanımı öğrencilerin problem çözme ve araştırma becerilerini geliştirmektedir (ESRI, 16 Ocak 2007; Kerski, 12 Eylül 2006; Johansson, 2003: 23; Shin, 2006a: 110). Araştırma becerisi, öğrencilerin uygun sorular sorarak problemi tespit etmesi, verileri toplaması ve hipotezleri test ederek bir sonuca ulaşmasını kapsar. CBS kullanan öğrenci bir problemin çözümü için önce gerekli olan verileri belirler, verilere ulaşır ve verileri CBS programında kullanılacak forma dönüştürür. Verileri, CBS'nin önemli bir işlevi olan farklı şekillerde (harita, grafik, üç boyutlu görüntü vs.) görselleştirir ve analizler yapar. Bu analizler sonucunda bir çözüme ulaşır. Bu süreçte problem çözme ve araştırmanın yanı sıra öğrencilerin kaynakları tanıma, başkalarıyla birlikte çalışma, bilgiyi kullanma ve karmaşık ilişkileri anlama gibi becerileri de gelişir. Tablo 2'de bir CBS çalışmasındaki coğrafi araştırma becerisi basamakları görülmektedir.

Tablo 2: Coğrafi Araştırma Aşamaları

Coğrafi Araştırma Becerisi Basamakları	Yapılacaklar
Soru Sormak	Bir soru sorma ya da hipotez oluşturma. • Nerede konumlanmışlardır? • Bölgeden bölgeye nasıl bir değişim göstermektedir.
Coğrafi kaynakları belirleme ve elde etme	Sorulara cevap vermemize yardımcı olacak bilgi ve verileri belirleme ve elde etme • Hangi konulardaki verilere ihtiyacınız var? • Hangi zaman aralıklarındaki verilere ihtiyacınız var?
Coğrafi verileri inceleme	Verileri CBS programında harita, tablo veya grafiğe dönüştürme.
Coğrafi Bilgiyi Analiz Etme	Coğrafi incelemeyi derinleştirme ve soruya cevap olacak bir sonuca ulaşma
Coğrafi Bilgiyi Kullanma	Elde edilen bilgi ile karar verme

(Malone ve diğerleri, 2002)

CBS uygulamaları öğretmenlerin sınıflarında yapılandırmacı yaklaşımı uygulamalarına yardım eder (Johansson, 2003: 23). Yapılandırmacılığa göre bilgi, duyularımızla ya da çeşitli iletişim kanallarıyla edilgen olarak alınan yada dış dünyada bulunan bir şey değildir. Tersine; bilgi, bilen (öğrenen) tarafından yapılandırılır, üretilir. Bu nedenle yapılar kişiye özgüdür (Açıkgöz, 2004: 61). Bednarz (1995: 48), CBS ile yapılandırmacılık arasındaki ilişkiyi aşağıdaki şekilde açıklamıştır.

Tablo 3: Yapılandırmacılık ve CBS'nin Özellikleri

Yapılandırmacılığın Özellikleri	CBS'nin Özellikleri
Öğrenciler bilgiyi kendileri oluştururlar	Öğrenciler veri setleri, haritalar ve grafikler hazırlarken bilgiyi oluştururlar.
Öğrenciler ilişkileri deneyimlerinden öğrenirler	Öğrenciler mekansal ilişkileri oluşturdukları haritalarla keşfederler
Öğrenciler karmaşık durumlarda öğrenirler	Öğrenciler gerçek dünya verileri ve mekanlarla öğrenirler
Öğrenciler kendi öğrenmelerini sağlarlar	Öğrenciler kendilerine rehberlik edebilirler. Verileri inceleyerek ilişkileri tanımlayabilirler.
Öğrenme süreci sonuçtaki ürün kadar önemlidir	CBS keşfetmek için bir araçtır

CBS mekansal algıyı geliştirmektedir (Johansson, 2003: 23; Audet ve Ludwig, 2000: 4). Mekansal düşüncenin 3 boyutu vardır; mekansal görselleştirme, mekansal yön tayini ve mekansal ilişkiler. Bazı mekansal düşünme becerileri şunlardır; şekilleri tanıma, mekansal dağılımı fark etme, yön bulma, haritaları karşılaştırma, bir alanı iki boyutlu düşünebilme (harita şeklinde), iki boyutlu bir görüntüyü 3 boyutlu düşünebilmedir (Bednarz, 2004: 193).

Öğrenciler CBS ile harita ve grafik çizebilirler. Birçok CBS yazılımının 3 boyutlu görüntüleme arayüzü bulunmaktadır. Gerekli veriler sağlandığında öğrenciler gerçek bir alanın 3 boyutlu görüntüsünü ve bu alana ilişkin veri tabanı oluşturulabilmektedir. Böylece mekana ait verileri görselleştirirler. Görselleştirme sayesinde öğrenciler mekanı daha iyi algılamaktadır.

CBS'nin mekan algısını geliştirmeye yardımcı olan bir diğer özelliği öğrencilerin ilişkileri ve mekansal dağılımı kavramalarını sağlayacak analizler yapabilmeleridir. CBS ile yoğunluk, dağılım haritaları çizilebilmektedir. Bu haritaların basılı haritalardan farkı interaktif olmalarıdır. Öğrenciler haritaları renklerini, sembollerini, yazılarını vb değiştirebilmektedir. Örneğin renklendirme bir haritayı, nokta yoğunluk yada grafik gösterim şekline dönüştürebilmektedirler. Böylece verilerin farklı sunumu elde ederler. Bu ise onlara farklı bakış açıları sağlayacaktır.

CBS ile iki nokta arasındaki mesafeyi ölçme, alan hesaplaması, koordinatı verilen bir noktayı haritaya yerleştirme gibi işlemler de yapılabilmektedir. Ayrıca bir şekile belli mesafelerdeki ya da yarıçaptaki alanları belirleme gibi özellikler de bulunmaktadır. Örneğin; Sakarya Nehrine 1km mesafedeki sanayi tesislerini gösterme ya da hastaneye 2 km yarıçap uzaklıktaki evleri gösterme gibi. Bu analizler öğrencilerin mekanı daha iyi algılamalarını ve mekan hakkında karar vermelerini sağlayacaktır.

CBS, öğrencilerin bilgisayar kullanma becerileri ve teknolojiye karşı tutumlarını artırmaktadır (Baker, 2002: 118; Pitts, 2005). CBS kullanabilmek için öğrencilerin temel bilgisayar bilgilerinin olması gerekmektedir. Ders sırasında öğrenciler hem bu bilgilerini kullanacak hem de yeni bilgiler ekleyeceklerdir. CBS programını verimli bir şekilde kullanan öğrenci veri girişi, veri kaydetme, internetten veri indirme, sorgulama yapma gibi bilgisayar becerilerini de edinecektir. Öğrenciler, bilgisayar dersinde edindikleri bilgileri gerçek hayat problemlerinde uygulama olanağı bulacaklardır.

Bednarz (2004: 195), CBS ile kazanılacak becerileri genel bilgisayar becerileri, öğrenme becerileri, veri tabanı becerileri, grafik ve görsel beceriler olmak üzere 4'e ayırmıştır.

Tablo 4: CBS ile Kazanılacak Beceriler

Genel Bilgisayar Becerileri	Öğrenme Becerileri
Dosya Yönetimi İnternette veri indirme ve güncelleme Veri işleme (sıkıştırma, kaydetme, yazdırma)	Gerçek dünya problemleri ile baş etmek için ekip çalışması yapma Grup üyeleri ile paylaşım ve iletişim için rapor hazırlama ve sunum yapma
Veri Tabanı Becerileri	Grafik, Harita ve Görsel Beceriler
Verileri farklı şekillerde sınıflandırma Harita üzerinde sonuçları gözlemleme Ayıklama, sorgulama ve yeni özellikler ekleme	Görünüm ve ağ analizi Kesme, birleştirme, dağıtma Verilerin projeksiyonunun değiştirme Nokta, çizgi ve alanların sembollerini değiştirme Bir haritayı düzenleme 3 boyutlu analiz becerisi

Dünyadaki CBS yazılım pazarının büyük bir bölümünü elinde bulunduran ESRI Şirketi (The Environmental Systems Research Institute) aynı zamanda CBS temelli ders planları ve materyalleri en fazla olan şirkettir. ESRI, CBS'nin eğitimdeki etkilerini şu şekilde sıralamıştır (ESRI, 1998: 8-10):

1. CBS eğitim reformunda önemli bir rol oynamaktadır.

- CBS öğretmen ve öğrenciler için beceri ve topluma katılımın gelişmesinde, sınıf organizasyonları, eğitim metodu, müfredat açısından önemli bir araçtır.
- CBS, yalnız yazılım ve verilerden ibaret değildir. CBS ile öğrenciler sordukları sorulara göre cevaplar bulurlar. CBS, bu sorulara alternatif cevaplar bulmalarını sağlar.

- Aktif öğrenme sayesinde öğrenciler ve öğretmenler aynı zamanda öğrenebilir. Yeni becerilerin gelişmesi ve yeni konularının öğrenilmesi sırasında öğretmenler, öğrenciler için hayat boyu öğrenme için iyi bir model olabilirler.
- CBS kullanmak öğretmen ve öğrencilerin yaşadığı topluma katılımına ve küresel vatandaş olmalarına katkıda bulunur.

2. CBS, meslek edinmek için iyi bir araçtır.

- CBS, temel bilgisayar okuryazarlığının artırılmasını sağlar.
- Günümüzde birçok meslek CBS bilgisi gerektirmektedir.

3. CBS, araştırmaya dayalıdır.

- CBS kullanıcıları buluş yoluyla öğrenmeye isteklidirler.
- CBS kullanıcıları farklı çözümler ararlar.
- CBS kullanıcıları sorunlara yada konulara birden fazla yönden bakarlar.
- CBS kullanıcıları soruların birden fazla doğru cevabı olduğunu fark ederler.

4. CBS, öğrencelerin bilgiye nasıl ulaşacağını ve bu bilgileri nasıl kullanacaklarını öğretir.

- CBS kullanıcıları bir problem çözümü için uygun veri türlerini belirler ve bu verileri hangi kaynaklardan bulacağını bilir.
- CBS kullanıcısı bir verinin en uygun şekilde kullanımı için verinin niteliğini bilir.

5. CBS bilgisayar okuryazarlığını artırır.

- Dosya yönetme
- Veri tabanı oluşturma
- Hesap tablosu kullanma
- Grafik araçlarını kullanma
- Uydu görüntüsü ya da hava fotoğraflarını kullanma

- İnternette veri bulma
- Sunum yazılımlarını kullanma
- GPS (Küresel Konum Bulma Sistemi) gibi ek teknolojiler kullanma.

Bednarz (2004, 192), CBS'nin ilk ve ortaöğretimde kullanımının nedenlerini şu şekilde açıklamıştır;

1. Eğitimsel nedenler: CBS, öğrencilerin coğrafi becerilerini artırır.

2. Kariyer olanakları nedeniyle: CBS'nin devlet dairelerinde ve özel sektörde kullanımı artmıştır. Bu da mekansal analiz yeteneğine sahip ve CBS programlarını iyi kullanan bireylere olan ihtiyacı artırmıştır. CBS bilgisine sahip bireyler ya da CBS'nin geliştirdiği becerilere sahip bireylere çalışma alanında daha çok ihtiyaç duyulmaktadır.

3. Mekan temelli nedenler: CBS, belirli bir alanı incelemek için önemli bir araçtır. Ayrıca öğrencilerin yaparak öğrendikleri bir öğrenme ortamı sağlar.

CBS'nin ilk ve ortaöğretimde kullanılmasının gerektiğini belirten Goodchild ve Kemp (1990) ise, bu gerekliliği şöyle sıralamışlardır;

1. Özellikle bölgesel ölçekte çevreyi analiz etmek ve problem çözmek için önemli bir araçtır.
2. Öğrencilerin coğrafya ve ilgili diğer konulara ilgilerini artırır.
3. CBS, öğrencileri fen ve mühendislik alanında motive edecek çekici bir teknolojidir.

2.5.2. CBS'nin İlköğretimde Kullanımı

CBS'nin eğitimde kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu üniversite ya da ortaöğretim düzeyindedir. İlköğretimde CBS kullanımı ilgili ise CBS programlarının öğrenci seviyesine göre ağır olduğu, öğrencilerin bilgisayar becerilerinin yeterli olmadığı gibi görüşler vardır. Ancak iyi hazırlanmış materyaller, iyi bir planlama ve rehberlikle CBS'nin ilköğretimde kullanımının da birçok faydalar

sağlayacağı görülmüştür (Baker, 2002; Shin, 2006a; Keiper, 1996; Keiper 1999). Örneğin CBS, 5. sınıf öğrencilerinin coğrafi becerilerini geliştirmekte ve zor konularda aktif katılımı sağlamaktadır (Keiper, 1996). Ayrıca CBS ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmektedir (West, 1998). Shin'in yaptığı çalışmada (Shin, 2006a), CBS'nin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin coğrafi bilgileri ve harita becerilerini artırdığı görülmüştür.

CBS'nin ilköğretimde kullanımında öğretmenin rolü çok önemlidir. Öğretmenler CBS'yi her sınıfta kullanabilirler. Ancak öğrencilerin gelişim düzeylerine göre neyi ne kadar kullanacağına karar vermelidir. Keiper (1999: 47), ilköğretimde CBS kullanılırken öğrencinin yakın çevresine ait verileri kullanılmasını önermektedir.

ESRI, ilköğretimde CBS kullanımının faydalarını şu şekilde sıralamaktadır (ESRI,1998;14):

1. Öğrenciler fiziki ve beşeri coğrafyanın başlıca şekillerini (dağ, tepe, şehir vb.) uydu görüntüleri yardımıyla öğrenebilirler.
2. Bilgisayarların bilgileri etkili bir şekilde sunmak için önemli bir araç olduğunu fark ederler
3. Haritaların sabit değil değiştirilebilir olduğunu öğrenirler
4. Bilgiye eğlenerek de ulaşabileceklerini görürler.

2.5.3. Eğitimde CBS Kullanımını Sınırlandıran Faktörler

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak CBS'nin eğitimde kullanımı artmıştır. Ancak bu artış CBS'nin hedeflere ulaşmaktaki katkısı göz önünde bulundurulduğunda beklenen düzeyde değildir. Bunun çeşitli nedenleri vardır. CBS'nin verimli bir şekilde kullanılabilmesi için veriler çok önemlidir. Bir CBS çalışmasının %50'si veri temini için kullanılmaktadır. Ancak öğretmenlerin bu verilere ulaşacak maddi kaynakları ve zamanları yeterli değildir. Öğretmenlerin

yeterli CBS bilgisine sahip olmaması bir diğer nedendir. Ayrıca derste CBS kullanmak uzun zaman alan bir çalışma ve planlama gerektirmektedir.

CBS'nin Amerika ve İngiltere'de dahi ilk ve ortaöğretimde kullanımı çok yavaş ilerlemiştir (Kerski, 2000; Bednarz ve Ludwig, 1998; Audet ve Ludwig, 2000). Bednarz (2004: 195) bunu başlıca 3 nedene bağlamaktadır;

- Yazılım ve donanım ihtiyacı, kullanılabilir veriye olan ihtiyaç ve diğer teknik engeller,
- Öğretmenlerin kariyer avantajı ya da kurum desteği dışında yeni teknolojileri öğrenmek için zaman ve çaba harcama isteğinin olmaması,
- Öğretmenlerin CBS ile eğitim için yeterli bilgiye sahip olmamaları ve müfredata uygun materyal azlığı.

Meyer ve diğerleri (1999: 571) ise, okullarda CBS kullanımını zorlaştıran faktörleri şöyle sıralamışlardır;

- Yeterli yazılım ve donanımın bulunmaması
- Zaman sıkıntısı
- Bilgisayar kullanma becerilerindeki eksiklikler
- Mekansal bilgiyi kullanma becerilerindeki eksiklikler.

Okullarda CBS kullanımı sağladığı yararlar açısından çok önemlidir. Ancak CBS kullanmak uzun ve detaylı bir planlamayı gerektirmektedir. Aksi takdirde olumsuz etkileri olabilmektedir. Öğretmenlerin, verileri kazanımlara uygun şekilde düzenlemeleri ve sunmaları gerekmektedir. Sınıfta CBS kullanan öğretmenlere veri sunumu hakkında ön bilgi verilmediği takdirde, CBS'nin öğrencilerin öğrenmesine negatif etkisi olabilmektedir (Baker, 2002; Bednarz, 2004; 194).

CBS'nin eğitimde kullanımındaki bir başka sınırlılık Demirci (2006)'nin çalışmasında belirtilmektedir. Demirci, CBS'nin coğrafya öğretiminin gerçekleştirilmesi sırasında araç olma yönünün yoğun bir şekilde vurgulandığını belirtmiştir. Bu durum, CBS'nin coğrafya müfredatlarına adapte edilmesi sırasında

öğrencilerin ilgilerini coğrafyadan çok teknolojiye çevirebilecekleri ve CBS'nin bu öğretim süreci içinde araç olmaktan çıkıp amaç olmaya doğru kayabileceği endişesine yol açmaktadır. CBS'nin ilk ve ortaöğretimde kullanılması önünde bulunan bu ve benzer problemler ancak dikkatlice hazırlanmış eğitim malzemeleri ve planları ile ortadan kaldırılabilecektir.

Öğretmenlerin verilere ulaşmasındaki zorluklarda CBS'nin eğitimde kullanımını sınırlamaktadır. CBS temelli ders planı hazırlamak uzun zaman gerektirir. Bu nedenle gelişmiş birçok ülkede hedefe yönelik hazır ders planları ve veri setleri bulunmaktadır. Örneğin ArcView yazılımının 130'dan fazla ders planı www.esri.com/arclessons sitesinde bulunmaktadır. Yine ESRI'nin bir yayını olan Mapping Our World (Malone ve diğerleri, 2002) adlı kitapta hazır veriler, ders planları, çalışma kağıtları ve derecelendirme ölçekleri bulunmaktadır. Ancak ülkemizde CBS ortaöğretim müfredatında yer almasına rağmen öğretmenin sınıfta CBS kullanımını destekleyecek bir kaynak bulunmamaktadır.

2.5.4. CBS'de Kullanılacak Veriler

Bir CBS çalışmasının ilk aşaması problemi belirlemektir. Daha sonra problemin çözümü için gerekli verileri tespit edip bu verilere ulaşmak gerekmektedir. Veriler bir CBS çalışmasının en önemli kısmını oluşturmaktadır. Çünkü problemin çözümüne ilişkin analizler bu veriler üzerinden yapılacaktır. Veri toplama çalışmanın en fazla emek ve masraf sarf edilen kısmıdır. Bilginin her geçen gün katlanarak arttığı günümüzde, bu kadar çok veri içerisinde ihtiyaç olanlara ulaşmak çok ta kolay değildir. Veri konusundaki bir diğer sorun mevcut verilerin birçoğunun CBS programlarına uygun formatta olmamasıdır. Araştırmacı elde ettiği veriyi yeniden üretmek zorunda kalabilir. Örneğin basılı bir haritanın CBS'de kullanılabilmesi için tarayıcıda taranarak yeniden üretilmesi gerekmektedir.

Öğretmenler, CBS’de kullanacakları verilere şu kaynaklardan ulaşabilirler:

1. Özel Şirketler: CBS’de kullanılacak verileri temin eden şirketlerin başında CBS yazılımı geliştiren şirketler gelmektedir. ESRI, CBS kullanıcıları için ArcData veri tabanını oluşturmuştur. Bu veri tabanına belirli bir ücret karşılığı ulaşılmaktadır. Ayrıca yazılımla birlikte 5 DVD’lik bir veri seti sunulmaktadır. Bunun yanında hava fotoğrafları, uydu görüntüleri temin eden özel şirketler bulunmaktadır.
2. Resmi kurumlar: Okullarda kullanılabilecek verilerin büyük bir kısmı resmi kurumlardan elde edilebilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu, Harita Genel Komutanlığı, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Maden Tetkik Arama Kurumu gibi birçok kurumda gerekli veriler bulunmaktadır. Küresel ölçekte ise NASA (National Aeronautics and Space Administration), USGS (U.S. Geological Survey) vb kaynaklardan elde edilebilir. Bu kurumlar eğitim amaçlı kullanılmak üzere uygun fiyatlarla kullanıma sunulmaktadır. Resmi kurumların verilerinin tercih edilmesinin bir diğer nedeni güvenilir olmasıdır.
3. İnternet: İnternetteki bilgiler her geçen gün artmaktadır. Öğretmenler hemen hemen her konuda internetten verilere ulaşabilmektedirler. Grafik, tablo, ses, görüntü, hava fotoğrafı, uydu görüntüsü vb birçok formatta veriye ulaşılabilir. Verilerin internetten elde edilmesinin avantajları ücretsiz ve kolay ulaşılır olmasıdır. Ancak güvenilirliğinin şüpheli olması gibi bazı sakıncaları vardır. Bu nedenle öğretmenler verileri güvenilir sitelerden edinmeye özen göstermelidirler.
4. Gazete, dergi, kitap gibi basılı kaynaklar: Gazete, dergi gibi basılı kaynaklarda önemli bir veri kaynağıdır. Birçok konuda öğretmenler ve araştırmacılar bu kaynaklara başvurabilirler. Ancak bu verilerin dijital ortama aktarılması zaman, emek ve yüksek CBS bilgisi gerektirmektedir.

2.5.5. CBS İle Eğitim Aracı Geliştirirken Dikkat Edilecek Konular

CBS, eğitimde planlama ve düzenleme amacıyla kullanılmakla birlikte, çoğunlukla eğitim aracı olarak kullanılmaktadır. Eğitim aracı, öğrenme öğretme etkinlikleri sırasında öğrencinin öğrenmesi ve öğretmenin etkin bir öğretim sağlayabilmesi için bilgilerin kavratılmasında, olayların açıklanmasında, varlıkların tanıtılmasında, üzerinde gözlem ve araştırma yapmada kullanılan her türlü öğretim ve öğrenme yardımcılara denmektedir (Koşar ve diğerleri, 2005: 33).

Derste kullanılacak araçlardan gerekli yararın sağlanması, uygun aracın, uygun zamanda, uygun yerde ve uygun bir biçimde kullanılmasına bağlıdır (Küçükahmet, 2000: 130). Bu nedenle öğretmenlerin CBS'yi kullanırken iyi bir planlama yapmaları gerekmektedir.

Ülkemizde CBS ile eğitim yeni olduğundan öğretmenler için hazırlanmış CBS temelli eğitim materyalleri mevcut değildir. Öğretmenler derste kullanacakları materyalleri çoğunlukla kendileri geliştirmektedir. Materyalleri geliştirirken şu ölçütlere uyulmalıdır (MEB, 2003: 128; Şahin Yanpar ve Yıldırım, 1999: 27-31):

- Öğretim materyali programa uygun olmalıdır.
- Öğretim materyali öğrencileri güdülemeye uygun olmalıdır.
- Öğretim materyali öğrenci katılımını sağlamadır.
- Hazırlanan eğitim materyalindeki bilgiler güvenilir ve güncel olmalıdır. Gerekli taktirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olmalıdır.
- Kullanılacak görsel özellikler (resim, grafik, renk vb) materyalin önemli noktalarını vurgulamak amacıyla kullanılmalı, aşırı kullanımdan kaçınılmalıdır.
- Öğretim materyalinde kullanılan yazılı metinler, görsel-işitsel öğeler, öğrencinin pedagojik özelliklerine uygun olmalı ve öğrencinin gerçek hayatıyla tutarlılık göstermelidir.
- Öğretim materyali, öğrenciye alıştırmaya ve uygulama imkânı sağlamalıdır.

- Hazırlanan öğretim materyalleri, gerektiği takdirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olmalıdır.

Bilimsel ve eğitsel ilkeler dikkate alınmadan hazırlanan materyaller beklenen faydayı sağlamaz. Dolayısıyla, gerek ticari ve ekonomik kaygılarla materyal üreten firma çalışanları, gerek hazır materyal kullanma yöneliminde olan gerekse kendi amaçları doğrultusunda kendi materyallerini geliştirme çabası veren eğitimcilerin bu ilkeleri çok iyi bilmeleri büyük önem vardır (Yıldız, 2002: 14).

CBS temelli materyaller diğer ders materyalleri gibi öğrencilerin derslere olan ilgisini artırarak, bilginin kalıcılığını ve yaşama uygulanabilirliğini sağlamaktadır. Böylece öğrenme kalıcı izli olmakta, unutma da o kadar geç olmaktadır.

Salomon'a (1993) göre faydalı materyal, öğrenciyi düşünmeye yönelten ve düşüncenin güçlenmesine katkı sağlayan materyaldir. (Aktaran, Yıldız, 2002: 15). CBS, ile hazırlanan materyaller öğrencilerin problem çözmelerini ve analiz yapmalarını sağladığından onları düşünmeye yöneltmektedir.

CBS ile geliştirilecek öğretim materyallerinin başında haritalar gelmektedir. Harita, yeryüzünün bütününün veya bir bölümünün, esas alınan bir ölçeğe göre düzlem üzerine aktarılması sonucu elde edilen gereçtir (Doğanay, 2002: 225). Haritalar coğrafi olayların ve özelliklerin ifade edilmesini sağlar. Ayrıca öğrencilerin bulundukları yerin coğrafi konumu hakkında bilgilenmeleri de haritalarla mümkündür (Güngördü, 2003: 318). Haritalar sosyal bilgiler öğretiminde en soyut araçlar olarak kabul edilebilirler (Öztürk ve Dilek, 2004: 290).

Nas (2000: 261), Sosyal Bilgiler dersinde kullanılabilecek haritalar çizilirken dikkat edilecek bazı noktalara değinmiştir. Bunlar:

- Harita, ünitenin hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik olmalıdır.
- Sade olmalı, önemli noktalar işlenmelidir.
- Dilsiz haritalar da yapılarak ünite işlenirken elde edilen bilgiler bu harita üzerinde gösterilmelidir.

CBS ile haritalar oluşturulurken hangi ölçekli haritalar çizileceğine karar vermek önemlidir. Sayısal ortamda büyütme/küçültme olanakları göz önüne alındığında harita ölçeğinin önemli bir problem olmadığı düşünülebilir. Ancak çözünürlük ve görünebilirlik açısından ölçeğin önemi büyüktür. (Uluğtekin ve Bildirici, 2002). Haritanın hangi amaçla kullanılacağı, hangi analizlerin yapılacağı, verilerin ulaşılabilirliği de ölçeğin belirlenmesinde etkilidir.

CBS ile çizilen haritalar interaktiftir. CBS kullanıcısı haritada sabit bir renk, konu, ölçek yada sembollerle sınırlı kalmaz. Bunların tamamını değiştirerek kendi haritasını oluşturabilir. Öğrenciler harita üzerinde değişiklikler, eklemeler yapabilir. Ancak derste öğretmen tarafından uygun rehberlik yapılmazsa bu avantaj dezavantaja dönüşebilir. Haritalar öğrenciler tarafından yapılan değişikliklerle çok karmaşık hale gelebilir. Ayrıca konu dışına sapmalar olabilir. CBS ile hazırlanan materyallerin verimli kullanımı için öğretmenin rolü önemlidir.

CBS haritalarının avantajlarından biri de, veritabanlarına ait bilgiler sürekli güncellendiğinden, çalışma alanı ile ilgili bilgiler daima yenidir. Öğretmen programa uygun bir materyal tasarladıktan sonra zaman içerisindeki değişikliklerde haritaları yeniden çizmek zorunda kalmaz. Veri tabanını güncellemesi yeterlidir.

CBS’de haritaların oluşturulması farklı özelliklere ait verilerin üst üste bindirilerek, çalışma alanının farklı coğrafi özelliklerini yansıtmaları ile oluşturulur. Bu nedenle CBS haritalarında karşılaştırma yapmak basılı haritalara göre daha kolaydır. CBS haritalarında şu karşılaştırmalar yapılabilir (Uluğtekin ve Doğru, 2005);

- Konumsal karşılaştırma: Aynı ölçekte farklı bölgelere bakarak özelliklerin aynı olup olmadığının karşılaştırılmasıdır.
- Tematik karşılaştırma: Aynı ölçekte, aynı bölge için farklı konuların haritalanması ve konumsal dağılımlarındaki benzerlik veya farklılıkların karşılaştırılmasıdır.

- Zamansal karşılaştırma: Aynı ölçekte, aynı bölgede aynı konu için farklı zamanlardaki değişimlerin incelenmesidir.

CBS ile geliştirilecek bir diğer materyal grafiklerdir. Grafikler, bir olgunun, gelişme değişmesini gösteren, ya da ikiden fazla olgu arasında karşılaştırmalar yapmaya yarayan, çizgilerle ifade edilmiş şekiller olarak tanımlanabilir. Grafikler, sayısal verileri görselleştirerek verilerin karşılaştırılmasını ve veriler arasındaki ilişkilerin kavranmasını kolaylaştırmak için kullanılır (Yalın, 2000: 95).

Grafikler eğitim öğretimde bazı avantajlar sağlamaktadır (Doğanay, 2002: 251):

1. Sayısal verileri görselleştirir ve bunlara arasında, karşılaştırmalar yapmayı kolaylaştırır
2. Sayısal verileri daha kolay anlama, yorumlama ve algılama kolaylığı sağlar.
3. Sayısal verilere, görsel ve şekilsel bir görünüm kazandırır. Böylece öğrenmeyi zevkli hale getirir.
4. Verilerdeki artış ya da azalışların izlenmesi, büyük ölçüde kolaylaştırır.

CBS ile pasta, sütun, daire, alan vb birçok grafik çizilebilir. Burada dikkat edilmesi gereken amaca uygun grafikler seçilmesidir. CBS ile kolay ve kısa sürede grafik çizilebileceğinden öğrenciler deneyerek hangi grafik türünün en uygun olacağına karar verebilirler.

2.5.6. CBS ve Motivasyon

Motivasyonu, Morgan (2005: 190) ve Bacanlı (2001: 204) organizmayı harekete geçiren durum olarak tanımlamaktadır. Selçuk'a göre ise (2000: 211); davranışa enerji ve yön veren güçtür.

Motivasyon en geniş anlamda davranışlarımızın nedenini açıklar. Neden insanlar bazı konularda çalışmayı tercih ederken diğerlerinde çalışmazlar? Neden bazı insanlar bir konuda çok fazla enerji sarf edip o işi bitirinceye kadar uğraşırken bazıları başlar başlamaz pes ederler? Bu soruların cevapları uygun motivasyonun sağlanıp sağlanmadığı ile ilgilidir (Marzano, 2003; 144).

Motivasyon, genel olarak içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Dışsal motivasyon, bireyin dışından gelen etkileri içerir. İçsel motivasyon ise, bireyin içinde var olan ihtiyaçlarına yönelik tepkilerdir. Merak, bilme ihtiyacı, yeterli olma ihtiyacı, gelişme arzusu içsel motivasyona örnek gösterilebilir (Selçuk, 2000: 211).

Motivasyonla öğrenme arasında sıkı bir ilişki vardır. Organizmanın öğrenmeye motive olması onun öğrenmesini kolaylaştırır. Hendrickson (1997), motivasyon ve tutumun öğrencilerin başarısındaki en önemli iki faktör olduğunu belirtmektedir. Marzano'ya göre (2003: 144), motivasyon ve başarı arasında pozitif bir ilişki vardır. Eğer öğrenci bir konuyu öğrenmek için motive olmuşsa o konudaki başarıları artacaktır. Konuyu öğrenmek için motivasyonu düşükse başarısı da düşecektir. Ayrıca öğrenmeye karşı iyi motive olmuş bir kişinin kişisel gelişime önem verme, yaratıcı olma, mücadeleci olma, kendisine saygı duyma, grupta çalışma, öğrenme için fırsatları değerlendirme gibi özellikleri bulunmaktadır.

Öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenci motivasyonunu artırmak gerekmektedir. Jensen (2005), öğrencilerin karar verdikleri, aktif öğrenmenin sağlandığı, öğrencilerin öğrenmenin sorumluluğunu aldığı, başarılarının takdir edildiği, öğrenme ile değerlendirme arasında ilişkinin olduğu, düşüncelerinin dikkate alındığı durumlarda içsel motivasyonlarının arttığını belirtmiştir (Aktaran Zimbicki, 2007: 25). Bu çalışmalar göstermektedir ki derste uygun yöntem ve araçlar kullanıldığında öğrenci motivasyonu artmaktadır.

CBS, öğrencilerin öğrenme sürecine etkin olarak katılımını sağlayan, gerçek hayattaki problemlerin çözümünde yardımcı olan, analizler yaparak karar

vermelerine katkısı olan bir sistem olduğundan motivasyon üzerinde olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir.

2.5.7. CBS'nin Eğitimde Kullanımının Tarihçesi

CBS'nin kavramsal anlamda ilk ortaya çıkışı, 1963 yılında Roger Tomlinson liderliğinde başlatılan ve Kanada'nın ulusal arazilerinin özelliklerine göre tespitine yönelik olarak geliştirilen Kanada CBS projesiyle olmuştur. Yine 1966 yılında Harvard Üniversitesinde gerçekleştirilen bir proje de ilk teorik CBS çalışması olarak bilinir. 1970'lerde diğer meslek ve disiplinlerle, özellikle fen bilimleri ve mühendislik alanlarında kullanılmaya başlamıştır. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeye bağlı olarak CBS de gelişmiş ve kullanım alanı artmıştır. Yazılım sayısının artışı ve kullanım esnekliği, CBS uygulamalarını, tasarım ve planlama problemlerinin giderilmesinde, önceden teknolojik deneyimi bulunmayan insanlar tarafından bile dünyada geniş çaplı olarak kullanılmasına neden olmuştur (Yomralıoğlu, 2002: 17 - 18).

CBS'nin problem çözme ve mekansal analizlerde yararları görüldükçe CBS yazılımları artmıştır. Günümüzde CBS'nin birçok alanda kullanıldığını görmekteyiz. Bu alanlardan biri de eğitimidir.

Birçok kişi, örgüt, kuruluş ve şirket CBS'nin ilk ve ortaöğretimde kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmaların başlıcaları kronolojik olarak aşağıda verilmiştir.

1969:

The Environmental Systems Research Institute (ESRI) kurulmuştur. ESRI CBS'nin ilk ve ortaöğretimde kullanımını yaygınlaştırmak için ARCVoyager gibi kullanımı kolay ve sade yazılımlar geliştirmiş, öğrenci ve öğretmenlere hazır veri setleri sunmuştur. Teknolojinin gelişmesiyle internet üzerinden indirilebilen yazılım ve veri setleri hazırlamıştır (Green, 2000: 7).

1986:

Amerikan Coğrafya Birliği, coğrafya öğretmenlerinin mesleki bilgileri ve etkinlikleri paylaşması amacıyla bir birlik kurdu. Bu birliğin yaptığı çalışmalardan biri, öğretmenlere CBS öğretimi üzerine olmuştu.

1988:

National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA) kuruldu. Amacı coğrafi bilgi sistemleri çalışmalarını geliştirmekti. CBS alışmaları geliştikçe CBS bilen uzman kişilere ihtiyaç artacağından NCGIA aynı zamanda CBS eğitimi ile ilgili çalışmalar da yapmıştır. NCGIA, kuruluşundan iki yıl sonra, lisans öncesi CBS öğretiminin kapsamını belirleyen bir müfredat hazırladı. Ancak bu müfredat, öncü bir müfredat olmasına rağmen hızlı hazırlandığı için pedagojik yönden eksikleri bulunmaktaydı (Audet, 1993: Akt. Baker, 2002: 55). Bu program biraz daha geliştirilip lise programı ile bütünleştirildiğinde öğretmenler eğitimi desteklemek için çok yoğun ve fazla teknik olduğunu belirtmişlerdi.

1989:

Jason (2001), projesinde öğrencilerin fen, teknoloji, matematik ve sosyal bilimlerde araştırma yapabilmeleri için internet, video ve telekonferanstan faydalandı. Bu projede haritalar ve CBS alışmaları, öğrencilerin araştırmalarına katkı sağlamak amacıyla kullanıldı (Aktaran Baker, 2002: 56).

1991:

The Association for Geographic Information (AGI) tarafından düzenlenen konferansta “Okullarda CBS” konulu oturum düzenlendi (Baker, 2002: 56).

1992:

CBS’nin ilk ve orta öğretimde kullanılması ile ilgili 1992’de yapılan çalışmada Robert Tinker birçok programda interaktif haritalar kullanmıştır. Bu alışma, interaktif haritaların 4,5 ve 6. sınıflarda kullanımının etkililiği, derse getirdiği esnekliği ve öğrencilerin ilgisini artırdığını ortaya koymuştur.

“Ortaöğretim Projesi” geliştirilmiştir. Bu projenin amacı (Green, 2000: 4):

- İlgili gruplar arasındaki iletişimi kolaylaştırmak,
- CBS ile öğretim materyalleri geliştirmek,
- Okullardaki CBS faaliyetleri ile ilgili bilgi vermek,
- Bilgi paylaşımını sağlamak,
- Öğrenci ve öğretmenlerin CBS’yi daha iyi anlayabilmeleri için özel etkinlikler geliştirmek,
- Okullar için uygun CBS materyallerinin geliştirilmesini sağlamak,

Bu proje çerçevesinde, lise öğretmenleriyle bir haftalık atölye çalışması yapılmıştır. “Okulda CBS” adlı bu atölye çalışmalarında şu çalışmalar yapılmıştır (Green, 2000: 3):

- CBS hakkında kısa bilgi,
- CBS yazılımları ile ilgili çalışma kağıtları,
- CBS’nin okullardaki rolünün tartışılması,
- CBS ile geliştirilmiş materyallerin tanıtılması.

1994:

Bilimin gelişmesinde profesyonel toplantılar ve konferansların önemi büyüktür. CBS’nin eğitimde kullanımı da farklı olmamıştır. 1994 yılında CBS’nin lisans öncesi eğitimde kullanımı ile ilgili National Geographic Society’de konferans düzenlenmiştir. Konferans büyük başarı elde etmiş ve yılda birkez tekrar edilmesine karar verilmiştir. Konferansta eğitim, coğrafya, CBS, uzaktan algılama, yönetim ve sanayi gibi birçok alandan katılımcı yer almıştır. Bu konferansta eğitim konusu pedagojik konular, müfredat konuları, yazılım konuları ve bilişsel konular olarak farklı başlıklar altında toplanmıştır.

Bu konferanstan sonra CBS’nin eğitimde kullanımı üzerine birçok konferans düzenlenmiştir. Bunlar; CBS Eğitimi Üzerine ilk Uluslar arası Konferans (GISED '98), CBS Eğitimi: Avrupa Perspektifi (EUGISES '98), CBS ve Fen Eğitiminde

Birlikte Çalışabilirlik (1998) konulu farklı konferanslardır (NCGIA, 1999; Akt: Baker,2006).

İşbirlikçi Görsel Proje (CoVis) Northwestern Üniversitesi tarafından uygulanmaya başlandı. Amacı öğretmen ve öğrencilerle birlikte veri toplama, bu verileri proje kapsamında geliştirilen yazılımlarla görsel hale getirmektir. Benzer amaçlarla öğrencilerin CBS kullanarak bilimsel görseller elde etmelerini desteklemek amacıyla “World Watcher” programı düzenlendi. Program, ilk ve orta öğretimde kullanılmak üzere veriler, yazılım, ders planları ve özel dersleri içermektedir. Bu programın önemli bir ürünü orta öğretimde uygulanması için hazırlanan MyWorldGIS’tir.

1996:

Berkley Üniversitesi Yer Araştırma Grubu ilk ve orta öğretimde kullanılmak üzere ArcViewGIS temelli Geodesy programını geliştirmişlerdir. Geodesy, ESRI’nin ArcVoyager programı gibi ArcView programının sadeleştirilmiş halidir. Bu programda uzaktan algılama ve CBS teknolojisi vurgulanmıştır. Programda öğrencilere birçok konuda hazır veri sunulmuştur (Radke, 1996). CBS yazılımlarından öğrenciye yönelik olan Geodesy ve ArcVoyager kullanımı geleneksel ve karmaşık yazılımlara göre daha kolaydır (Baker, 2006).

1997:

Kansas İşbirlikçi Araştırma Ağı (KanCRN) kuruldu. Amacı öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili çalışmalarında internet kanalıyla faydalı olmaktır. KanCRN, öğrencilerin veri toplama, ekleme ve analiz etmelerine imkan tanımıştır. ArcViewGIS kullanılarak öğrencilerin web tabanlı CBS haritaları ve mekansal analizler yapmaları sağlanmıştır.

Teknoloji ve Eğitim Araştırmaları Birliği (TERC), “Mapping Our City” isimli ortaokul öğrencileriyle yaptıkları çalışmada simülasyon, CBS, hava fotoğrafları, uydu görüntüleri ve diğer uygulamaları kullanmışlardır. Projenin amacı okullarda

CBS materyallerinin nasıl geliştirileceği ve öğrencilerin mekansal verilerden nasıl faydalandığı ve bunları kullanarak nasıl analizler yapabileceklerinin belirlenmesiydi. İki yıl süren projenin sonucunda elde edilen bazı kazanımlar vardır. Bunlar, CBS'nin öğrencilerin farklı değişkenler arasındaki ilişkileri keşfetmesine yardımcı olması ve öğrencilerin mekansal verileri daha iyi kullanmalarını sağlamasıdır. Ayrıca bir öğretmenin sınıfta CBS kullanabilmesi için teknik yönden çok iyi desteklenmesi gerektiği sonucuna da varılmıştır. (McWilliams ve Rooney, 1997).

1998:

Eğitimde CBS'nin kullanımı ile ilgili birçok konferans düzenlendi. Michigan'da CBS eğitimi ile ilgili düzenlenen konferansın ana konusu CBS ve eğitimciler arasındaki işbirliğinin artırılması, probleme dayalı CBS öğretimi ve CBS ile interneti (Baker,2002:61).

ESRI, CBS teknolojisi hakkında on-line bilgi vermek amacıyla sanal kampüsü kurdu.

1999:

World Resources Institute (WRI) ve ESRI, ortaöğretim öğretmenlerinin WRI'nin verilerini kullanabilecekleri DataScape yazılımını geliştirdi. Bu yazılımda 160 ülkeye ait 450 değişkenle ilgili veri bulunmaktaydı (Downs, 2006: 291)

National Geographic Society, ESRI ve Association for Geographic Information her yılın Kasım ayında coğrafya haftası içersindeki bir günü CBS günü olarak kutlanmasına karar verdi. Bu günün amacı öğrencileri ve toplumu CBS hakkında bilgilendirmektir.

2001:

ESRI 1. Eğitimciler Konferansını düzenledi. Konferansa, sınıflarında CBS kullanan ve kullanmak isteyen 500'e yakın öğretmen katıldı.

2002:

Association of American Geographers (AAG), ESRI, National Geographic Society, United Nations Environment Programme (UNEP), tarafından “Benim Toplumum, Bizim Dünyamız, Sürdürülebilir Gelişme İçin Coğrafya Öğretimi” projesi uygulanmaya başladı. Projenin amacı, sürdürülebilir gelişmenin sağlanması için gençlerin coğrafi okuryazarlıklarının artırılmasını sağlamaktır. Coğrafya ve CBS’yi toplumda sürdürülebilir gelişme sağlanması için coğrafya ve CBS’nin önemli olduğu bilincini artırmak, CBS ve sürdürülebilir gelişmeye dikkat çekmektir (Association of American Geographers,2002).

2003:

CBS’nin okullarda kullanımı ile ilgili 2003-2006 yılları arasında “Okullarda Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları (GISAS)” adlı proje yürütülmüştür. Bu proje Avrupa Birliği Sokrates-Minerva Programı tarafından desteklenmiştir. Projenin amacı Ortaöğretim kurumlarında coğrafya ve çevre eğitiminde CBS’nin yaygınlaştırılmasıdır. Avrupa’daki 7 ülkeden (Belçika, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Litvanya, Slovenya ve İsveç) ortak okullar belirlenmiş ve bu okullardan toplam 35 öğretmen ve 220 öğrenci bu projede görev almıştır. GISAS projesi Avrupa’da, CBS yazılımlarının ortaöğretimde eğitim amacıyla kullanıldığı ilk büyük projedir.

Projenin amaçları şunlardır:

- Avrupa ortaöğretim okullarında CBS’yi yaygınlaştırmak,
- Ortaöğretimde, coğrafya ve çevre eğitiminde CBS’nin kullanılacağını göstermek için bir modül oluşturmak,
- Avrupa’da su kalitesi çalışmalarında faydalı olması için CBS’nin bir araç olarak kullanılmasını sağlamak.
- Ortak okullardaki öğretmenleri CBS konusunda eğitmek,
- Öğretmen ve öğrenciler için öğretim materyalleri, alıştırmalar ve web-temelli öğrenim ortamı sağlamak,
- Bu çıktıları ortak okul öğretmenlerinin yardımıyla test etmek ve geliştirmek,

- CBS'nin okullarda kullanımı ile ilgili çalışmalara yol göstermek,
- Web-temelli öğrenme ortamı sayesinde öğretmen ve öğrenciler arasında uluslar arası bir iletişim sağlamak.

Bu proje, farklı ülkelerdeki ortak okulların yakın çevrelerindeki nehir suyu kalitesi üzerine odaklanmıştır. Çalışmada araştırma-temelli öğretim yaklaşımı kullanıldığından, öğrencilerin merak ettiği sorulara CBS yazılımlarının interaktif görselleri ile cevaplar aranmıştır. Böylece, öğrencilerin su kalitesi ile çevrelerini kirleten faktörler arasında ilişki kurmaları sağlanmıştır. Çalışmada ArcView ve ArcIMS kullanılmıştır. Ortak okullar elde ettikleri verileri ve görselleri web tabanlı CBS uygulamaları ile paylaşmışlardır.

Bu yenilikçi öğrenme araçları öğrencilerin kendi veri tabanlarını oluşturmaları ve mevcut sayısal ortamdaki veri tabanlarını yakın çevrelerinden Avrupa ölçeğine kadar farklı ölçeklerde kullanmalarını sağlamıştır. Proje sonucunda ortak okulların geri dönütleri olumlu olmuştur (Johanson, 2006).

2.5.8. Türkiye’de CBS Kullanımı:

Birçok ülkede yaygın olarak kullanılan CBS ülkemizde de birçok kurum ve kişi tarafından kullanılmaktadır. Özellikle resmi kurumlarda artan bilginin depolanmasının ve kurumlar arasında bilgi paylaşımının zorlaşması CBS kullanımını yaygınlaştırmıştır. Bugün ülkemizde bakanlıklar, askeri kurumlar, üniversiteler, belediyeler başta olmak üzere birçok kurumda CBS kullanılmaktadır.

Eğitim alanında ise CBS'nin kullanımı daha çok yükseköğretim düzeyindedir. CBS, üniversitelerde birçok bölümde eğitim ve araştırma aracı olarak kullanılmaktadır.

CBS'nin ilk ve ortaöğretimde kullanımı ise kısmen yenidir. Dünyada CBS Coğrafya, Sosyal Bilgiler, Çevre Bilimi, Fen Bilgisi derslerinde öğretim aracı olarak kullanılırken ülkemizde yalnızca Coğrafya dersinde kullanılmaktadır. 2005 yılında

Milli Eğitim Bakanlığı'nın Coğrafya programında yaptığı değişiklikle CBS, coğrafya eğitiminde kullanılmaya başlamıştır. Coğrafya dersinin 22 kazanımının öğretiminde CBS önerilmektedir. Ortaöğretim Coğrafya programında haritalar, koordinat sistemi, eş yükselti eğrileri, Türkiye iklimi, Türkiye'de iklim elemanları, sıcak su kaynakları, dünya nüfusu, nüfus değişimi, nüfus dinamiği, nüfus piramitleri, ekonomik faaliyetlerin sınıflandırılması, Türkiye'nin şehirselleşmesi, Türkiye'de nüfus dağılışındaki farklılık, nüfusumuzun dinamikliği, üretimden tüketime, Türk kültürünün yayılış alanları, Türkiye'nin ticari dokusu, Türkiye nüfusunda geleceğe ait senaryolar, ülkelerin konumu ve dünyanın bölgeselleşmesi konularının öğretiminde CBS önerilmektedir. Ancak okullarda CBS kullanımının sınırlılıkları programda kendini göstermektedir. Programın uygulanması ile ilgili bölümde “Okullardaki teknik donanım ve fiziki imkanlara bağlı olarak, öğretmen CBS uygulamaları geliştirebilir veya mevcut örnekleri inceleyebilir” denmektedir (MEB, 2006).

CBS, coğrafya dışındaki derslerde ve ilköğretim seviyesinde programda yer almamaktadır. Oysa birçok çalışma CBS'nin ilköğretimde kullanımının da birçok yararları olduğunu göstermiştir (Baker, 2002; Shin, 2006a; Keiper, 1996). Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, daha kolay kullanıma sahip yazılımların geliştirilmesi, bilgisayar ve yazılımların fiyatlarının düşmesi, okullardaki bilgisayar sayısı ve kalitesinin artması, her okula internet erişiminin sağlanması da CBS'nin okullarda kullanımını kolaylaştırmaktadır.

CBS'nin ilköğretim ve ortaöğretimde kullanım sürecinin hızlanması için Milli Eğitim Bakanlığı, üniversiteler, CBS yazılım şirketleri ve özel şirketler çaba sarf etmelidirler.

2.5.9. Sosyal Bilgiler ve CBS

Sosyal Bilgiler, bireyin toplumsal var oluşunu gerçekleştirebilmesine yardımcı olması amacıyla; tarih, coğrafya, ekonomi, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, felsefe, siyaset bilimi ve vatandaşlık bilgisi konularını yansıtan öğrenme alanlarının bir ünite ya da tema altında birleştirilmesini içeren, insanın sosyal ve fiziki çevresiyle etkileşiminin geçmiş, bugün, gelecek bağlamında incelendiği; toplu öğretim anlayışından hareketle oluşturulmuş bir ilköğretim dersidir (MEB, 2005: 46).

İlköğretim Sosyal Bilgiler Programında Sosyal Bilgiler dersinin genel amaçlarına yer verilmiştir (MEB, 2005: 6). CBS, Sosyal Bilgileri Öğretim Programının genel amaçları içerisinde yer alan şu amaçlara ulaşılmasında faydalıdır (MEB, 2005: 6);

1. Yaşadığı çevrenin ve dünyanın coğrafi özelliklerini tanıyarak, insanlar ile doğal çevre arasındaki etkileşimi açıklar.
2. Bilgiyi uygun ve çeşitli biçimlerde (harita, grafik, tablo, küre, diyagram, zaman şeridi vb.) kullanır, düzenler ve geliştirir.
3. Bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanır.
4. Bilimsel düşünmeyi temel alarak bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretmede bilimsel ahlakı gözetir.
5. Katılımın önemine inanır, kişisel ve toplumsal sorunların çözümü için kendine özgü görüşler ileri sürer.
6. Farklı dönem ve mekânlardaki toplumlararası siyasal, sosyal, kültürel ve ekonomik etkileşimi analiz eder.

Sosyal Bilgiler Öğretim Programının vizyonu (MEB,2005:45);

21. yüzyılın çağdaş, Atatürk ilkeleri ve inkılâplarını benimsemiş, Türk tarihini ve kültürünü kavramış, temel demokratik değerlerle donanmış ve insan haklarına saygılı, yaşadığı çevreye duyarlı, bilgiyi deneyimlerine göre yorumlayıp sosyal ve kültürel bağlam içinde oluşturan, kullanan ve düzenleyen (eleştirel düşünen, yaratıcı, doğru karar veren), sosyal katılım becerileri gelişmiş, sosyal bilimcilerin bilimsel bilgiyi üretirken kullandıkları

yöntemleri kazanmış, sosyal yaşamda etkin, üretken, haklarını ve sorumluluklarını bilen, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarını yetiştirmektir.

Bu vizyon içerisinde CBS, yaşadığı çevreye duyarlı, bilgiyi deneyimlerine göre yorumlayıp sosyal ve kültürel bağlam içinde oluşturan, kullanan ve düzenleyen (eleştirel düşünen, yaratıcı, doğru karar veren), sosyal katılım becerileri gelişmiş, sosyal bilimcilerin bilimsel bilgiyi üretirken kullandıkları yöntemleri kazanmış, sosyal yaşamda etkin, üretken bireyler yetirilmesinde etkilidir.

Sosyal Bilgiler programının temel öğelerinden biri de becerilerdir. Daha önceki programlarda bilgi edinme, yaşam ve okulun temel amacı olarak görülmüştür. Günümüzde ise bilgiye bakış değişmiştir. Bilgiyi kullanma, bilgiyi edinmeden daha fazla vurgulanmaktadır. Bilgi hızla artmaktadır. Öğrencilerin bütün bilgileri öğrenmeleri mümkün değildir. CBS, Sosyal Bilgilerin bilgiyi kullanan öğrenciler yetiştirme amacına hizmet eden bir yaklaşımdır. Çünkü CBS, mekana ait verilerin depo edildiği bir sistemdir. Öğrenci amacına uygun verileri bunlar içerisinde seçerek kullanacaktır. Verileri görselleştirerek (harita, grafik, 3 boyutlu vs) ya da analizler yaparak yeni bilgiler üreterek, sorunları çözüm arayabileceği bir sistemdir.

Beceri, bilgi gerektiren ve performans içeren karmaşık bir eylemdir. Beceri öğrencilerde, öğrenme süreci içerisinde kazanılması, geliştirilmesi ve yaşama aktarılması tasarlanan kabiliyetlerdir (MEB, 2005; 47). Sosyal bilgiler programı, ilköğretim 4-7 sınıf düzeyinde 14 beceriyi kazandırmayı da amaçlamaktadır. CBS, Sosyal Bilgiler programının kazandırmayı amaçladığı birçok becerinin geliştirilmesinde etkilidir. Bu beceriler eleştirel düşünme becerisi, yaratıcı düşünme becerisi, iletişim becerisi, araştırma becerisi, problem çözme becerisi, karar verme becerisi, bilgi teknolojilerini kullanma becerisi, gözlem becerisi, mekân algılama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi, sosyal katılım becerisidir.

2.5.10. Nüfus Eğitimi ve CBS

Nüfus, belirli bir zamanda, belirli alanda yaşayan insan sayısıdır. Günümüzde bütün dünya ülkelerinin en çok üzerinde durduğu konulardan biri nüfustur. Çünkü nüfus, bir yandan Dünya'daki sınırlı doğal kaynakları paylaşan, dolayısıyla bütün çevre sorunlarının temel kaynağı olurken bir yandan da, ülkeler için önemli bir güç kaynağı ve devamlılıklarını sağlamada gerekli bir unsurdur (Karabağ ve Şahin, 2003: 15). Ülkelerin kalkınması, dünya yüzündeki etki alanlarının genişlemesi, kendi kültür ve medeniyetlerini yaymaları ve askeri bir güç oluşturmaları bakımından nüfus, önemli bir faktördür (Özey, 1999: 94).

Nüfusun çevreye etkisi de önemlidir. Son birkaç yüzyıl içerisinde insanlar çevreyi olağanüstü boyutlarda etkilemektedir. İnsan tarafından oluşturulan çevresel değişikliklerin çoğu son 1-2 yüzyılda ortaya çıkmıştır. Bu değişikliklerle dünyanın görüntüsü çok değişmiştir. İnsan yerleşiminin artması ile birlikte ormanlar öncelikle tarım arazisi olarak kullanılmak üzere yok edilmiştir. Buna paralel olarak sulak alanlar da çeşitli amaçlar için kurutulmuştur. Küresel arazi kullanımındaki en büyük değişiklik tarım alanlarının artması ve ormanlık alanların azalmasıdır. Hızlı nüfus artışının çevre kaynaklarının hızla tüketilmesine neden olduğu açıkça bilinmektedir.

Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelere fazla nüfus birçok sosyal ve ekonomik soruna yol açmaktadır. Bunlar içerisinde en önemlileri nüfusun beslenmesi ve istihdamıdır. Nüfus artışı, ülkelerin kalkınması ve milli gelir arasında paralellik vardır. Ülkelerin kalkınması; milli gelir artış hızının nüfus artış hızından daha yüksek olması ile mümkündür. Doğal kaynakları zengin ve bunların rasyonel bir şekilde işletildiği ülkelere, büyük nüfus sayısı, önemli bir takım sosyal ve ekonomik sorunlara yol açmamaktadır (Doğanay, 1997: 149). Gelişmiş ülkelere nüfus artışı çok fazla sorun oluşturmamakla birlikte küresel ölçekte düşünüldüğünde durum farklıdır. Dünyanın bir nüfus taşıma kapasitesi vardır. Ve bu kapasitenin şimdiki ve gelecek kuşaklarda düşünülerek çok iyi planlanarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Yirmi birinci yüzyıla girerken, insanlığın önünde duran önemli meselelerden birisi, nüfusun artışı ve bu artan nüfusun artan gereksinimleri ile bu gereksinimlerin karşılandığı doğal kaynakların dengede tutulabilmesidir. Kalkınmanın sürekli ve sürdürülebilir olması için, artan nüfusun ve gereksinimlerinin, "doğal kaynakları" eritmemesi, bu kaynakların ürettiği "nema'yı" kullanması gerekir. Aksi takdirde, doğal kaynaklar yok olacak ve kalkınma bir yerde durmak zorunda kalacak, hatta gerileyecektir (Toros ve diğerleri, 1997). Bu nedenle sürdürülebilir kalkınma ve nüfus arasında güçlü bir ilişki vardır. Sürdürülebilir kalkınma, çevre değerlerinin ve doğal kaynakların savurganlığa yol açmayacak biçimde akılcı yöntemlerle, bugünkü ve gelecek kuşakların hak ve yararlarını da göz önünde bulundurarak kullanılması ilkesinden özveride bulunmaksızın, ekonomik gelişmenin sağlanmasını amaçlayan çevreci dünya görüşüdür (Keleş, 1998: 112)

Ancak nüfusla ilgili sorunların yalnızca nüfus artışının denetlenmesi ile çözülemeyeceği bu nedenle nüfusun daha çok boyutlu ele alınması gerekmektedir. Özellikle sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi ve ekonomik gelişmenin sürdürülebilir kılınması nüfusun tüm boyutları ile ele alınmasını gerektirmektedir. Bu boyutlardan biri de nüfus eğitimidir.

Nüfus eğitimi insanla ilgilidir. İnsanın nasıl büyüdüğü ve çevremizdeki dünyayı nasıl şekillendirdiğidir. Dünya nüfusu geçtiğimiz yüzyılda dört kat artmıştır bu da doğal kaynakları kullanım şeklimizi değiştirmiştir. Bu nedenle dünya üzerindeki her bireyin bu kısıtlı kaynaklarla nüfus arasında nasıl bir denge kurulması gerektiği hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir.

TÜBA ve BM Nüfus Fonu Nüfus ve Kalkınma Stratejileri Alt Programı Çalışma Raporunda nüfus kalkınma ve çevre konularının eğitimi ile ilgili şu önerilerde bulunmaktadır (TÜBA, 2004):

- Çevre ve nüfus politikalarının sürdürülebilir kalkınma hedefiyle uyumlu bir şekilde bütünleştirilebilmesi için öncelikle mevcut toplumsal davranış

kalıplarının tespitine ve önümüzdeki dönemlerdeki değişme dinamiklerinin belirlenmesine ihtiyaç vardır.

- Toplumun tüketim paternini değiştirmeye yönelik bilinçli politikalar uygulanmalıdır.
- Tüketim kalıplarının çevresel bozulmalara yol açacak biçimde gelişmesini önlemek amacıyla başta kadınlar ve gençler olmak üzere, tüm toplumsal aktörlerin bilinçlendirilerek duyarlı hale getirilmesi için özel eğitim programları geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.
- Çevreci gönüllü kuruluşlar, sendikalar, meslek odaları başta olmak üzere sivil toplum kuruluşlarının çevre/nüfus/kalkınma politikalarının bütünleştirilmesi için benimsenecek faaliyetlerin tüm aşamalarına, özellikle de karar mekanizmalarına katılması sağlanmalı, bu örgütlerin çalışmaları çevre/nüfus/kalkınma alanlarına yönlendirilmelidir.

Nüfus artışının meydana getirdiği birçok problemle karşı karşıya olan ülkemizde halkı nüfus ve nüfus artışı konusunda bilinçlendirme çabaları devam etmektedir. Bu bilinçlendirmenin en önemli ayağını ise okullar oluşturmaktadır. Bu alanda yaygın eğitim ve kitle iletişim araçlarının büyük rolü vardır. Nüfus eğitiminde halk eğitim merkezleri, basın-yayın kuruluşları, sivil toplum örgütleri, siyasi liderler gibi ilgili tüm kişi ve kurumların desteği sağlanmalıdır. Nüfus konusunun yaşa uygun eğitimi ve bunların doğal kaynaklar, çevre kalitesi ve insan yaşamı üzerindeki etkisinin toplumun bütün kademelerine anlatılmalıdır. Nüfus konusunda bilinçlenmek genel politikaları, tutumları, ulusal ve uluslar arası nüfus konuları ile ilgili davranışları da etkileyecektir.

Geliştirilecek politikalarda ülkenin nüfus yapısı dikkate alınmalı ve genç nüfus yapısına sahip bir ülke olarak çocuklara ve gençlere yönelik nüfus, çevre ve kalkınma ilişkili eğitimler düzenlenmelidir. Demografi ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi koordine edilerek yaygın ve örgün eğitim içinde yer alması sağlanmalıdır (Toros ve diğerleri, 1997: 44).

Sivil toplum örgütlerine de bu konuda görev düşmektedir. ABD’de “Population Connection” adlı sivil toplum örgütü “Nüfus Eğitim Programı” adlı bir çalışmayı 1975 yılından beri sürdürmektedir. Programın amacı sosyal bilgiler ve fen bilgisi derslerinde nüfusun doğal kaynaklar, çevre kalitesi ve insan yaşamına etkisi konusunda bilinçlendirmeyi artırmaktır. Bu amaçla ders materyalleri hazırlamakta, öğretmen eğitimleri düzenlemektedirler.

Nüfus eğitiminin etkili bir şekilde yapılması için sosyal bilgiler derslerinde nüfus ve nüfusun doğal kaynaklar, çevre ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin yaş grubuna uygun öğretim yöntemleri ve materyallerle anlatılması gerekmektedir. Nüfus konusunun öğretimi sırasında konu sayısal verilere boğularak sıkıcı hale getirilmemelidir. Bu nedenle bu verilerin özetlendiği ve öğrencilerin ilgisini çekecek materyaller kullanılması çok önemlidir. Sayısal verilerin yoğunlukta olduğu nüfus konusunda bu verilerin görsel hale getirilmesi gerekmektedir. Böylece öğrencilerin konuyu daha iyi anlamaları ve akılda tutmaları sağlanacaktır. CBS, nüfusa ait verileri harita, grafik, uydu ve hava fotoğrafları yoluyla görsel bir şekilde sunumu sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilerin bu veriler üzerinde analizler yapmaları da mümkündür. Öğrenciler yakın çevrelerine ait projeler geliştirerek bu bilgilerle problemleri çözebilirler. Ayrıca nüfus konusunun öğretiminde verilerin güncel olması çok önemlidir. Öğretmenler güncel verilere ulaşırsalar bile bunları görselleştirme olanakları çok sınırlıdır. Oysa CBS ile bir haritayı güncellemek çok kolaydır. Bunun için haritayı, grafiği, üç boyutlu görüntüyü vs. yeniden çizmeye gerek yoktur. Yalnızca yeni verileri veritabanına eklemek yeterlidir. CBS, nüfus öğretimi konusunda yeni ve etkili bir araçtır.

2.6. İlgili Araştırmalar

Shin (2006a), “İlköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin coğrafi bilgi ve harita becerilerinin artırılması için CBS kullanımı” adlı çalışmasında CBS ile öğretimin sağlandığı bir öğretim modülü geliştirmiştir. Bu modülü CBS’nin 4. sınıf öğrencilerinin coğrafi bilgi ve harita becerilerine etkisini test etmek için kullanmıştır. Çalışmasında ayrıca öğretmen ve öğrencilerin CBS kullanırken karşılaştıkları zorlukları tesbit etmiştir. Çalışma sonucunda okulda CBS kullanımının öğrencilerin coğrafi bilgilerini ve harita becerilerini artırdığı görülmüştür.

Kuzey Illinois Üniversitesinden Eui-kyung Shin (2006b), “National Council for Geographic Education”ın 91. toplantısında sunduğu, “Öğrenci ve Öğretmenlerin CBS Algıları” adlı makalesinde ilkokul öğretmen adaylarının CBS hakkındaki görüşlerini almıştır. Çalışmayı 60 ilkokul öğretmen adayı üzerinde yapmıştır. Öğretmen adaylarının görüşlerini almadan önce onlara CBS’yi tanıtan ders işlemiştir. Bu derslerde CBS teknolojisini derslerinde nasıl kullanacaklarını, nasıl haritalar üreteceklerini, ders planlarını nasıl hazırlayacakları anlatılmıştır. Daha sonra öğrencilerden CBS hakkındaki görüşlerini yazmaları istenmiştir. Bu çalışma hem nitel (ders planları ve öğrenci görüşleri) hem de nicel (anketler) veriler içermektedir. Çalışma öğretmen adaylarının CBS’yi dersleri için yararlı bir araç olarak gördüklerini göstermektedir. Ancak, daha geniş bir kullanım alanı için daha fazla veri kaynaklarının olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu sonuç CBS’nin eğitimde daha iyi kullanılabilmesi için programa göre hazırlanmış veri kaynaklarının artırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Shin(2006c), “İlköğretim Öğretmen Adaylarının CBS kullanımında karşılaştıkları zorluklar” adlı çalışmasında Amerika’nın birçok eyaletinde CBS’nin coğrafya öğretimi için bir araç olarak önerilmesine rağmen okullarda CBS kullanımının çok az olduğunu belirtmiştir. Bunun nedeni olarak öğretmenlere CBS teknolojisinin verimli bir şekilde kullanımı için yeterince eğitim verilmediğini göstermektedir. CBS kullanımı iyi bir CBS eğitimi gerektirmekte iken öğretmen yetiştiren birçok okulda CBS eğitimi verilmemektedir. Bu amaçla Midwestern

Üniversitesi'nde eğitim gören 60 öğretmen adayıyla bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada önce öğretmen adaylarına CBS tanıtılmıştır. Çalışma öğretmen adaylarının CBS öğrenme düzeyleri ve bu öğrendiklerini derslerini planlarken nasıl kullandıklarını kapsamaktadır. Ayrıca çalışmada öğretmen adaylarına CBS'yi derslerinde nasıl kullanacaklarını anlatırken karşılaşılan problemlere de yer verilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının CBS teknolojinin verimli bir araç olarak gördükleri ve öğrencilerin coğrafi bilgilerini artıracaklarını düşündükleri sonucuna varılmıştır. Ancak, çalışmada birçok öğretmen adayının coğrafi düşünme becerisi ve coğrafi kavram bilgisi eksikleri olduğu görülmüştür. Çalışma sonuçları göstermiştir ki CBS'nin öğretimde verimli bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen adaylarına iyi bir CBS eğitimi ve bu konuda rehberlik gerekmektedir.

Pitts (2005), "Liselerde CBS: Coğrafya'nın Teknoloji İle Öğretimi" adlı yüksek lisans tezinde deneysel bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın amacı öğrencilerin CBS kullanımını artırmak ve bu yolla coğrafya kavramlarını öğretmek, topluma karşı farkındalıklarını, bilgisayar yeteneklerini ve teknoloji yeterliklerini artırmaktır. Deneysel çalışmada öntest ve sontest uygulanmıştır. Araştırma sonucunda CBS'nin öğrencilerin coğrafyaya karşı tutumlarında, bilgisayar yeteneklerinde ve çevreleri ile ilişkilerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Kerski (2000), doktora çalışmasında eğitimde reform diye nitelendirilen CBS'nin okullarda neden bu kadar az kullanıldığının nedenlerini araştırmıştır. Yaptığı çalışmada Amerika'daki liselerin yalnızca %1'inin CBS'yi tam olarak kullandığı sonucuna varmıştır. Çalışmasında Amerika'da CBS teknolojisi ve yöntemlerinin ortaöğretimde ne kadar ve nasıl kullanıldığını ve sınırlayıcı etkenleri belirlemek amacıyla anket yapmıştır. Ayrıca CBS'nin öğrencilerin başarılarına etkisini belirlemek için deneysel bir çalışma yapmıştır. Anketinde CBS yazılımına sahip okulları belirlemiştir. Anketinden okullarda CBS kullanımının sosyal, teknik ve ekonomik sınırlılıkları olduğu sonucuna varmıştır. Bu sınırlılıklar başlıca şöyledir: okullarda yeterli yazılım ve donanımın bulunmaması, CBS temelli ders planı hazırlamanın çok uzun süre alması, öğrencilerin bilgisayar becerilerinin yeterli olmaması. Bunun yanında öğretmenler CBS'nin yararlarını şöyle belirtmişlerdir;

CBS öğrencilerin gerçek dünya ile ilişki kurmalarını sağlar, disiplinler arası bir yaklaşım sağlar ve öğrencilerin derse karşı ilgilerini artırır. CBS'nin öğrencilerin başarısına etkisini ölçmek amacıyla yaptığı deneysel çalışmada ise CBS ile ders işlenen sınıftaki öğrenciler daha başarılı olmuşlardır.

Storie (2000), “Sınıfta CBS Kullanımının Değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans çalışmasını iki bölümden oluşturmuştur. Birinci bölüm CBS'nin okullarda kullanımı ile ilgili literatürün taranmasından oluşmaktadır. Bu bölümde ayrıca öğretmenlerin sınıfta CBS kullanırken karşılaştıkları zorluklara değinilmiştir. İkinci bölüm ise sınıfta kullanılan teknolojinin değerlendirilmesinden oluşmaktadır. Bu amaçla 384 öğrenciye anket uygulamıştır. Çalışmasında CBS'nin etkili bir öğretim materyali olduğu sonucuna varmıştır.

Weller (1993), doktora çalışmasında Kansas su kaynaklarının öğretilmesinde CBS'nin bir öğretim metodu olarak uygunluğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışma için yarı-deneysel bir metot seçmiştir. Çalışması on dersten oluşmuştur. Çalışma sonucunda yapılan t-testinde öntest ve sontest arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Varyans analizinde ise cinsiyet ve yerleşim yerinin su kullanımını etkilediği görülmüştür.

Crabb (2001), “Liselerde “Ülkeler Coğrafyası” Dersinde CBS Kullanımı Üzerine Durum Çalışması” adlı doktora çalışmasında liselerde Dünya Coğrafyası'nın öğretiminde CBS kullanımının sonuçlarına araştırmıştır. Bunun için üç aşamalı bir planlama yapmıştır. 1. aşamada öğrencilere Arc Voyager ve Arc View anlatılmıştır (1,5 hafta). 2. aşamada coğrafi bilgi ve beceriler verilmiştir (4,5) hafta. 3. aşamada ise proje çalışması yapılmıştır (1 hafta). Veri toplama araçları ise CBS/Coğrafya testi, performans değerlendirme, bilgisayar becerisi anketi ve CBS tutum anketidir. CBS tutum anketinde öğrencilerin %86'sı coğrafi beceri ya da konuları öğrenmesinde CBS'nin faydalı olduğunu belirtmişlerdir. %96'sı gelecekteki coğrafya derslerinde CBS'nin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Harb (2002), Sosyal Bilgiler Dersinde Teknoloji Ve CBS'nin Etkili Kullanımı İçin Gerekli Faktörler” adlı yüksek lisans çalışmasında iki soruya cevap

aramıştır. 1. Öğretim teknolojileri ilk ve orta öğretimde daha verimli nasıl kullanılır? 2. Sosyal Bilgiler dersinde CBS kullanımının faydaları nelerdir ve okullarda CBS verimli bir şekilde kullanılmakta mıdır? Araştırmasında 500 öğretmene anket uygulamış ve CBS ile öğretim yapan üç okulda sosyal bilgiler öğretmenlerini gözlemiştir. Sonuçta CBS'nin öğrencilerin sosyal bilgiler öğrenmelerinde olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir. Ancak ankete katılan öğretmenlerin yalnızca %3,47'si derslerinde CBS kullanmaktadır ve %10'u CBS'yi iyi bilmektedir. Çalışması sonucunda araştırmacı CBS'nin sosyal bilgiler öğretmeni yetiştiren kurumların programına bir ders olarak eklenmesini önermektedir.

Berglund (2005), “Çocukların CBS haritaları: Şehir planlamacılığı için bir araç” adlı çalışmasında öğrencilerle şehir planlamacılığı arasında bağ kurmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada 10-12 yaş grubunda öğrenciler için CBS ile hazırlanmış haritalar kullanılmıştır. Öğrencilerden bu haritalar üzerinde okula geldikleri yol, yaşadıkları yer ve farklı etkinliklerle ilgili sorular sorulmuştur. Ayrıca küçük bir test uygulanmıştır. Öğrencilerin küçük bir yardımla haritaları kullanabildikleri ve CBS yazılımlarını kullanabildikleri görülmüştür. Çalışmaya katılan 82 öğrenciden 80'i çalışmayı eğlenceli bulmuştur. 69 öğrenci yapılan işlemlerin çok zor olmadığını belirtmiştir.

Demirci (2006), “Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Türkiye'deki Yeni Coğrafya Dersi Öğretim Programına Göre Coğrafya Derslerinde Uygulanabilirliği” adlı çalışmasında CBS'nin yenilenen coğrafya dersi öğretim programında ne düzeyde yer edindiği, programda önerilen uygulamaların gerçekleştirilmesi önünde duran sınırlılıkların tespit edilmesi ve bunların ne şekilde asılacağı gibi konular üzerinde durmuştur. Bu amaçla 7 özel okuldan 14 öğretmen üzerinde bir eğitim programı düzenlemiştir. Bu program çerçevesinde öğretmenler üzerinde bir anket uygulanmış ve öğretmenlere CBS yazılımı, CBS ile ders geliştirme ve örnek ders anlatımı konularında laboratuvar uygulamalı bir eğitim verilmiştir. Bu çalışmalar sonrasında, öğretmenlerin genel olarak CBS'yi tanımadıkları ve bu sistemden coğrafya derslerinde ne şekilde yararlanmaları gerektiği gibi konularda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Fiziki ortam, eğitim sistemi ve programın kendinden

kaynaklanan bazı konularında CBS'nin coğrafya derslerinde kullanımını sınırladığı sonucuna varılmıştır.

Literatür taraması sonucunda, CBS'nin çeşitli alanlarda etkililiğinin araştırıldığı görülmüştür. CBS alanında yapılan araştırmalarda öğrencilerin ve öğretmenlerin bu yaklaşımı yaralı ve etkili bulduğu ancak uygulanabilirliği konusunda sıkıntılar olduğunu ifade edilmişlerdir. Araştırmalar CBS'nin başarıyı, derse karşı ilgiyi, teknolojiye karşı tutumu, öğrencilerin çevreleri ile ilişkilerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Literatür taramasında ülkemizde CBS'nin eğitimdeki etkililiği hakkında yapılan çalışmaların yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Bu alandaki çalışmaların çoğalmasıyla CBS'nin eğitim alanında etkileri tam olarak ortaya çıkacaktır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, araştırmada kullanılan öğretim materyalleri, deneysel işlemin uygulanması, elde edilen verilerin çözümlenmesi ve yorumlanmasıyla ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli olarak deneme modeli seçilmiştir. Deneme modelleri, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 1998a: 87). Deneme modellerinde araştırmacı bir araştırma ortamı oluşturmaktadır. Oluşturulan bu ortam içinde araştırmacı, ilgili olduğu olay, değişken ve etkenleri ayarlamak değiştirmek, ortadan kaldırmak gibi yollarla istediği duruma getirmekte yani kontrol etmektedir. Bazı yeni durumların meydana gelmesine fırsat hazırlamakta ve bunların etkisini gözlemektedir (Kaptan, 1998: 73). Deneme modelleri, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini keşfetmeyi amaçlayan araştırma modelleridir. Araştırmacı bu amacını gerçekleştirmek için deneysel değişkenleri (bağımsız değişkenleri) manipüle etmek (değişimleme), iç geçerliliği korumak için dışsal (istenmedik) değişkenleri kontrol altına almak ve bağımlı değişkenler üzerinde ölçme yapmak durumundadır (Büyüköztürk, 2001: 3). Bu araştırmada CBS'nin etkililiği test edebilmek amacıyla bir araştırma ortamı oluşturulacaktır. Bu nedenlerle deneme modeli bu çalışma için uygun görülmüştür.

Deneme modellerinden ise öntest-sontest kontrol gruplu model kullanılacaktır. Öntest – sontest kontrol gruplu model, sosyal bilimlerde yaygın kullanılan bir modeldir. Katılımcılar, deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı

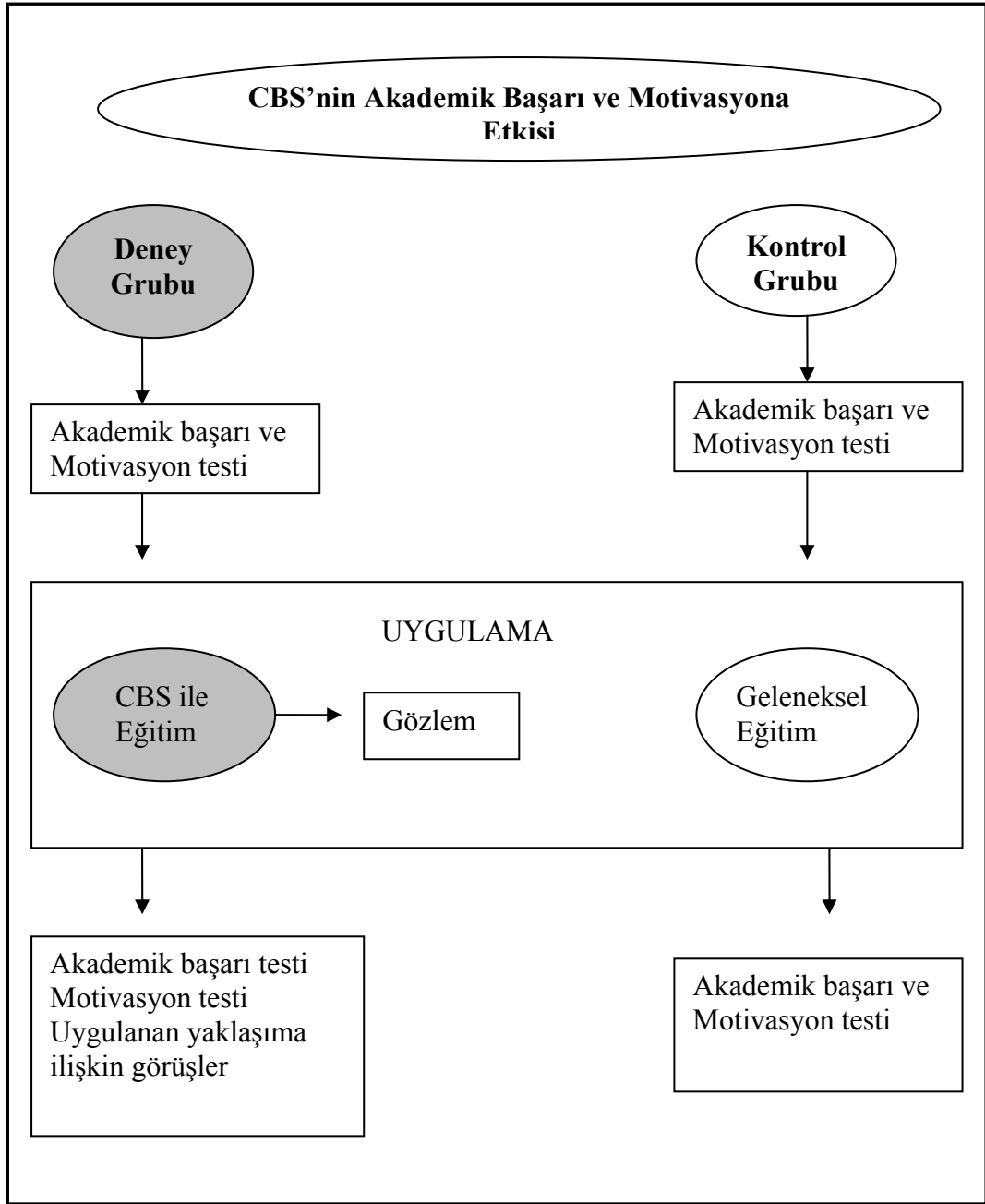
değişkenle ilgili olarak ölçülürler (Büyüköztürk, 2001: 21). Bu amaçla yansız atama ile oluşturulmuş iki grup – biri kontrol, öteki deney grubu – oluşturulmuştur. Her iki grupta da konu işlenmeden önce ve işlendikten sonra “başarı testi” ve “motivasyon ölçeği” uygulanmıştır. Araştırmada öntest yapılmasının nedeni, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesini sağlamaktır. Deneysel bir çalışmanın başlangıç aşamasında grupların giriş yeterliklerinin belirlenmesi, çalışma sonucu elde edilecek başarı derecesini karşılaştırabilme ve bir karara varabilme yani değerlendirme yapma açısından oldukça önemlidir. Giriş yeterliklerinin belirlenmesi şu açılardan önemlidir (Öncü, 1994:30-31):

1. Öğrencilerin bir derse hazır oluş seviyelerini belirleme,
2. Derste öğretilmesi planlanmış davranışlardan daha önceden öğrenilmiş olup olmadıklarını belirleme,
3. Ünitenin sonunda hangi davranışların tam olarak kazanıldığını veya kazanılmadığını ortaya çıkarmada,
4. Kazanılmayan davranışların kazanılmama sebeplerini açığa çıkarma.

Öntest- sontest kontrol gruplu desende grupların başlangıçtaki farklılıklarını en aza indirmek önemlidir. Çünkü bağımlı değişkene ait deney ve kontrol grupların puanlarının deney sonrasındaki farklılıkları, deney öncesinden kaynaklanıyor olabilir (Büyüköztürk, 2001:24). Bu sorunun çözümü deneklerin uygun yöntemlerle seçilmesi ve deney öncesi benzerlik derecelerinin belirlenmesidir.

Araştırma modelinin son aşamasında deney ve kontrol gruplarının son-test puanları istatistik analiz çerçevesinde değerlendirilerek, grupların farklılaşması ile deneysel çalışmanın etkililiği ölçülmüştür.

Araştırmanın bağımsız değişkeni, CBS ile eğitimidir. Araştırmanın bağımlı değişkeni ise, akademik başarı ve motivasyondur. Araştırmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıdaki çizelgede verilmiştir.



Şekil 1: Araştırmanın Akış Şeması

Ayrıca, araştırmada algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir süreç izlenmiştir. Bu durum çalışmanın, nitel boyutunu oluşturmaktadır. Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik

nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir. Nitel araştırma, kuram oluşturmayı temel alan bir anlayışla sosyal olguları bağlı bulundukları çevre içerisinde araştırmayı ve anlamayı ön plana alan bir yaklaşımdır. Bu tanımda “kuram oluşturma”, toplanan verilerden yola çıkarak daha önceden bilinmeyen birtakım sonuçları birbiri ile ilişkisi içinde açıklayan bir modelleme çalışması anlamına gelmektedir (Glaser, 1978’den aktaran Yıldırım ve Şimşek, 2000: 39).

Araştırmada öğrencilerin CBS’ni kullanma becerilerini ölçmek amacıyla gözlem yapılmıştır. Gözlem nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bir veri toplama yöntemidir. Araştırmacıya veriye ilk elden ulaşma olanağı sağlar. Gözlem, herhangi bir ortamda ya da kurumda oluşan davranışı ayrıntılı olarak tanımlamak amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek; 2006; 169). Araştırmada yapılacak gözlem gözlem türlerine göre;

1. Gözlem deney grubunda yapılacağından gözlemin geçeceği ortam ya da çevrenin yapısına göre yapay ortamda yapılan bir gözlemdir.

2. Araştırmanın geçtiği ortama ilişkin araştırmacının aldığı yapısal kararlara göre yapılandırılmış bir gözlemdir. Yapılandırılmış gözlemlerde araştırmacı, bir seri denenceyi standart bir araç kullanarak test etmeye çalışır (Yıldırım ve Şimşek; 2006; 169).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırma, 2006–2007 öğretim yılında, Ankara İli, Yenimahalle İlçesi, Kent-Koop İlköğretim Okulu 7. sınıfları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu okulun seçilme nedeni okulun bilgi teknolojileri sınıfının ve yüksek kalitede bilgisayarlarının olmasıdır. 7. sınıflardan tesadüfi örneklem yöntemiyle bir deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. 7/A Sınıfı deney grubunu, 7/B sınıfı ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney grubu öğrencilerine (7/A sınıfı) CBS ile hazırlanan etkinliklerle ders işlenmiş, kontrol grubu öğrencilerine (7/B sınıfı) ise geleneksel öğretim yaklaşımına uygun öğretim yapılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma amaçlarına uygun olarak gözlenen ve kaydedilen “şey”ler kanıtlar araştırmanın verileridir (Karasar, 1998b: 35). Araştırmanın deneysel niteliğinden dolayı bu araştırmada, çalışma grubundaki öğrencilerin çalışma sürecindeki durumlarının belirlenmesi amacıyla farklı ölçme araçları kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında nitel ve nicel yaklaşımlar birlikte kullanılmıştır.

Araştırmada verilerin toplanabilmesi için başarı testi ve motivasyon ölçeği, öğrenmeye karşı tepki değerlendirme ölçeği ve gözlem formu kullanılmıştır. Bu test ve ölçeklerin geliştirilme süreci şu şekildedir.

3.3.1. Başarı Testi

Araştırmada CBS’nin öğrencilerin akademik başarısına etkisini test edebilmek amacıyla başarı testi geliştirilmiş ve uygulanmıştır (EK-1). Araştırma deneysel işleminde kullanılan materyalle ilişkili 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde “Ülkemizde Nüfus” ünitesindeki kazanımlar dikkate alınarak bunlara uygun olarak 40 tane çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır. Ölçme aracının güvenilirliğini artırmanın yollarından biri de, aynı niteliği ölçmek için kullanılan soruların sayısını artırmaktır (Arseven, 2001: 140). Bu nedenle başarı testinde her bir kazanım için yeterli sayıda soru bulundurulmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan test hem ölçme değerlendirme uzmanına hem de konu uzmanlarına kapsam geçerliliği için sunulmuştur. Böylece hem test sorularının ölçülmek istenen niteliği ne kadar yansıtabildiği hem de nitelik boyutlarının yeterince kapsanıp kapsanmadığı belirlenmiştir (Arseven, 2001: 140-141).

Hazırlanan test, ön test olarak uygulanmadan önce araştırmanın yapıldığı gruba denk 100 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Uygulama sonuçlarından elde edilen cevaplar “ITEMAN” programı ile bilgisayarda

madde analizine tabi tutulmuştur. Hazırlanan testin Cronbach Alfa güvenirliği hesaplanmıştır. Bu güvenirlik katsayısı bir uygulama sonunda tutarlı olarak güvenirliği verdiği için tercih edilmiştir. Bu amaçla 7. sınıftaki öğrenciler üzerinde yapılan uygulama sonucu üzerinde güvenirlik katsayısı 0,78 bulunmuştur. Madde analizleri sonucu madde güclüğü 0,40 ile 0,60 ve ayırıcılık gücü katsayısı 0,30'un üzerinde olan maddeler olduğu gibi standart başarı testine alınmıştır. Bu şekilde madde güclüğü orta düzeyde ve ayırıcılık gücü yüksek toplam 25 maddeden oluşan standart bir başarı testi elde edilmiştir. Başarı testinden alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek ise 25 puandır.

Belirlenen kazanımların, başarı testindeki sorularla olan ilişkileri bir belirtke tablosunda gösterilerek (EK-2), testteki soruların kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Başarı testindeki sorular Bloom'un sınıflandırmasına göre sınıflandırılmıştır. Bloom' un sınıflandırmasında 6 düzey yer almakta ve her düzey, kişiden farklı bir düşünce tarzı gerektirmektedir. Bunlar; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez, değerlendirmedir. Testteki sorular hazırlanırken her düzeyden sorular bulunmasına dikkat edilmiştir. Soruların sınıflandırması yapılırken uzman görüşüne başvurulmuştur.

Tablo 5: Başarı Testindeki Soruların Bloom'un Sınıflandırmasına Göre Düzeyi

Sorunun Düzeyi	Soru Sayısı	Yüzde (%)
Bilgi	4	16
Kavrama	5	20
Uygulama	1	4
Analiz	9	36
Sentez	5	20
Değerlendirme	1	4

3.3.2. Motivasyon (Güdüleme) Ölçeği

Araştırmada Özerbaş (2003) tarafından geliştirilen motivasyon ölçeği öğrenmeye ilişkin güdülemeyi belirlemek amacıyla uygulanmıştır (EK 3). Ölçek 15 olumlu, 15 olumsuz olmak üzere 30 ifadeden oluşmaktadır.

“Motivasyon Ölçeği”nde yer alan her bir madde “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklinde ifade edilen beşli skala ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin Alpha güvenirlik değeri .88 olarak bulunmuştur. Ayrıca “Motivasyon Ölçeği”nin yapı geçerliliği için faktör analizi çalışması yapılmıştır. Faktör analizi, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmeyi, az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlayan bir istatistiksel tekniktir. Faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin ayıklanmasında dikkate alınan ölçütlerden birisi de, maddelerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olmasıdır. Yani, faktör yük değerinin 0.45 ya da daha yüksek olması, uygulamada az sayıda madde için bu sınır değerinin 0.30’a kadar indirilebileceği önerilmektedir. Bu araştırmada faktör analizi sonuçlarına göre madde seçiminde bu değerler ölçüt olarak kabul edilmiştir. Faktör analizi sonucunda maddelerin faktör yük değerlerinin .49 ile .87 arasında değiştiği gözlenmektedir. Faktör yük değerlerinin yüksek olması, ölçeğin birbiriyle yüksek düzeyde ilişkili olan maddelerden oluştuğu ve öğrenci motivasyonunu ölçtüğünü göstermektedir. Faktör analiz sonucunda açıklanan varyans %41.7 olarak saptanmıştır. Maddelerin faktör olarak varyansı ise, 50 ile .82 arasında hesaplanmıştır (EK 4) (Özerbaş, 2003; 92).

3.3.3. Öğrenmeye Karşı Tepki Değerlendirme Ölçeği

Öğrencilerin CBS ile işlenen derslere karşı tepkilerinin belirlenmesi amacıyla toplam 5 açık uçlu sorulardan oluşan “Öğrenmeye karşı tepki değerlendirme” testi uygulanmıştır (Ek 5). Bu testle uygulanan programın etkililiğiyle ilgili öğrencilerden geri bildirim alınmıştır. Test hazırlandıktan sonra uzman görüşü alınarak

düzenlenmesi yapıldıktan sonra deney grubuna deneysel uygulamanın sonunda uygulanmıştır.

3.3.4. Gözlem Formu

Öğrencilerin CBS’ni kullanma becerilerini belirlemek amacıyla gözlem yapılmıştır. Sınıf içi gözlemlerde, tüm olayları ve sınıf ortamının tüm özelliklerini gözlemek ve kaydetmek imkansızdır. Bu sebeple gözleme başlamadan önce neyin hangi kapsamda gözleneceğinin açık bir biçimde ortaya konması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2000). Bu bakımdan hangi CBS becerilerinin gözlem kapsamına alınacağına karar verilerek gözlem formu oluşturulmuştur (Ek 6). Gözlem formu deneysel çalışmada kullanılan CBS becerilerinden oluşmuştur. Deneysel çalışmada hangi CBS becerilerinin kullanılacağına ise literatür taraması, uzman görüşü ve pilot çalışma sonucunda karar verilmiştir. Araştırmada hangi CBS becerilerinin kullanılacağına dair görüşlerine başvurulmuş uzmanlar 7. sınıflara dersi olan iki bilgisayar öğretmeni ve iki sosyal bilgiler öğretmeni, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ABD’nde görev yapmakta olan bazı öğretim üyeleri ve bir eğitimde ölçme ve değerlendirme uzmanıdır. Gözlem formunda toplam 24 madde yer almaktadır.

Deney grubundaki öğrencilerin araştırmacı tarafından gözlenmesi derste aksaklıklara yol açacağından ve objektif olmama ihtimalinden dolayı gözlemler CBS bilgisi olan başka bir gözlemci tarafından yapılmıştır.

3. 4. Araştırmada Kullanılan Öğretim Materyali

Çalışmada, CBS’nin etkililiğinin ölçebilmek amacıyla “Ülkemizde Nüfus” ünitesi ile ilgili CBS temelli materyaller hazırlanmıştır.

Materyallerin hazırlanmasında CBS programlarından ArcView 9.2 kullanılmıştır. Bu programın seçilme nedeni en yaygın kullanılan program olması,

9.2. versiyonunun yeni piyasaya sürülmüş olması ve bu alandaki en son teknoloji olmasıdır. Ayrıca yurt dışı kaynaklı programın dağıtıcı firmasının Ankara’da olmasının eğitim ve teknik destek açısından kolaylık sağlayacağı düşünülmüştür. Bu firmadan ArcView 9.2 kullanımı ile giriş ve ileri düzeyde 2 haftalık kurs alınmıştır (Ek 7). Giriş düzeyindeki ilk haftada ArcView 9.2, ileri düzeydeki ikinci haftada 3D Analyst ve Spatial Analyst kursları alınmıştır. Kursun maliyeti ve araştırmacı tarafından kullanılan ArcView 9.2 programının ücreti Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir. Deneysel araştırmanın yapıldığı okulda ise demo yazılım kullanılmıştır.

Materyal hazırlanmadan önce “Ülkemizde Nüfus” ünitesinin kazanımları incelenmiş ve üniteye 5 kazanımdan 1., 2. ve 4. kazanımın CBS ile öğretime uygun olduğuna karar verilmiştir. Bu kazanımlar şunlardır (MEB, 2005: 20):

1. Görsel materyaller ve verilerden yararlanarak Türkiye’de nüfusun dağılışının neden ve sonuçlarını tartışır.
2. Tablo ve grafiklerden yararlanarak ülkemiz nüfusunun özellikleri ile ilgili verileri yorumlar.
3. Örnek incelemeler yoluyla göçün neden ve sonuçlarını tartışır.

Kazanımlar etkinlik örnekleri ve açıklamalarla incelendiğinde başlıca şu konularla ilgili materyaller hazırlanması karar verilmiştir.

1. Nüfusun dağılışı, nüfusun dağılışının nedenleri, nüfusun dağılışının sonuçları
2. Türkiye nüfusunun özellikleri: Nüfus artışı, okuryazarlık oranı, çalışan nüfusun oranı, nüfusun yaş gruplarına göre dağılımı, kırsal-kent nüfusu ve bunların cinsiyete göre dağılımı
3. Göçün nedenleri ve sonuçları

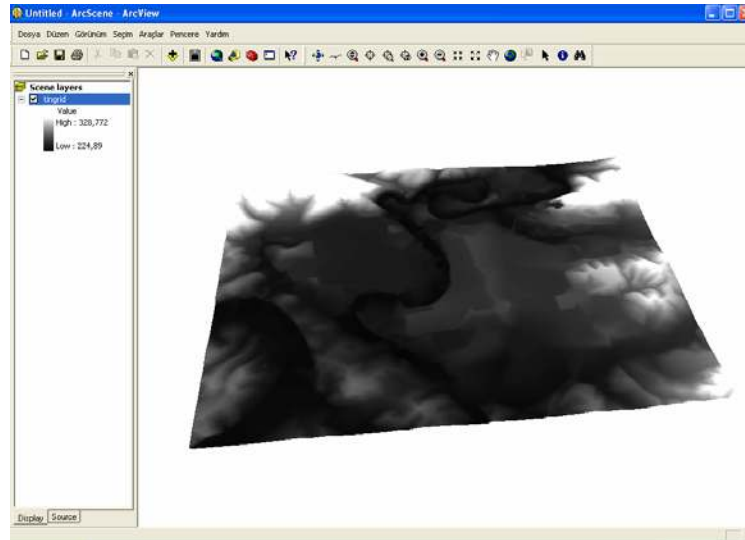
CBS, sayısal verileri haritaya ya da farklı görsel sunum şekillerine dönüştüren bir programdır. Bu nedenle çalışmada ilk olarak belirlenen konularda sayısal veriler

temin edilmiştir. Nüfus ile ilgili veriler TÜİK'ten alınmış ve en son veriler olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmada kullanılan altlık haritalar yazılım kursundaki uygulama dokümanlarından alınmıştır.

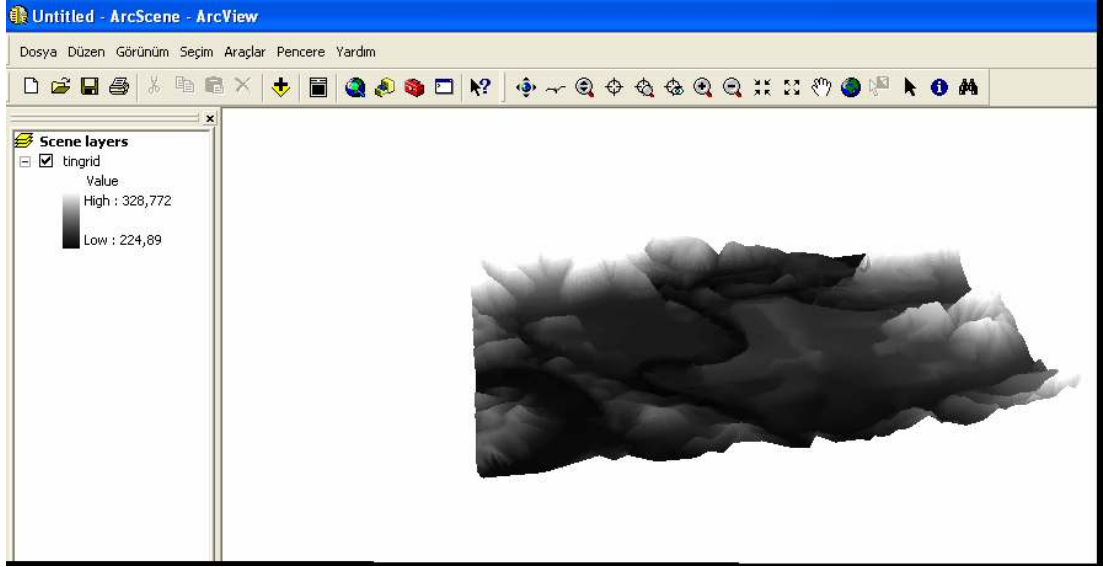
Hazırlanan materyallerin öğrencilerin kullanabilecekleri düzeyde olmasına dikkat edilmiştir. Bunun için 1-7. sınıflar bilgisayar dersi programı incelenmiş okullarda öğrencilere hangi bilgisayar becerilerinin kazandırıldığı tespit edilmiştir. Bu becerilerle kullanılabilir materyaller hazırlanmıştır.

Daha sonra verilerin öğrenci seviyesine göre ve ilgilerini çekecek şekilde nasıl görselleştirileceğine karar verilmiştir. İlk olarak öğrencilere CBS'nin anlatıldığı ders için temel CBS becerilerini kullanacakları bir uygulama dersi dokümanı hazırlanmıştır. Daha sonra kazanımlardaki konularla ilgili haritalar, grafikler, resimler, 3 boyutlu görüntüler hazırlanmıştır.

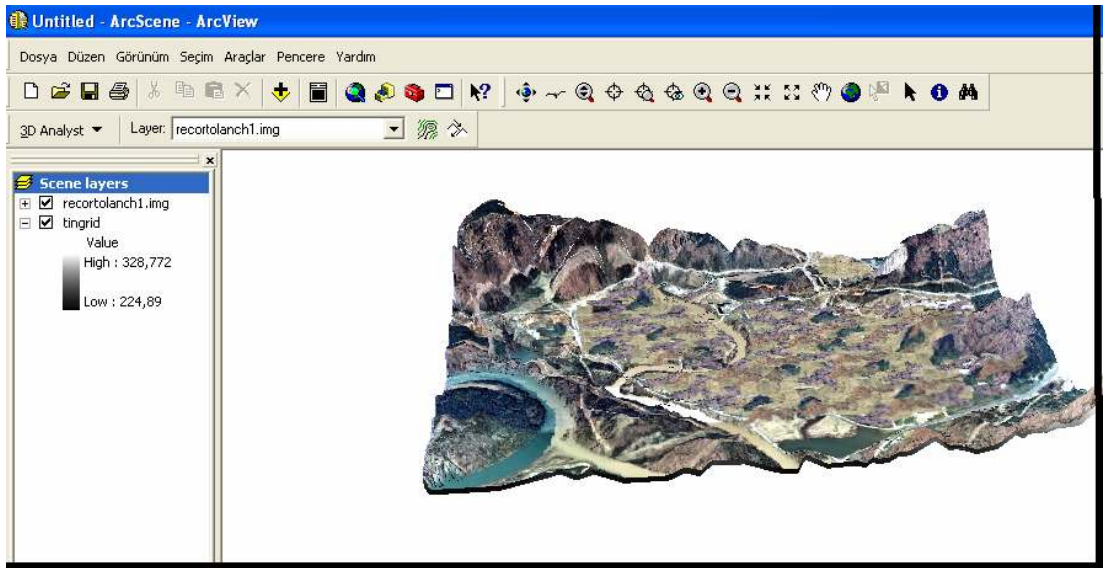
Nüfusun dağılışıma etki eden faktörlerle ilgili ArcScene (üç boyutlu veri görüntüleme ara yüzü) de üç boyutlu bir görüntü hazırlanmıştır. Bu görüntünün hazırlanma aşamaları şunlardır:



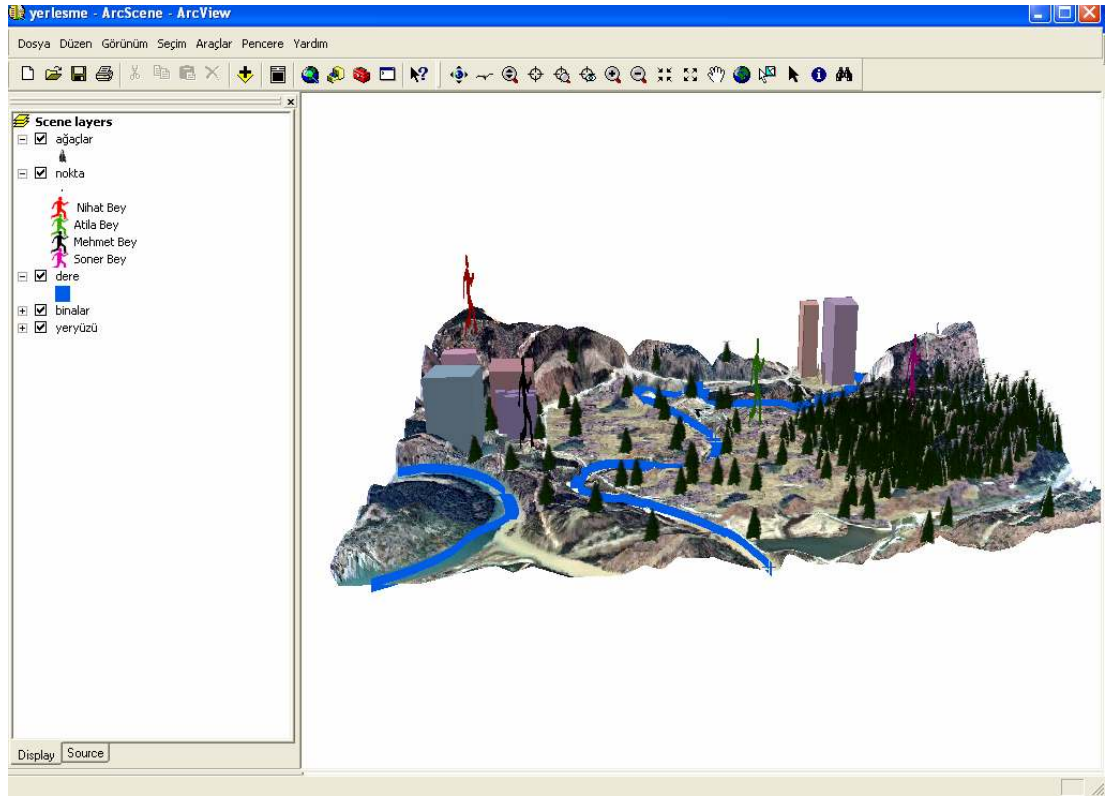
Şekil 2: Siyah-beyaz harita



Şekil 3: Siyah-beyaz kabartma harita



Şekil 4: Siyah-beyaz kabartma haritanın üzerine uydu görüntüsünün yerleştirilmesi



Şekil 5: Üç boyutlu görüntünün üzerine binalar, ağaçlar, dereler ve insanların yerleştirilmesi.

ArcScene’de hazırlanan üç boyutlu görüntü interaktiftir. Öğrenciler bu görüntüdeki, ağaçların, binaların, derelerin ve birçok nesnenin rengini boyutunu, şeklini değiştirebilirler. Öğrencilere “Bu alanda bir yere yerleşmeniz gerekseydi nereye (kimin olduğu yere) yerleşirdiniz? Seçtiğiniz yere yerleşmenin olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir? ” sorusu sorulduğundan insanlar, fark edilmeleri için büyük yerleştirilmiştir.

Türkiye nüfusunun dağılışı, Türkiye nüfusunun özellikleri, göçün nedenleri ve sonuçları ile ilgili ArcMap’te haritalar, grafikler, fotoğraflar hazırlanmıştır. Hazırlanan haritalar ve grafikler şunlardır:

Türkiye nüfusunun dağılışı ile ilgili harita ve grafikler

İllerin nüfus büyüklükleri haritası

Nüfusu 1000000’den fazla olan iller haritası

Nüfusu en az olan iller haritası
 İllerin nüfus yoğunlukları haritası
 Nüfus yoğunlukları en fazla olan iller
 Nüfus yoğunlukları en az olan iller

Türkiye nüfusunun özellikleri ile ilgili harita ve grafikler

Nüfus artışı ile ilgili haritalar ve grafikler
 Nüfus artış hızı (binde) haritası
 Doğum hızı haritası
 Bebek ölüm hızı haritası (binde)
 Net göç haritası
 Nüfusu en fazla artan iller haritası
 Nüfusu azalan iller haritası
 İllerin 1990-2000 yılı nüfusları grafiği

Kır-Kent nüfusu ile ilgili haritalar ve grafiğer

Şehir nüfusunun toplam nüfusa oranı haritası
 Şehir nüfus oranları en fazla olan iller haritası
 Kır nüfusu en fazla olan iller haritası
 Şehir ve köy nüfus oranları grafiği
 Kır-kent nüfus artış hızı pasta grafiği
 Kır-kent nüfus artış hızı sütun grafiği

Eğitimle ilgili haritalar ve grafikler

Okuma yazma bilmeyen nüfus (%)
 Cinsiyete göre okuma yazma bilmeyenlerin oranı grafiği
 2000 yılı okuryazar oranı
 Okuryazar oranı en fazla olan iller
 Okuryazar oranı en düşük olan iller

Cinsiyete göre okuryazar oranı

Cinsiyete göre okuryazar oranı pasta grafiği

Kadın okuryazar oranı sütun grafiği

Yüksekokul mezunu oranı

Yüksekokul mezunu oranının en fazla olduğu iller

Yüksekokul mezunu oranının en düşük olduğu iller

Çalışan nüfusun sektörlere göre dağılımı ile ilgili haritalar ve grafikler

Çalışan nüfusun oranı haritası

Sanayi sektöründe çalışan nüfusun oranı haritası

Tarım sektöründe çalışan nüfusun oranı haritası

Hizmetler sektöründe çalışan nüfusun oranı haritası

İllerde çalışan nüfusun sektörlere göre dağılımı grafiği

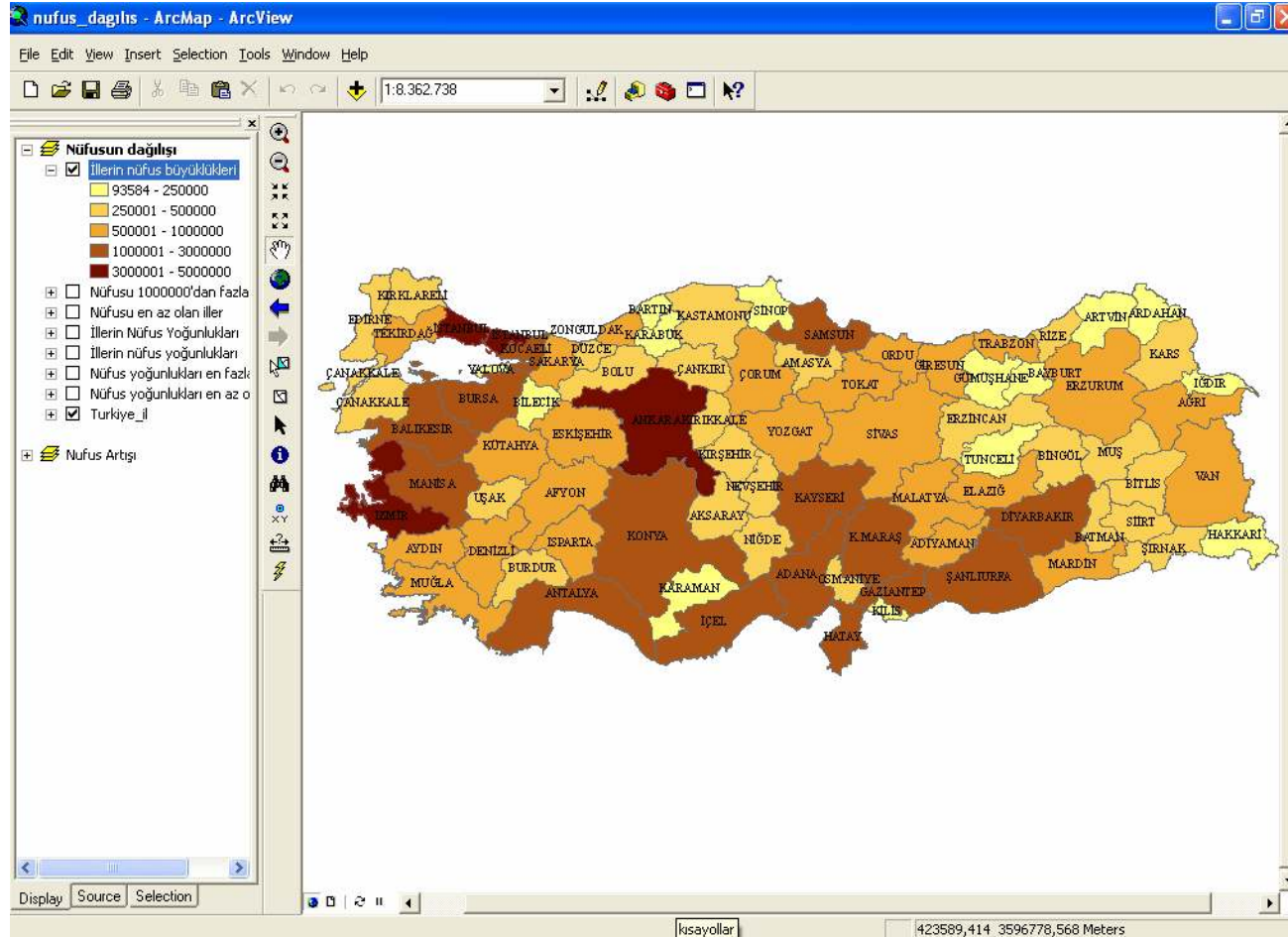
Göçle İlgili Haritalar

İllerin net göç haritası

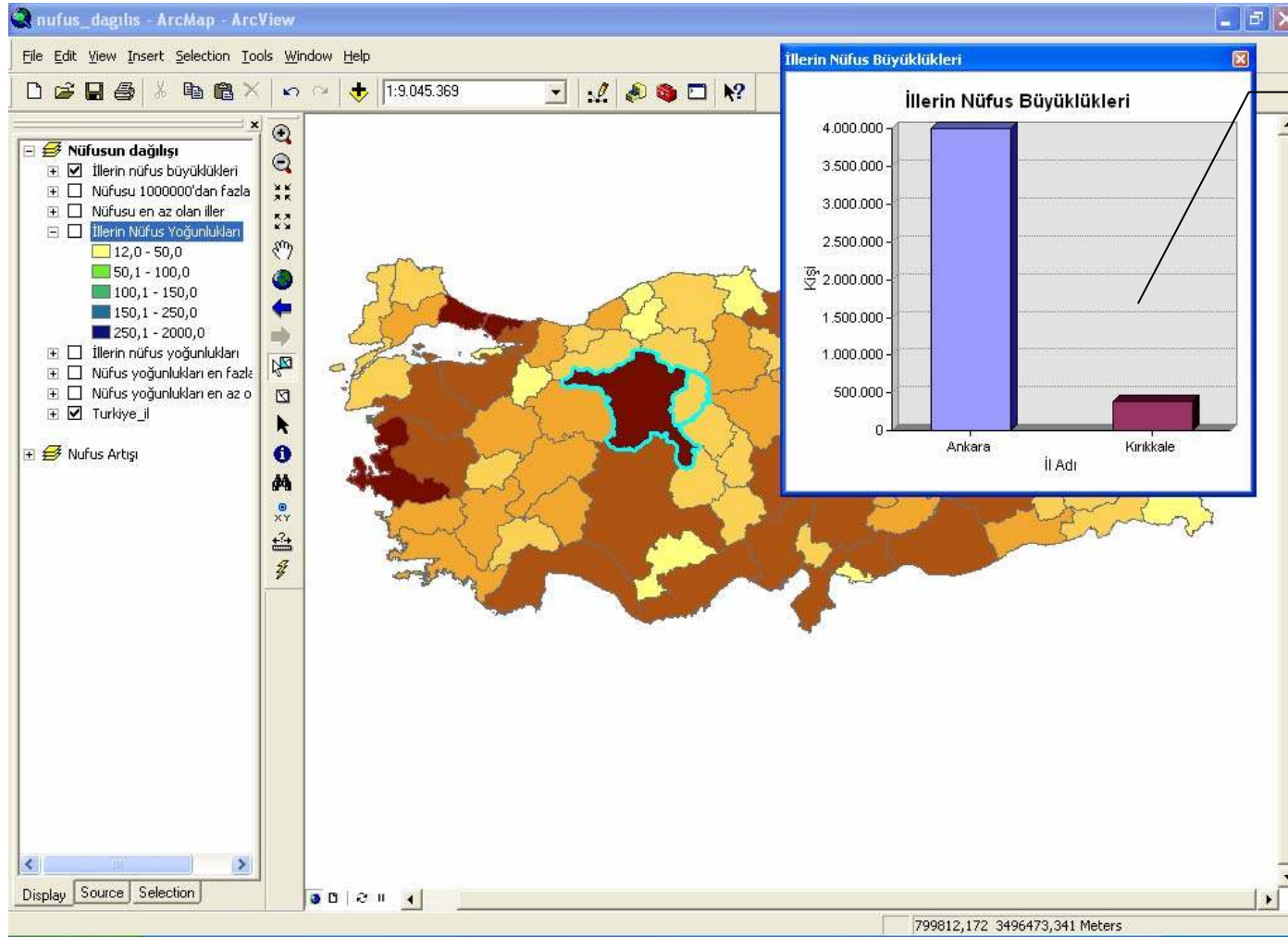
İllerin verdiği göç haritası

İllerin aldığı göç haritası

Türkiye Nüfusunun Dağılışı İle İlgili Haritalar:

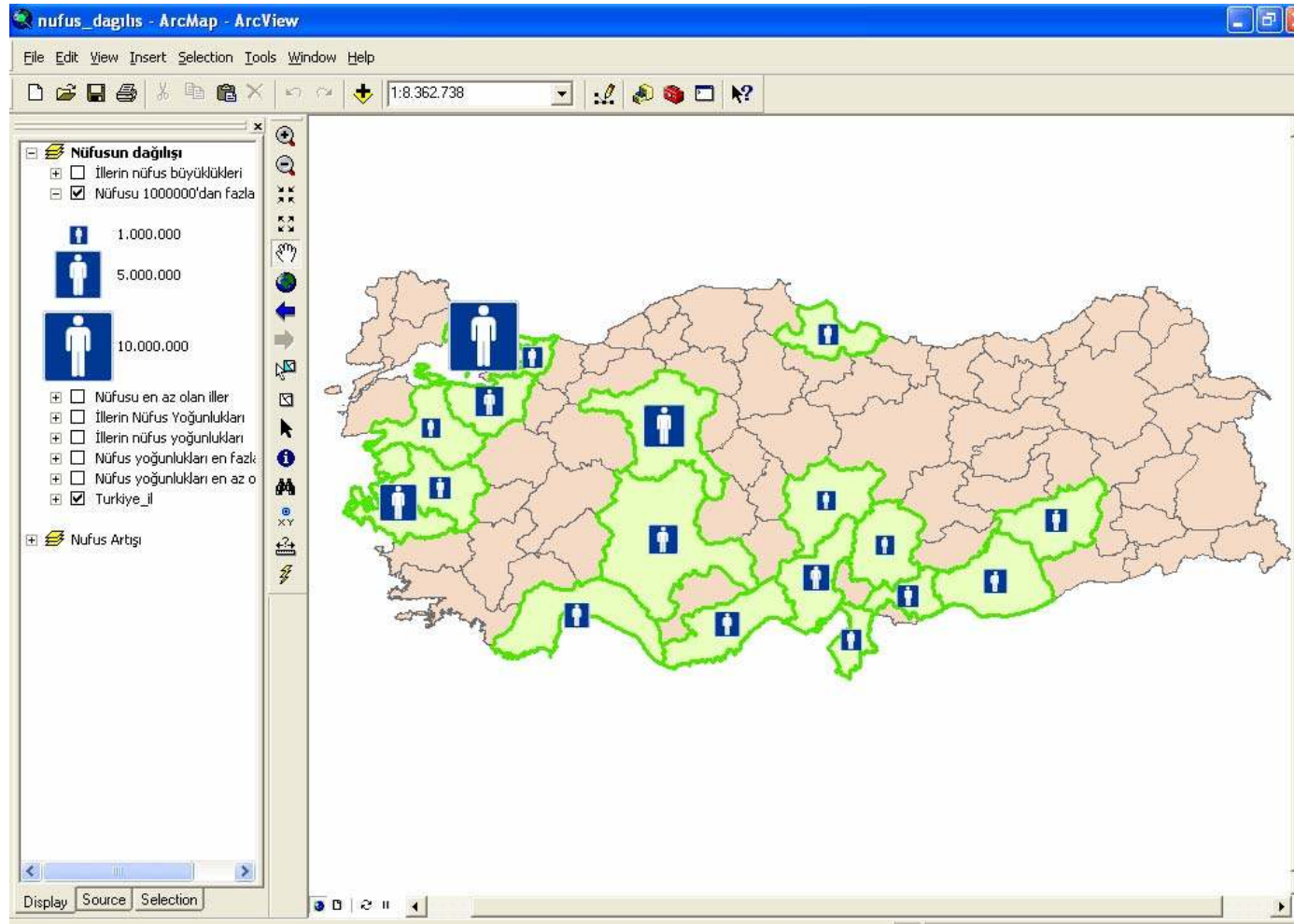


Harita 1: Nüfus Büyüklüklerine Göre İller

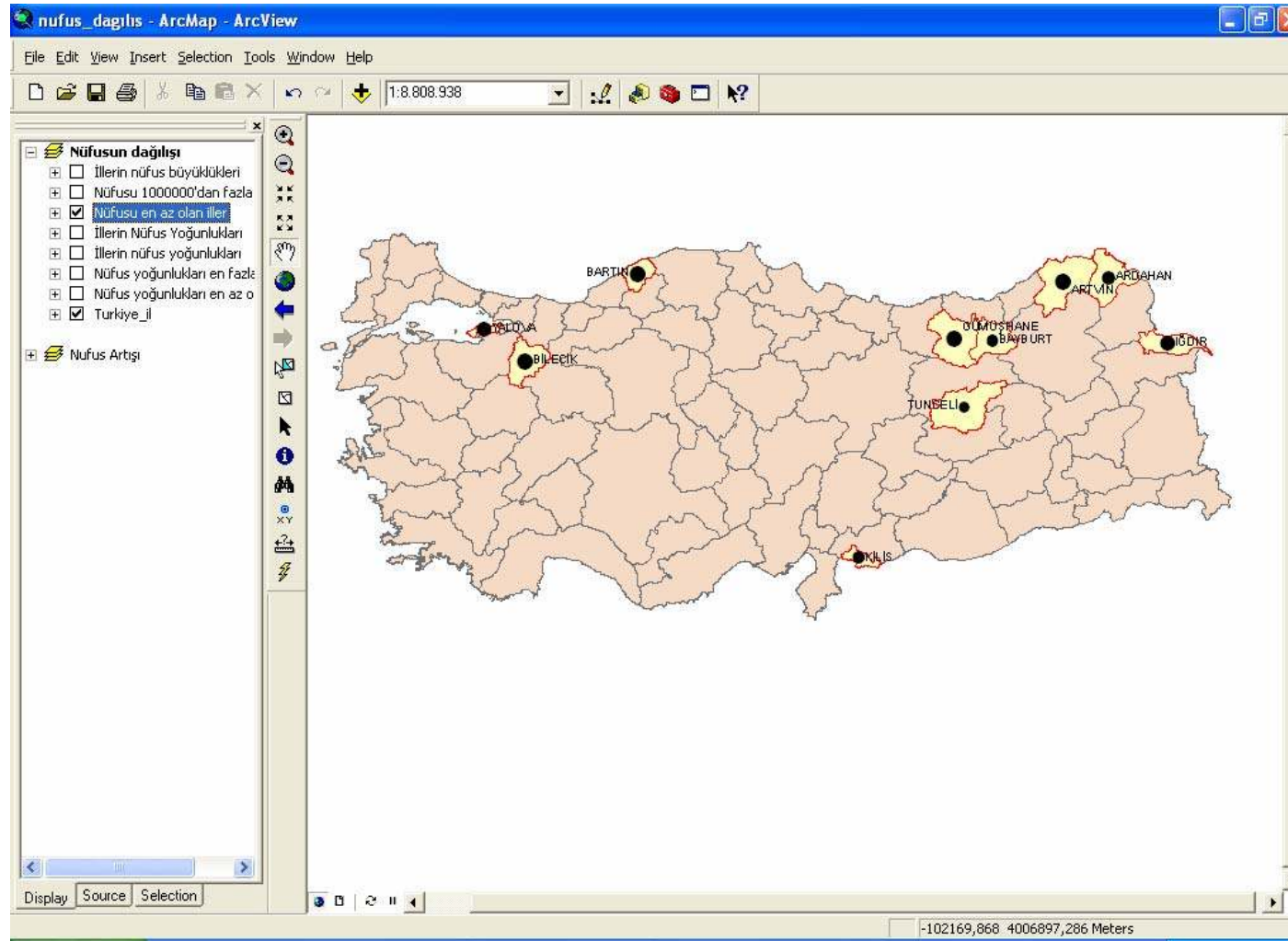


Her ilin nüfusuna ait veriler sütun grafik şeklinde hazırlanmıştır. Öğrenciler hangi ili seçerlerse o ile ait nüfus grafiğini ekranda görüntüleyebilmektedir

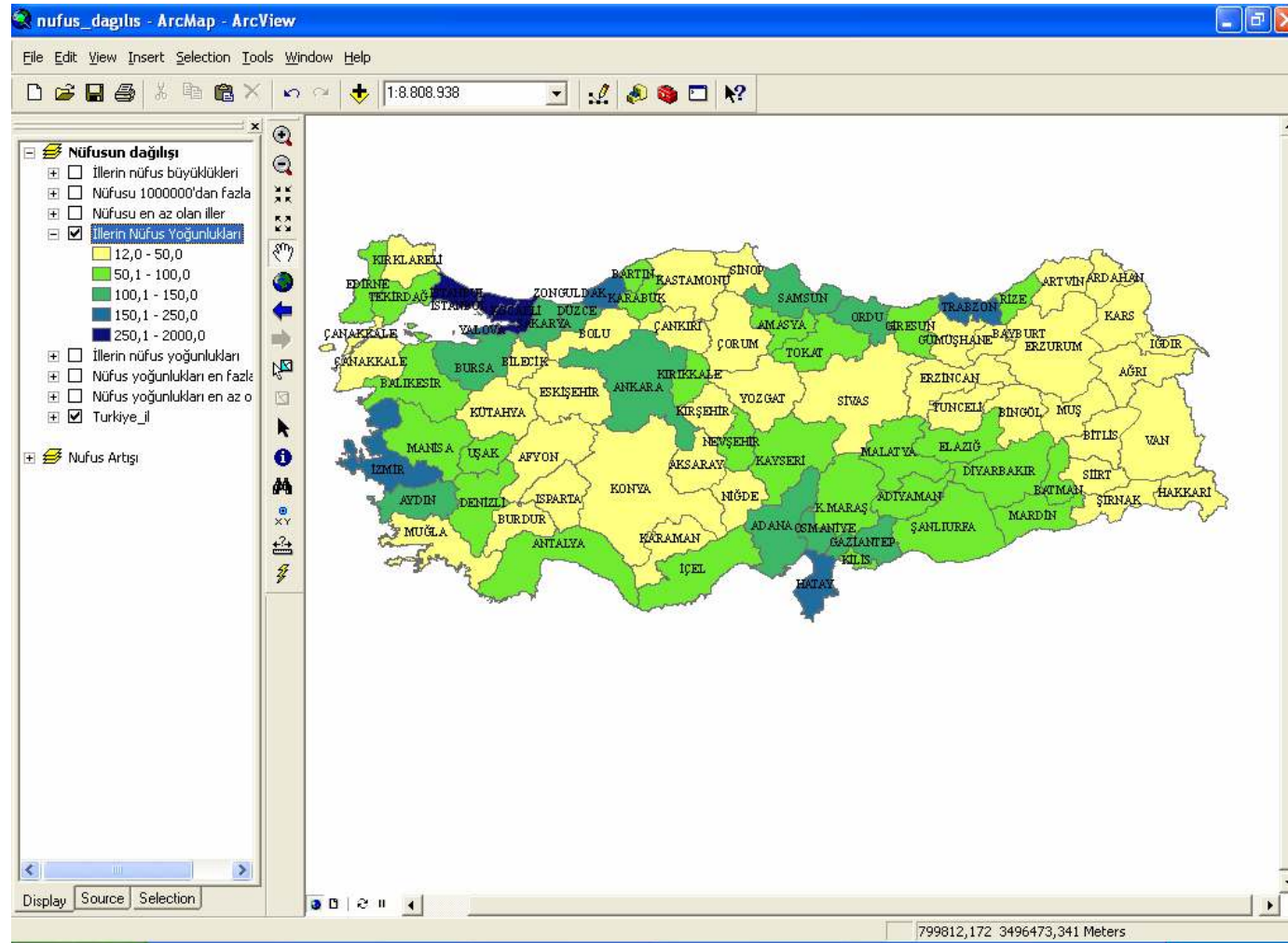
Harita 2: İllerin Nüfus Büyüklükleri Haritası ve Grafiği



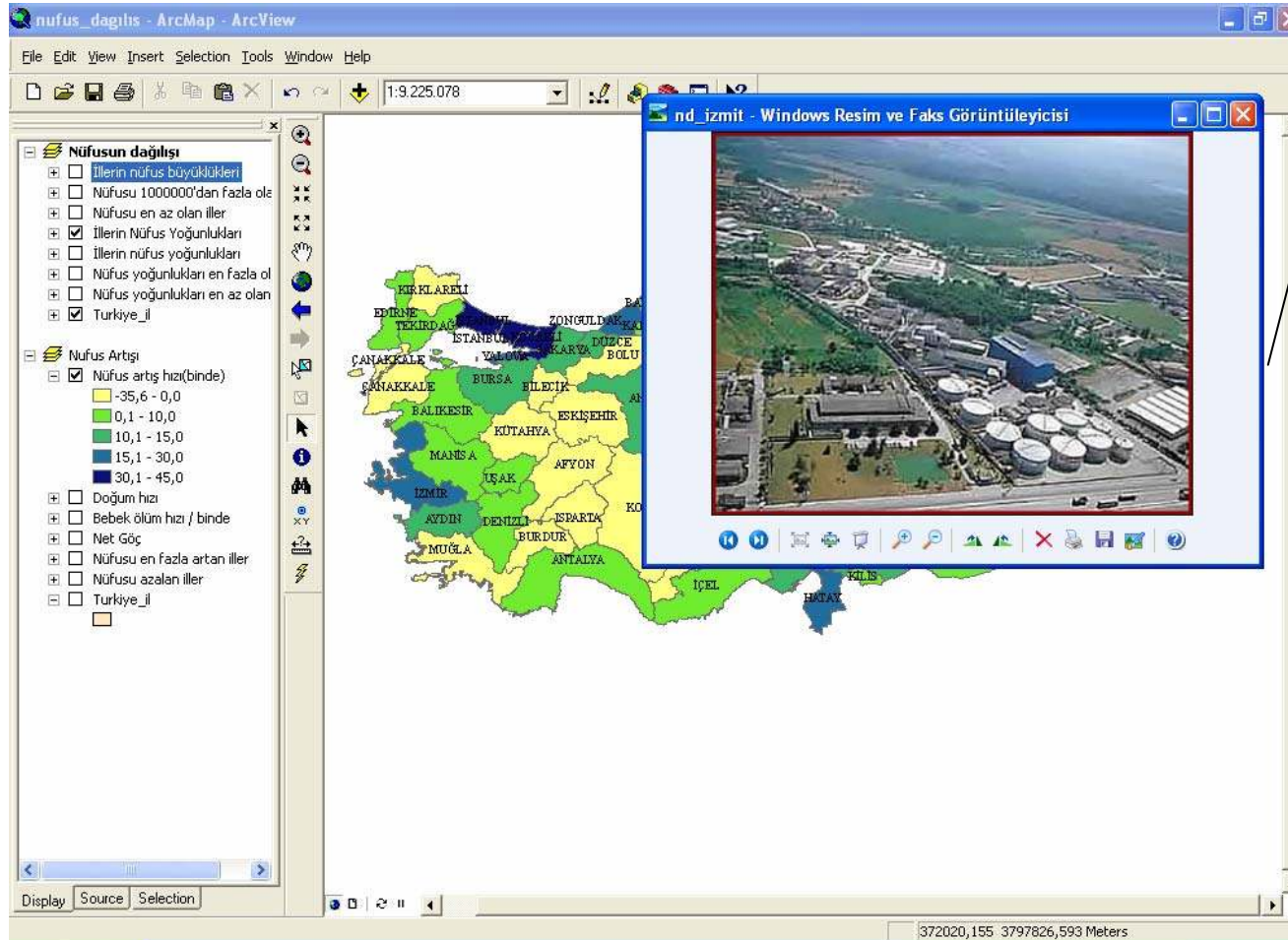
Harita 3: Nüfusu 1000000'dan fazla olan iller



Harita 4: Nüfusu En Az Olan İller

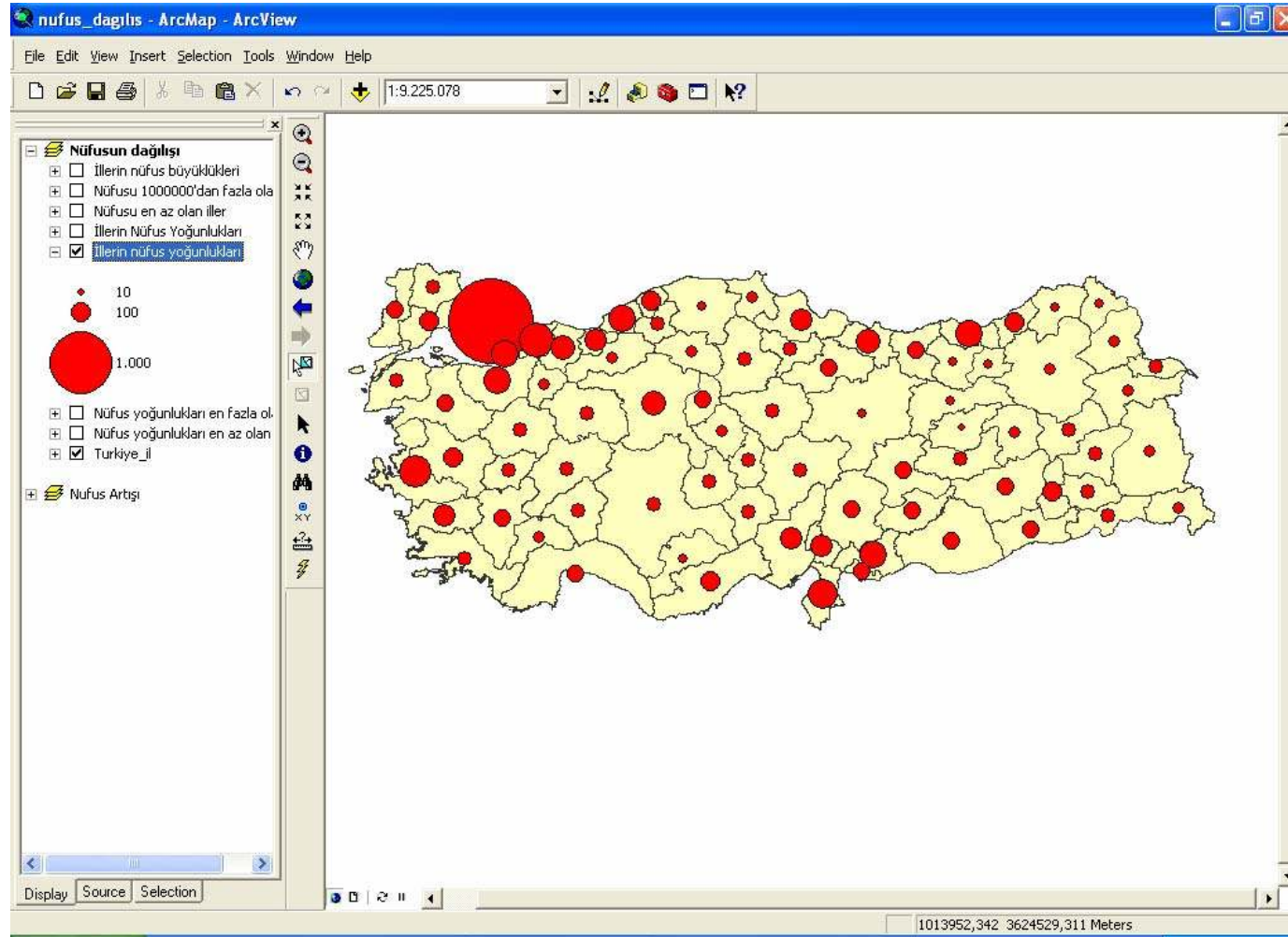


Harita 5: Nüfus Yoğunluklarına Göre İller



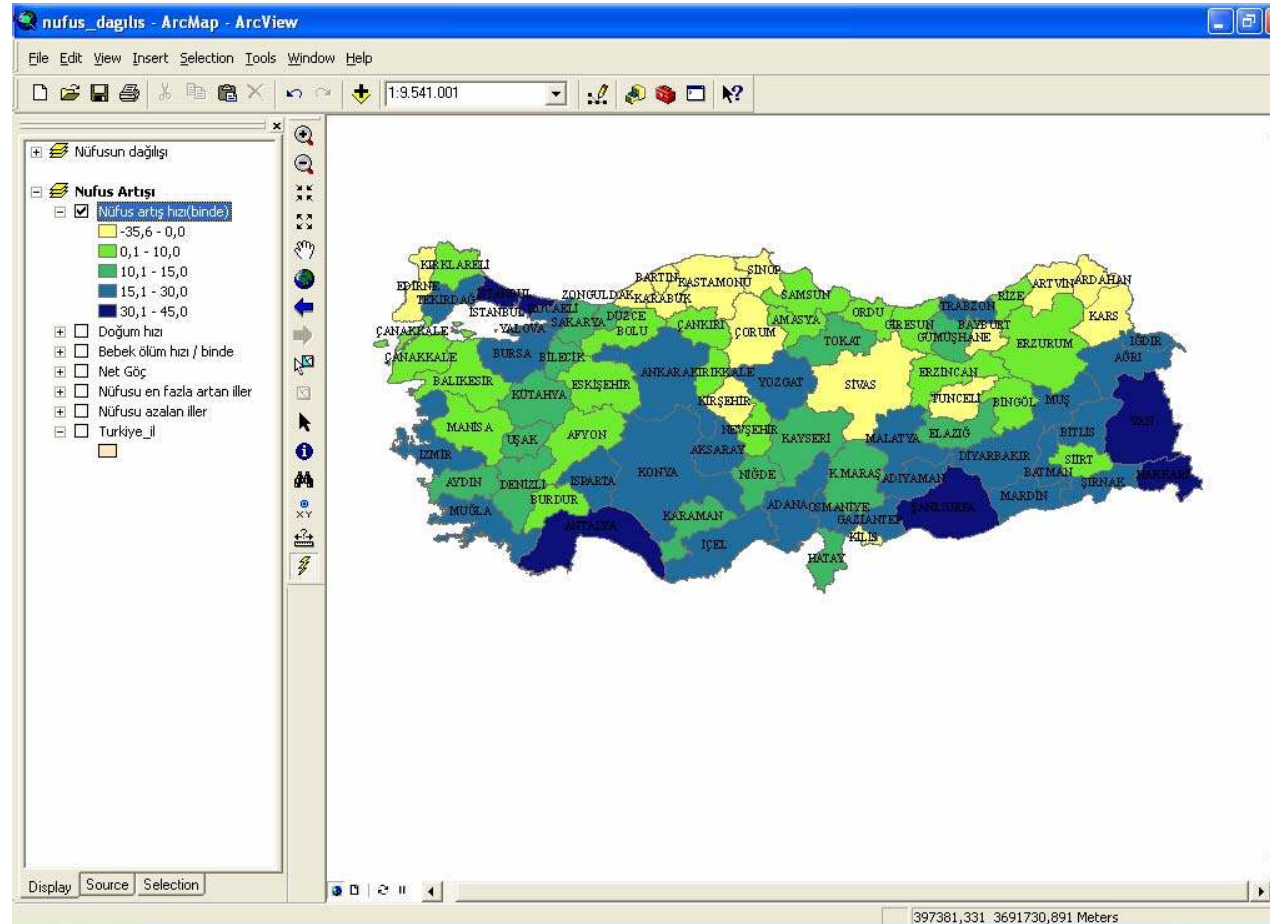
Haritalarla ilgili fotoğraflara köprü kurulmuştur. Örneğin nüfus yoğunlukları haritasında İzmir'e tıkladığında karşısına yandaki resim çıkacaktır. Öğrenci harita ve resmi karşılaştıracak ve yorumda bulunacaktır.

Harita 6: Nüfus Yoğunluklarına Göre İller Haritası ve Resimleri

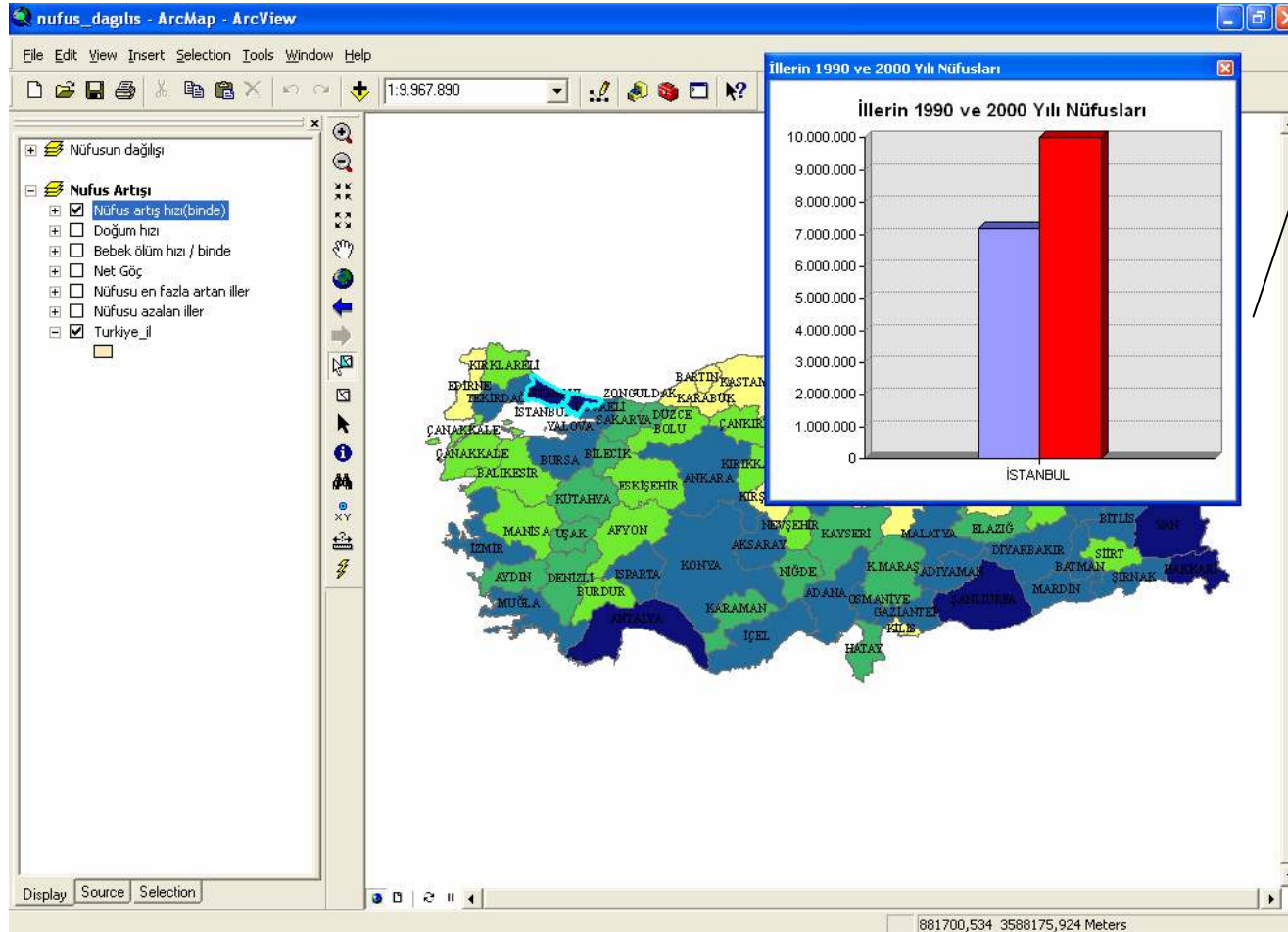


Harita 7: Nüfus Yoğunlukları Göre İller

Türkiye nüfusunun özellikleri ile ilgili haritalar ve grafikler

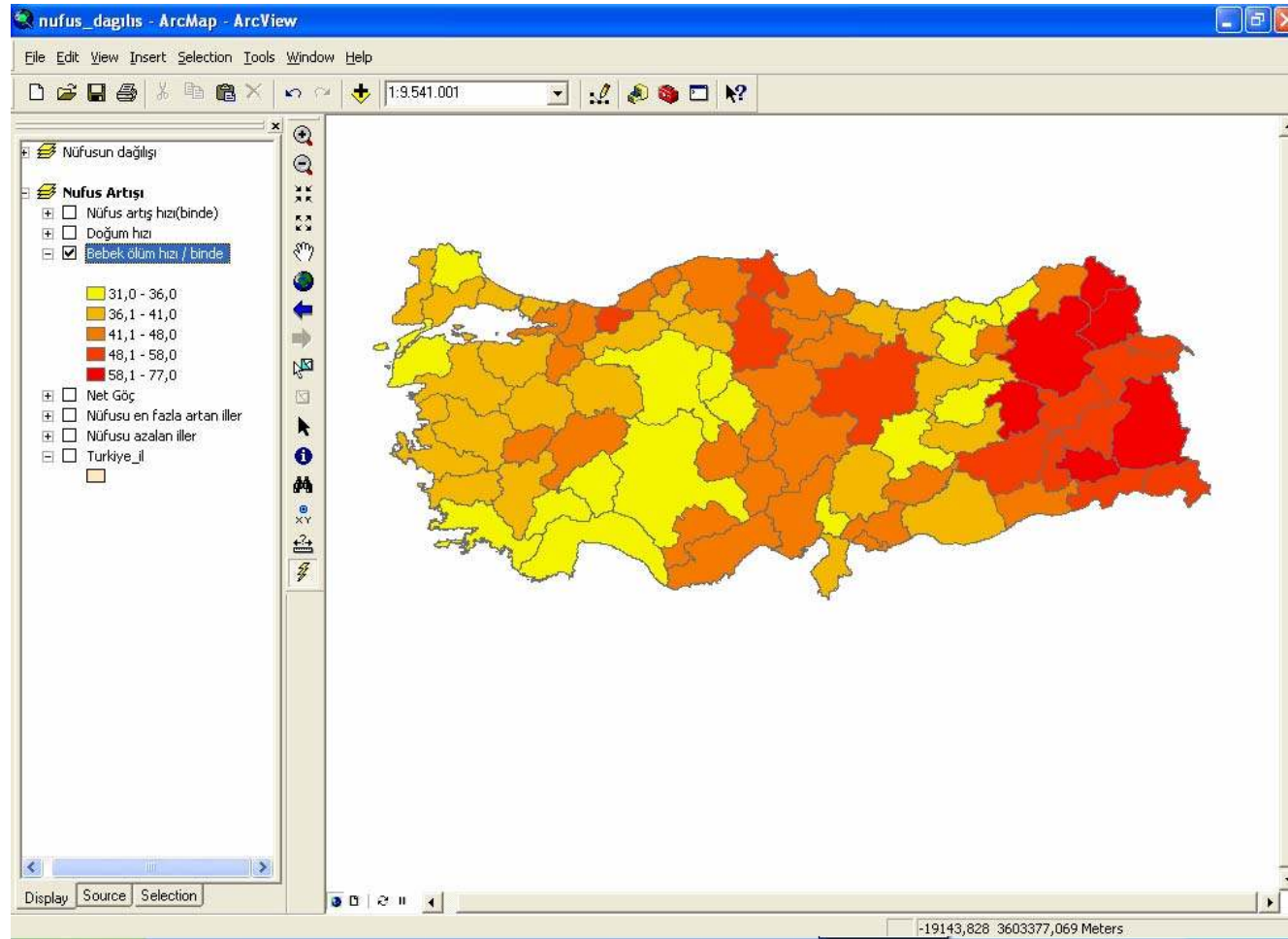


Harita 8: İllere Göre Nüfus Artış Hızı

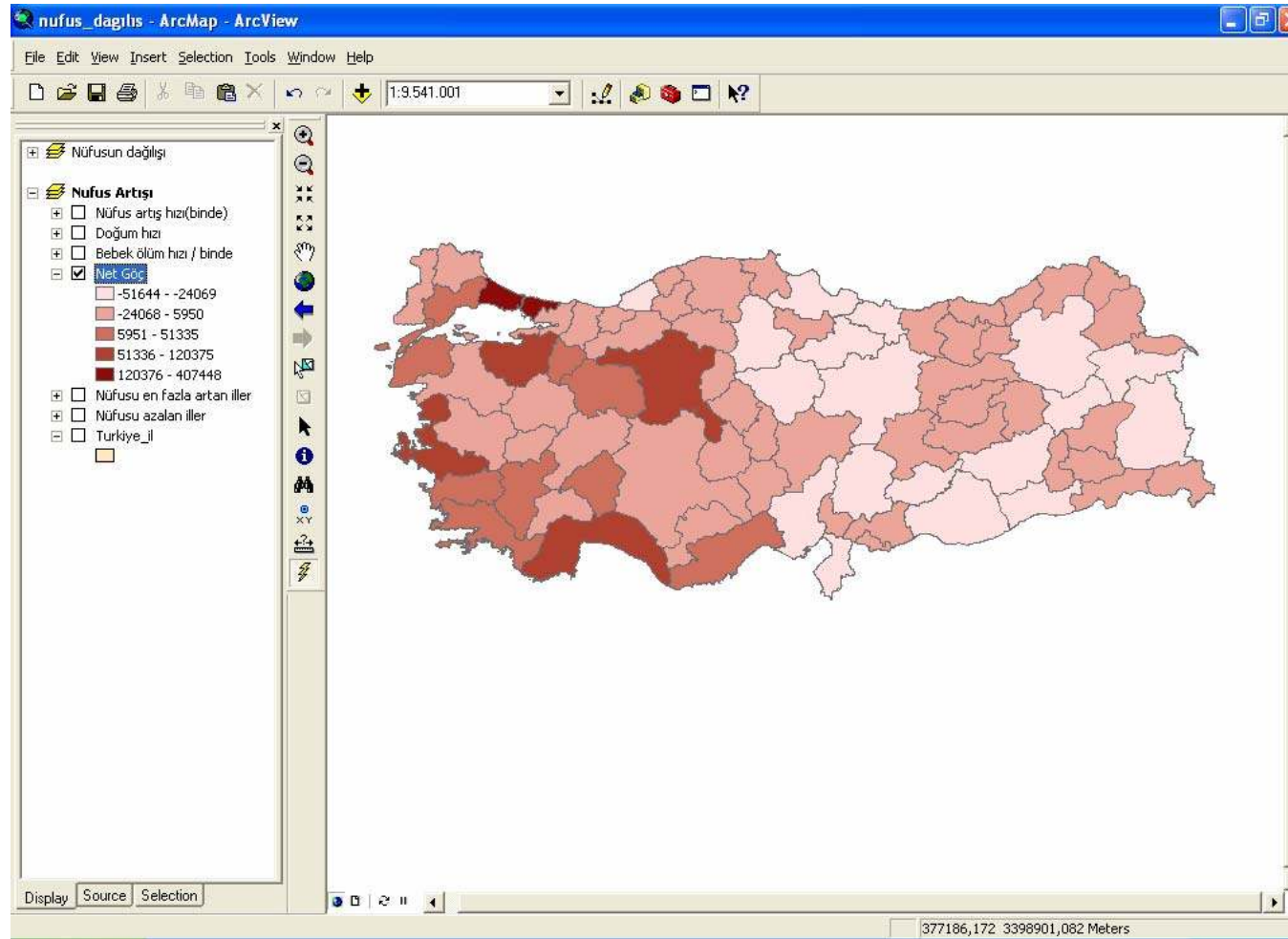


İllerin 1990-2000 yılları nüfus grafikleri nüfus artış hızı haritasına eklenmiştir. Öğrenciler illerin üzerine tıklayarak o ile ait grafiği görüntüleyebilmektedir.

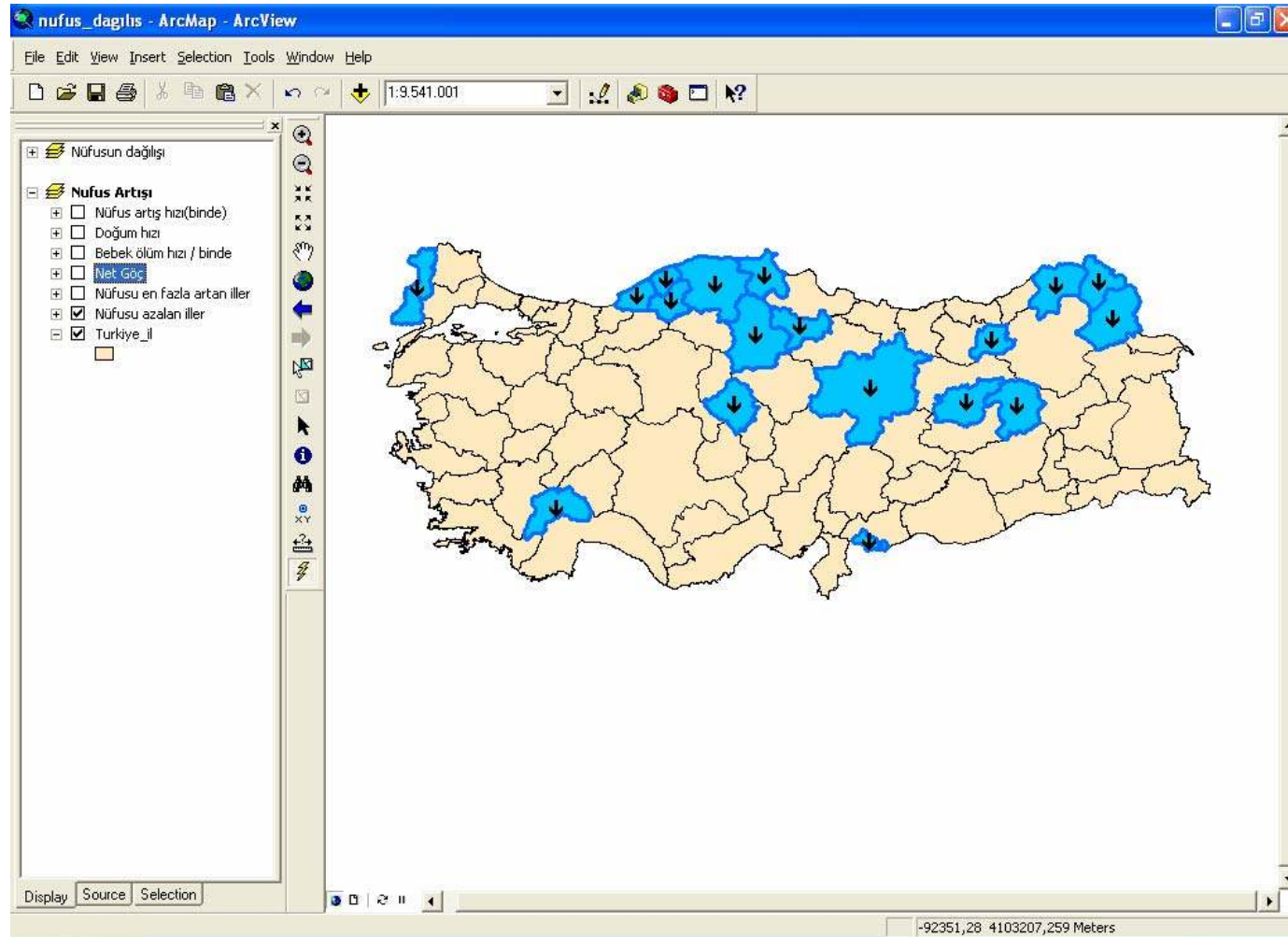
Harita 8: İllere Göre Nüfus Artış Hızı Haritası ve İllerin 1990 ve 2000 Yılı Nüfus Grafiği



Harita 10: İllere Göre Bebek Ölüm Hızı

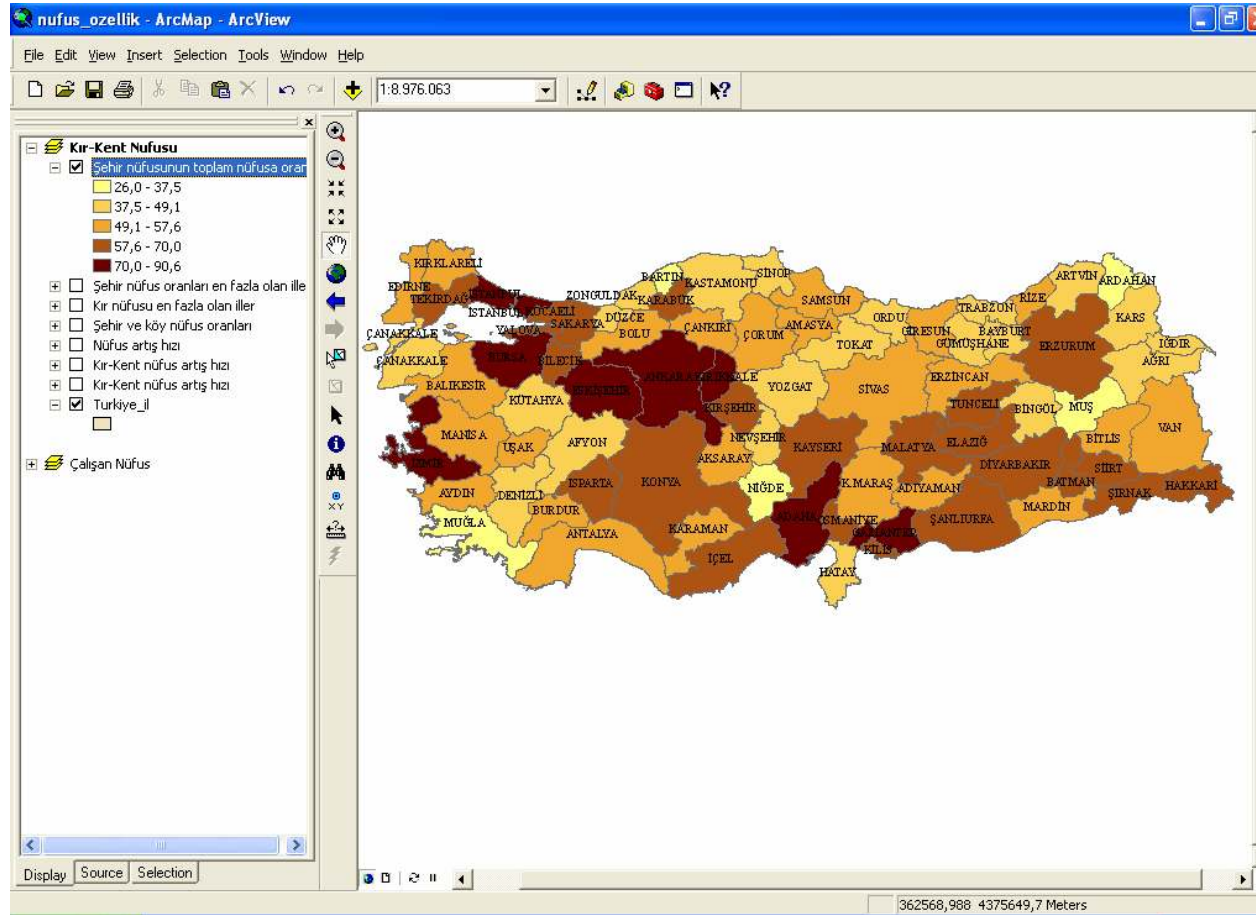


Harita 11: İllere Göre Net Göç

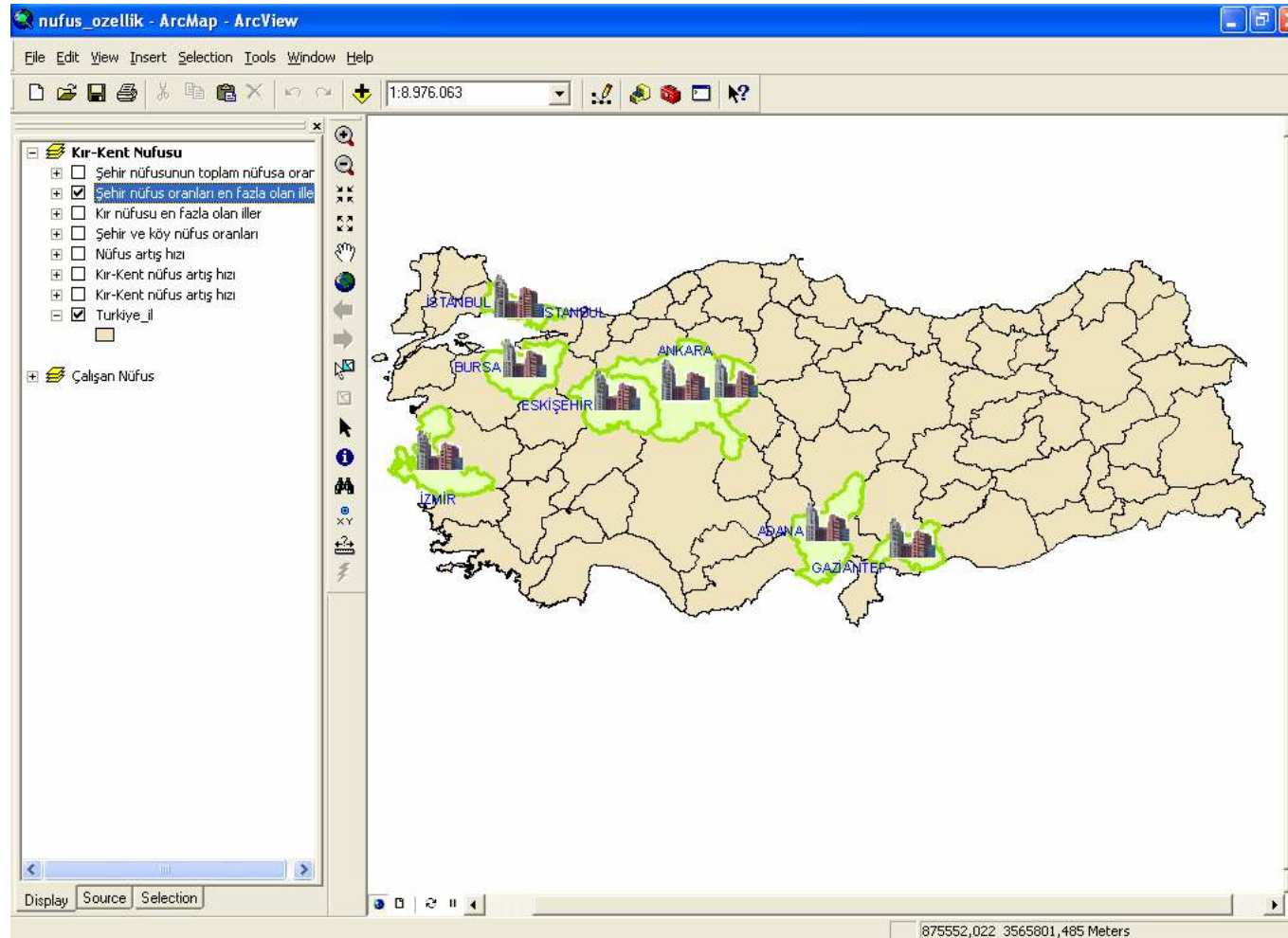


Harita 12: Nüfusu Azalan İller

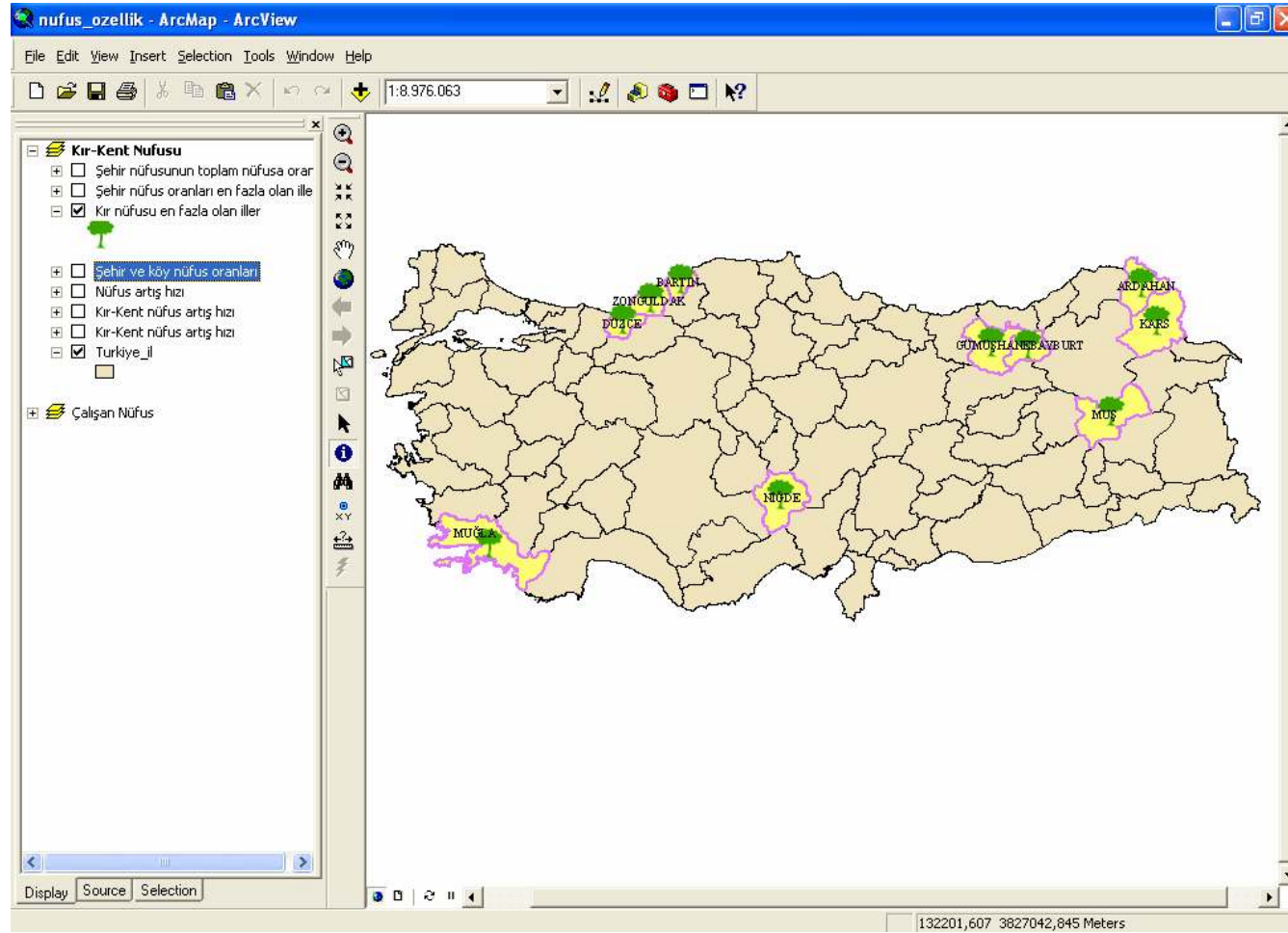
Kır-Kent Nüfusu İle İlgili Haritalar



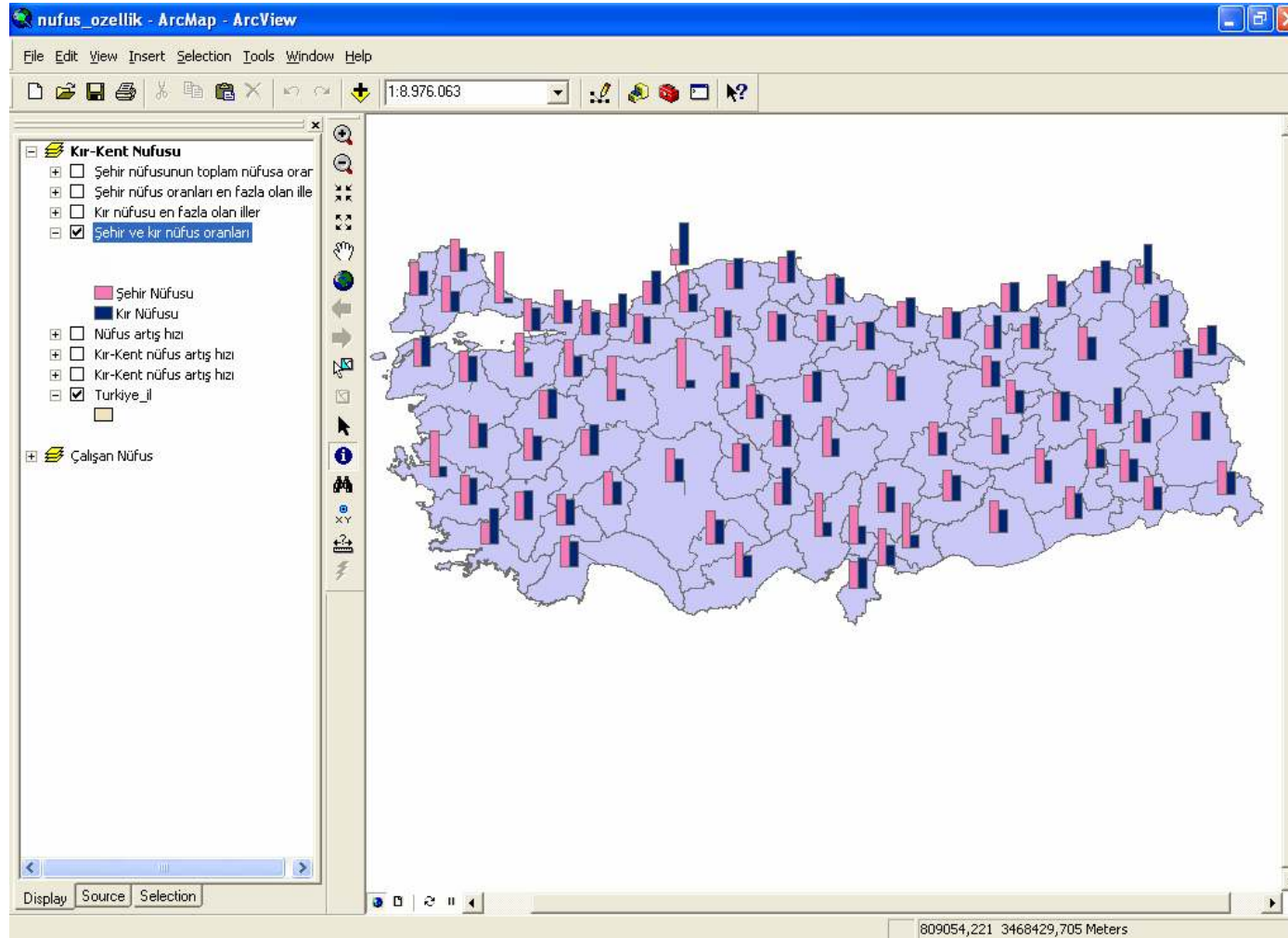
Harita 13: Şehir Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı



Harita 14: Şehir Nüfusu En fazla Olan İller

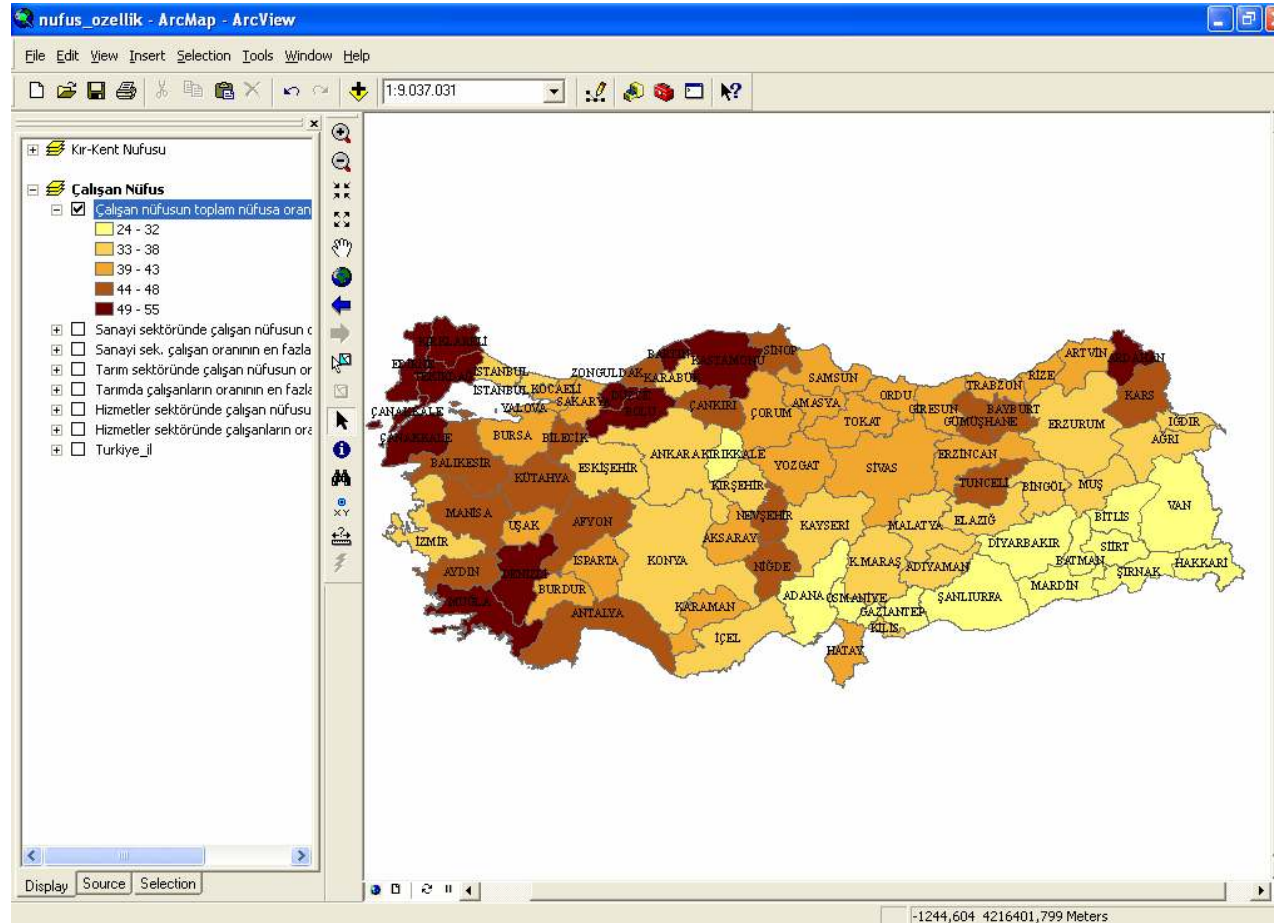


Harita 15: Kır Nüfusu En Fazla Olan İller

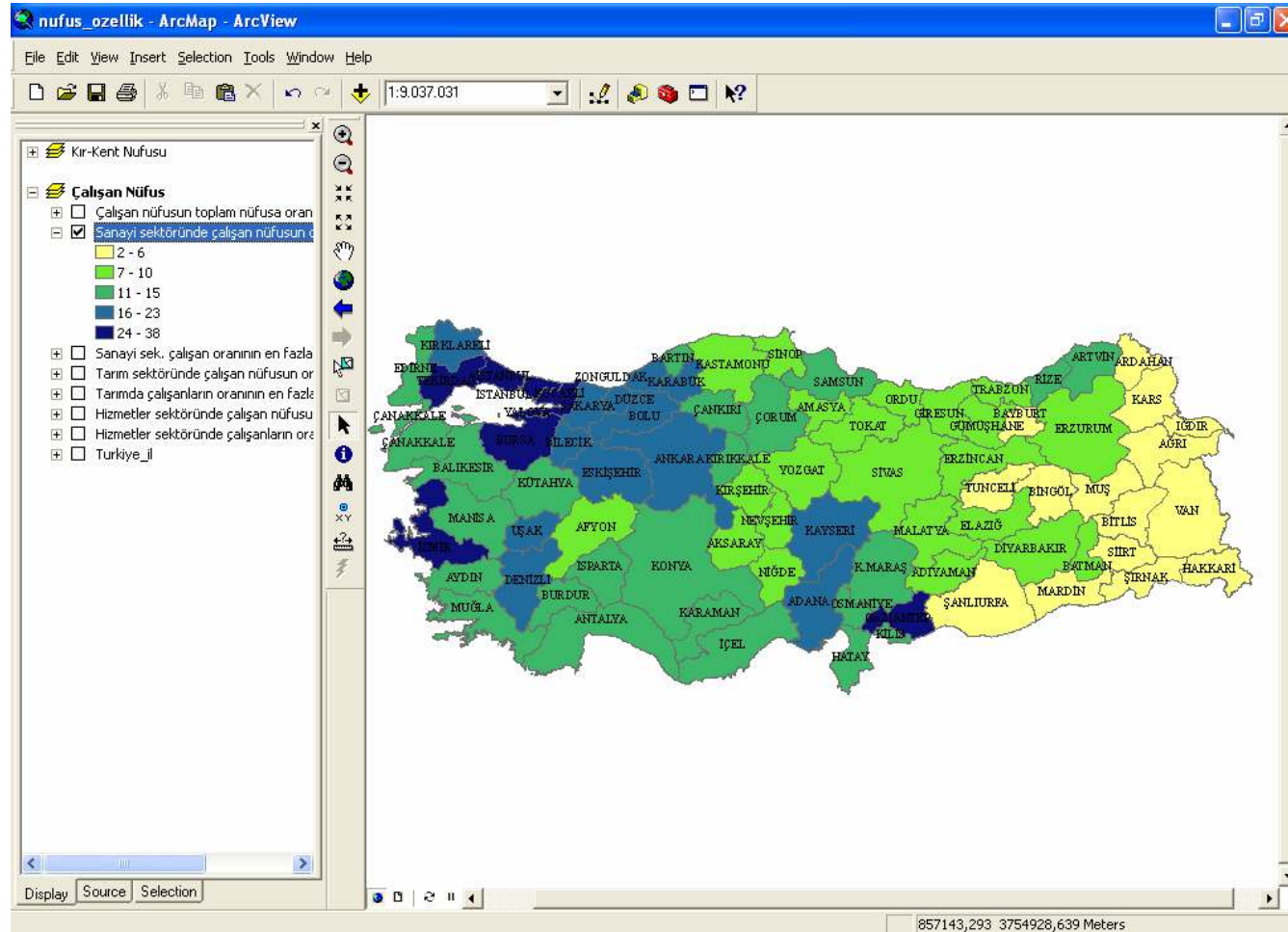


Harita 16: İllerin Şehir ve Kır Nüfus Oranları Grafiği

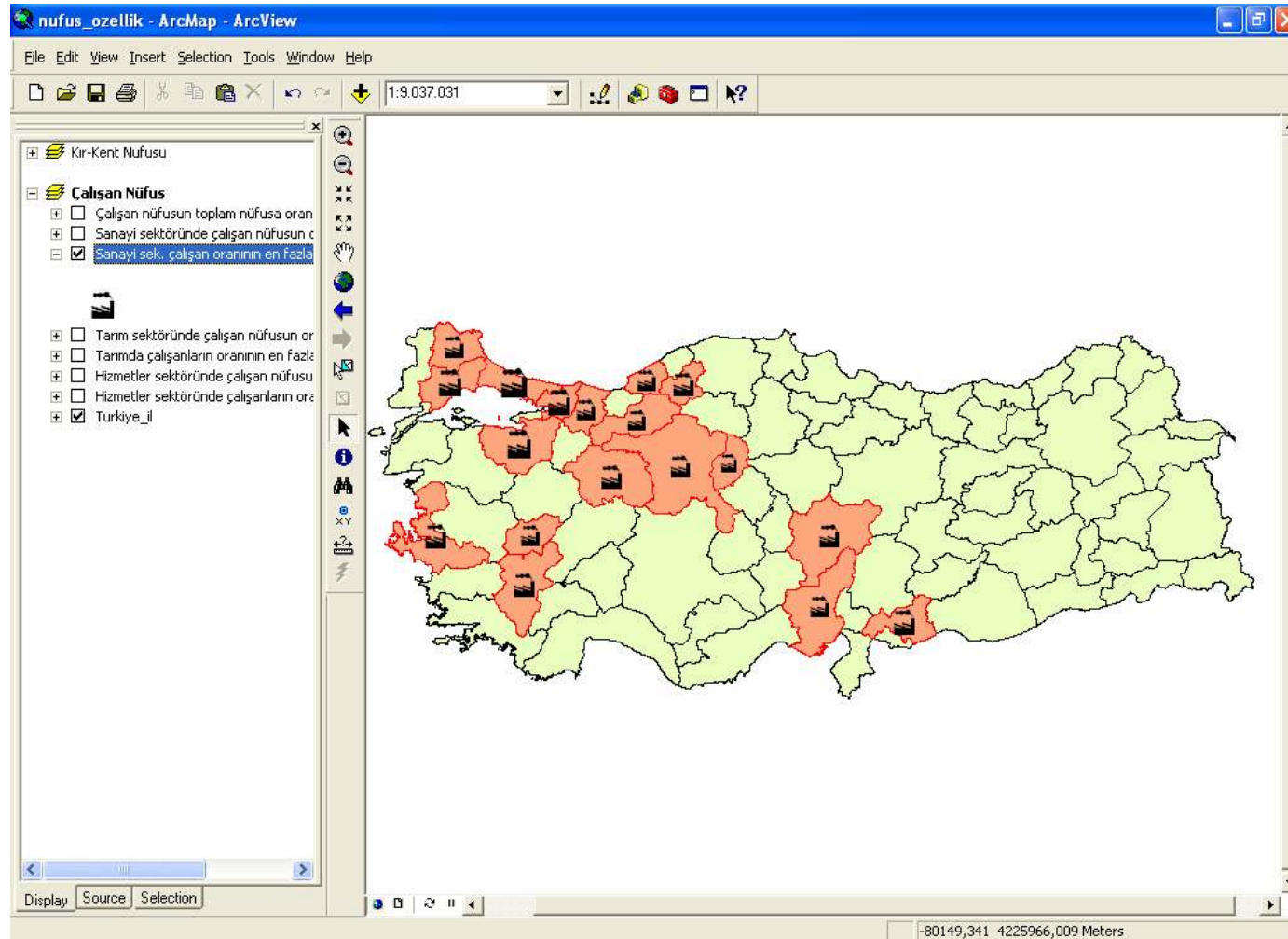
Çalışan Nüfusun Sektörlere Göre Dağılımı ile İlgili Haritalar ve Grafikler



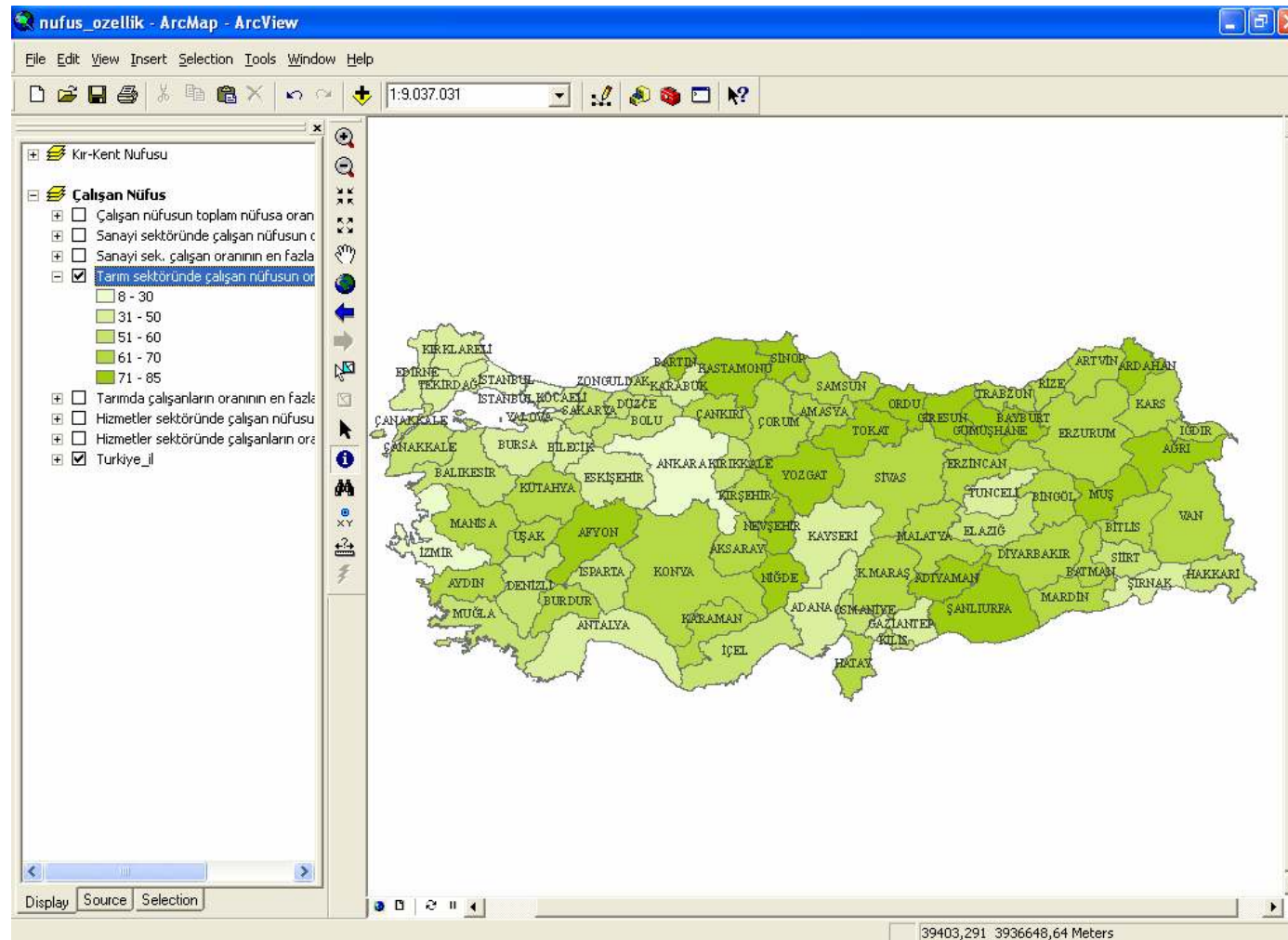
Harita 17: Çalışan Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı



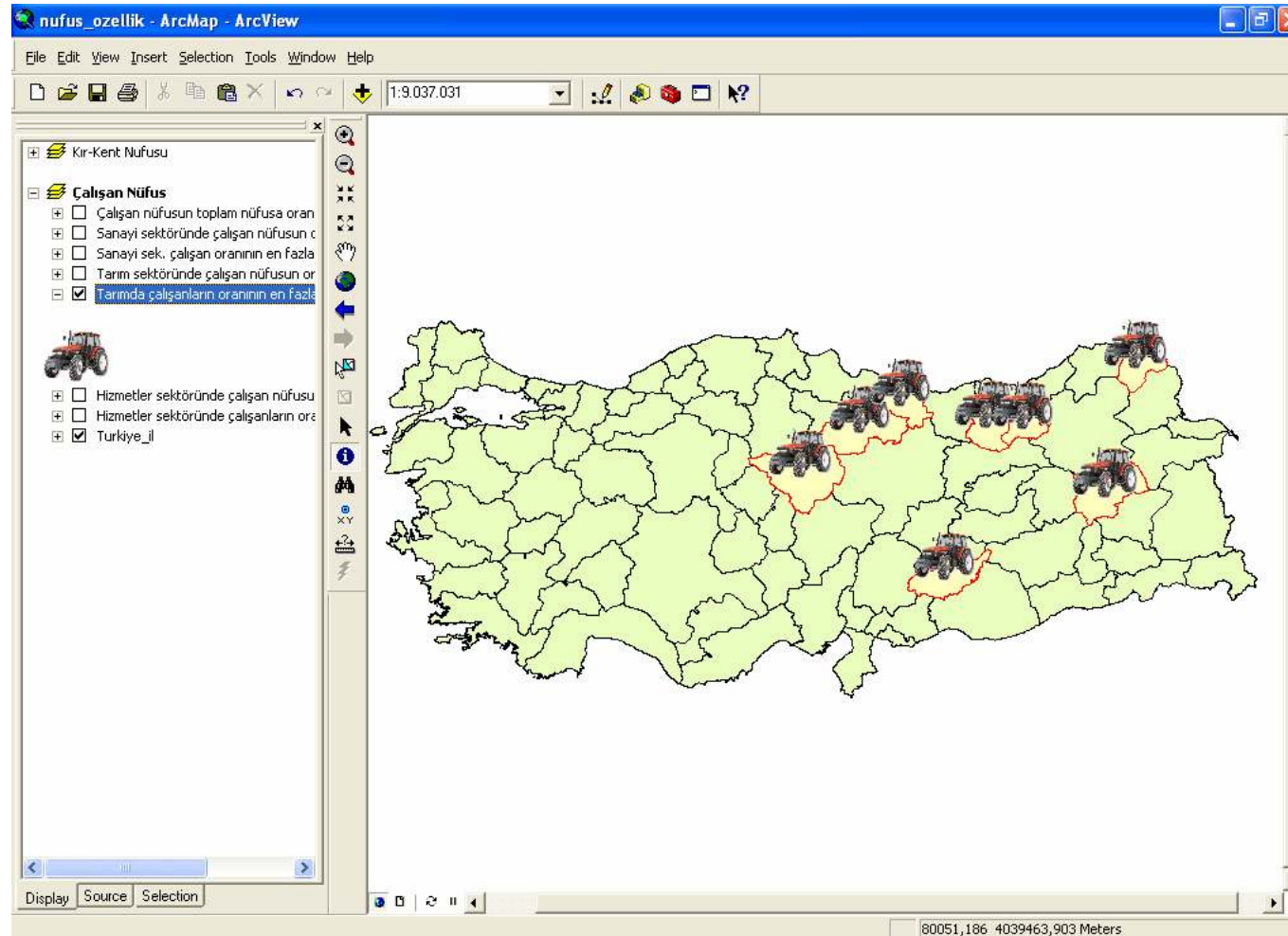
Harita 18: Sanayi Sektöründe Çalışan Nüfusun Çalışan Nüfusa Oranı



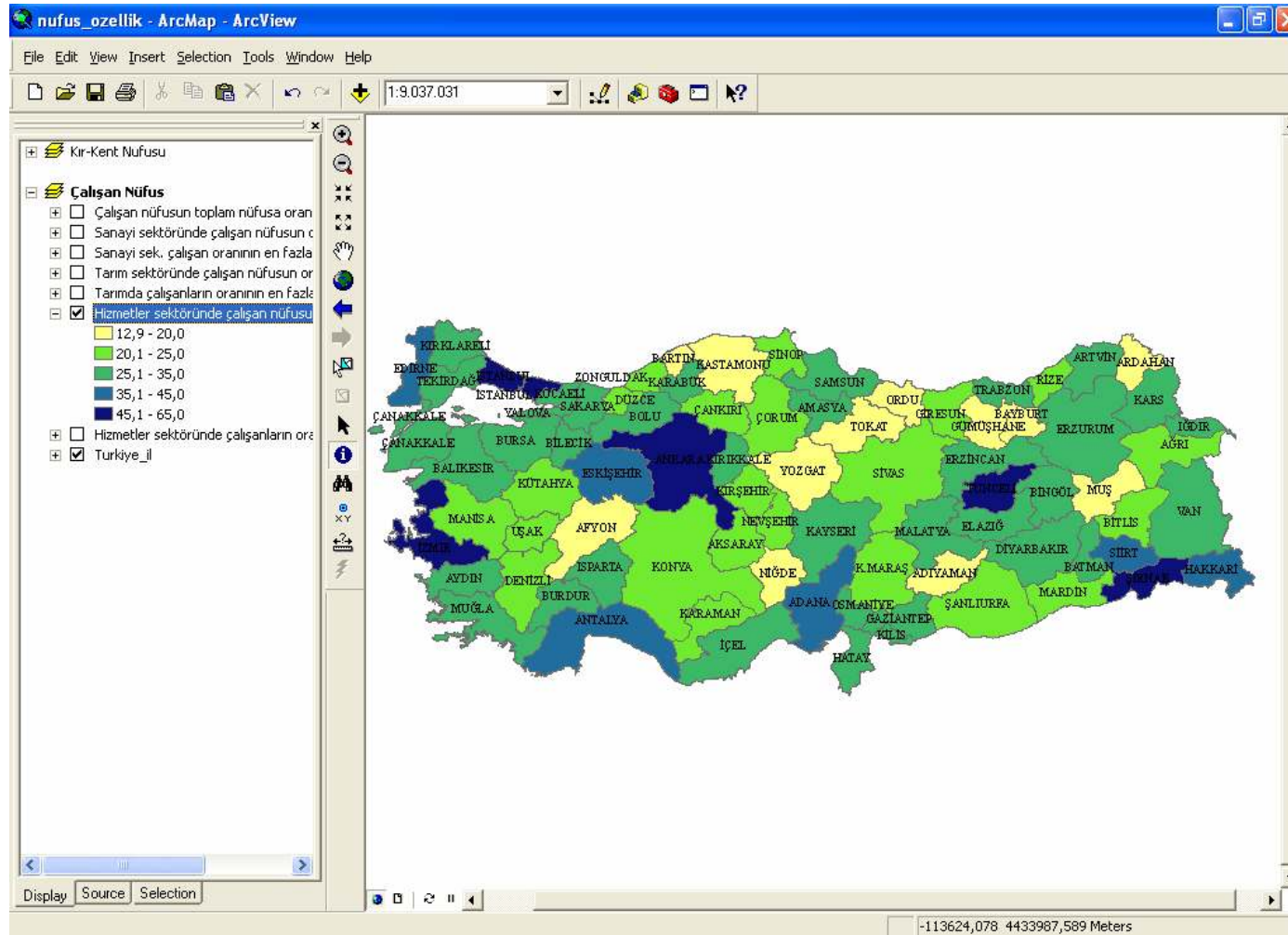
Harita 19: Sanayi Sektöründe Çalışan Oranının En Fazla Olduğu İller (Çalışan Nüfusa Göre Oran)



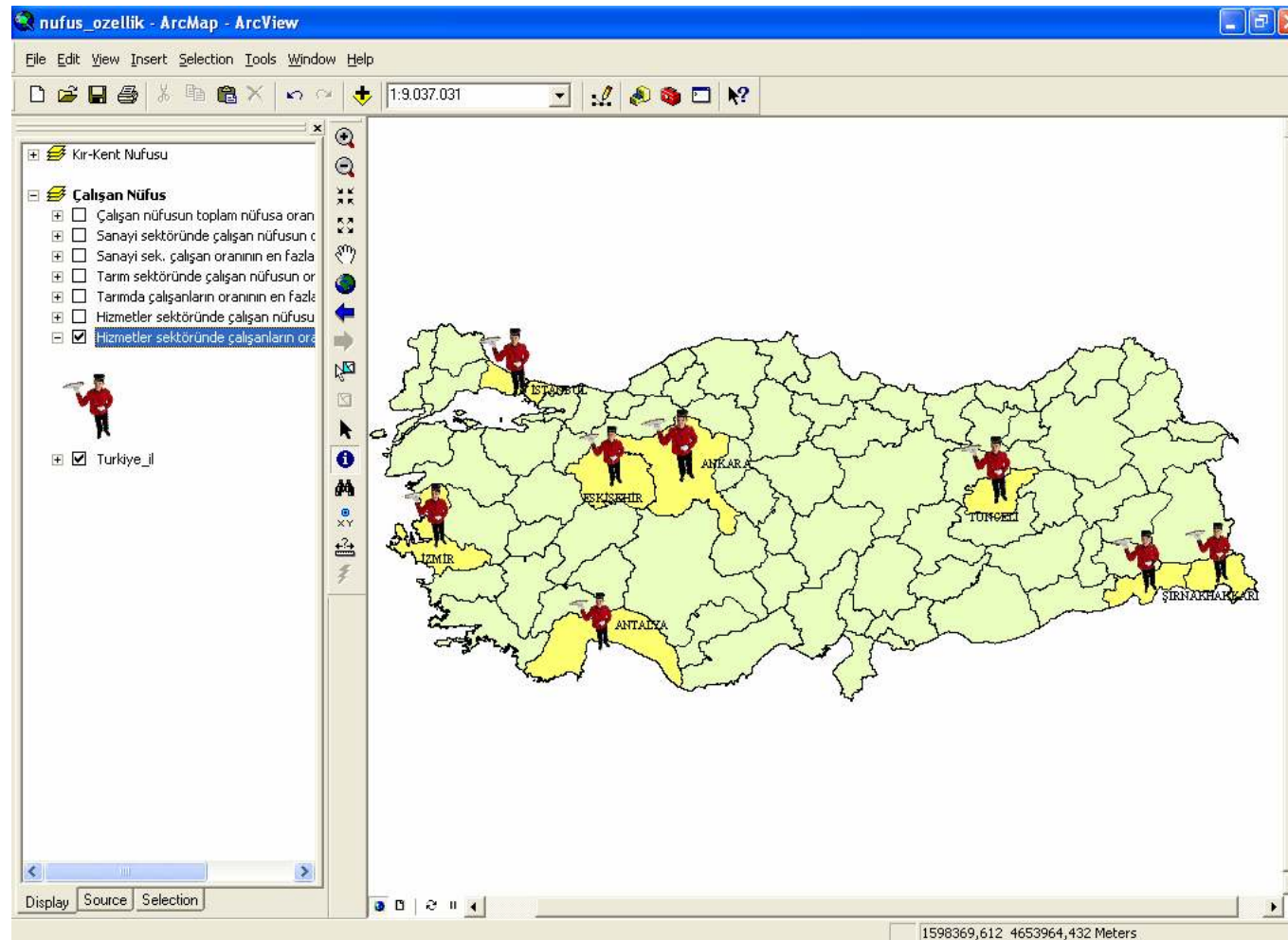
Harita 20: Tarımda Çalışan Nüfusun Çalışan Oranı



Harita 21: Tarımda Çalışan Nüfus Oranının En fazla Olduğu İller (Çalışan Nüfusa Göre Oranı)

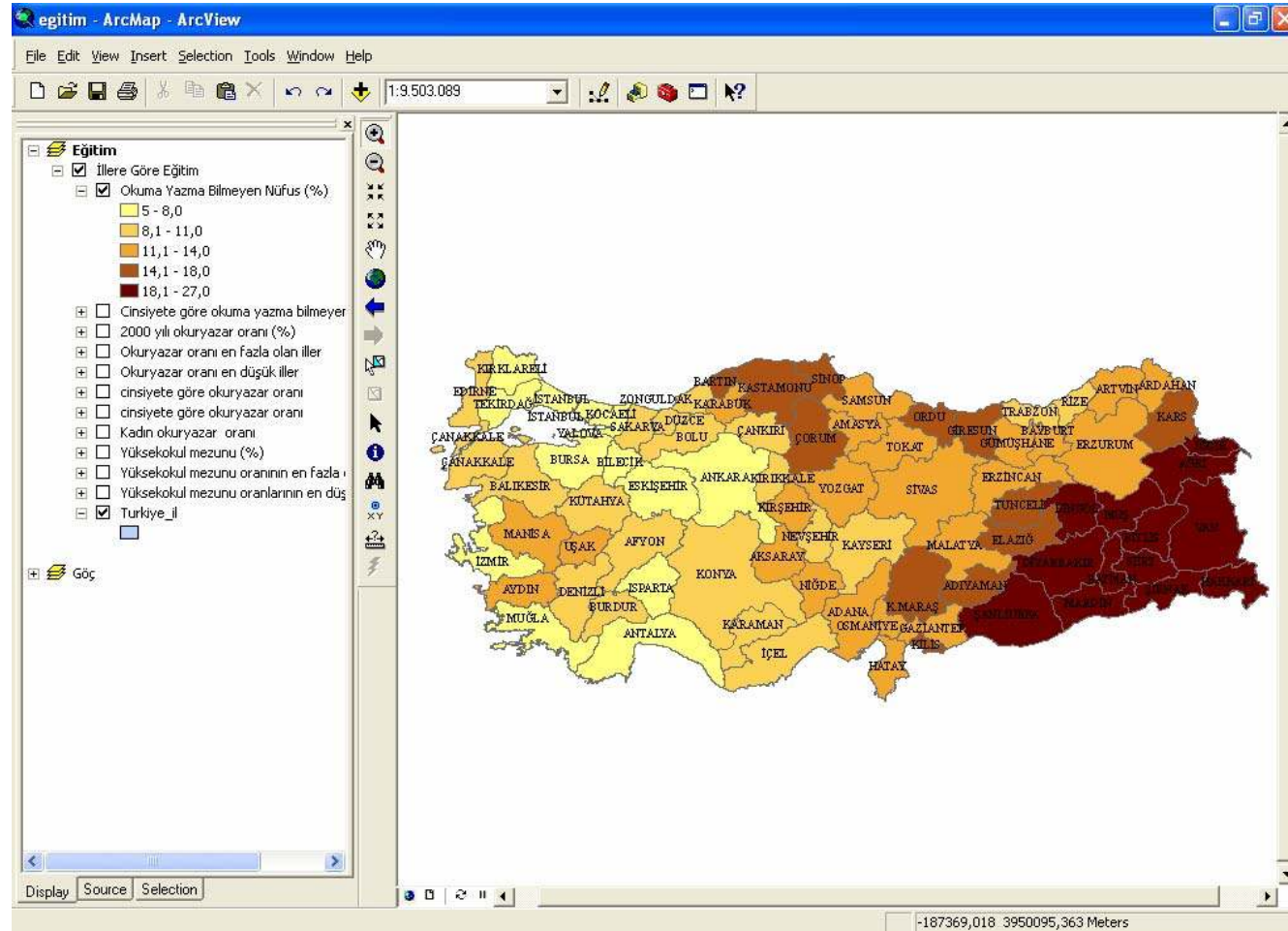


Harita 22: Hizmetler Sektöründe Çalışan Nüfusun Çalışan Nüfusa Oranı

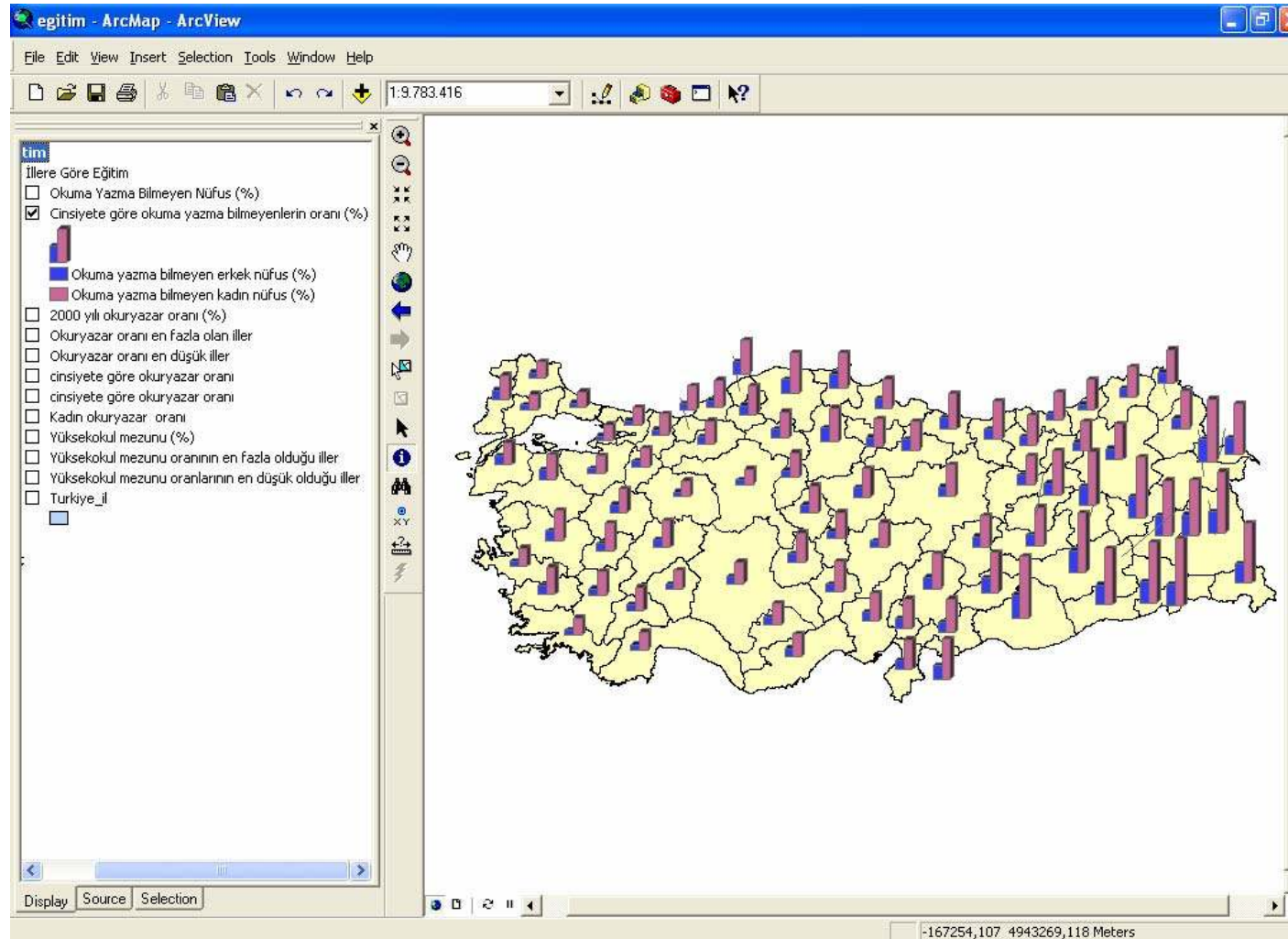


Harita 23: Hizmetler Sektöründe Çalışan Nüfus Oranının En fazla Olduğu İller (Çalışan Nüfusa Göre Oranı)

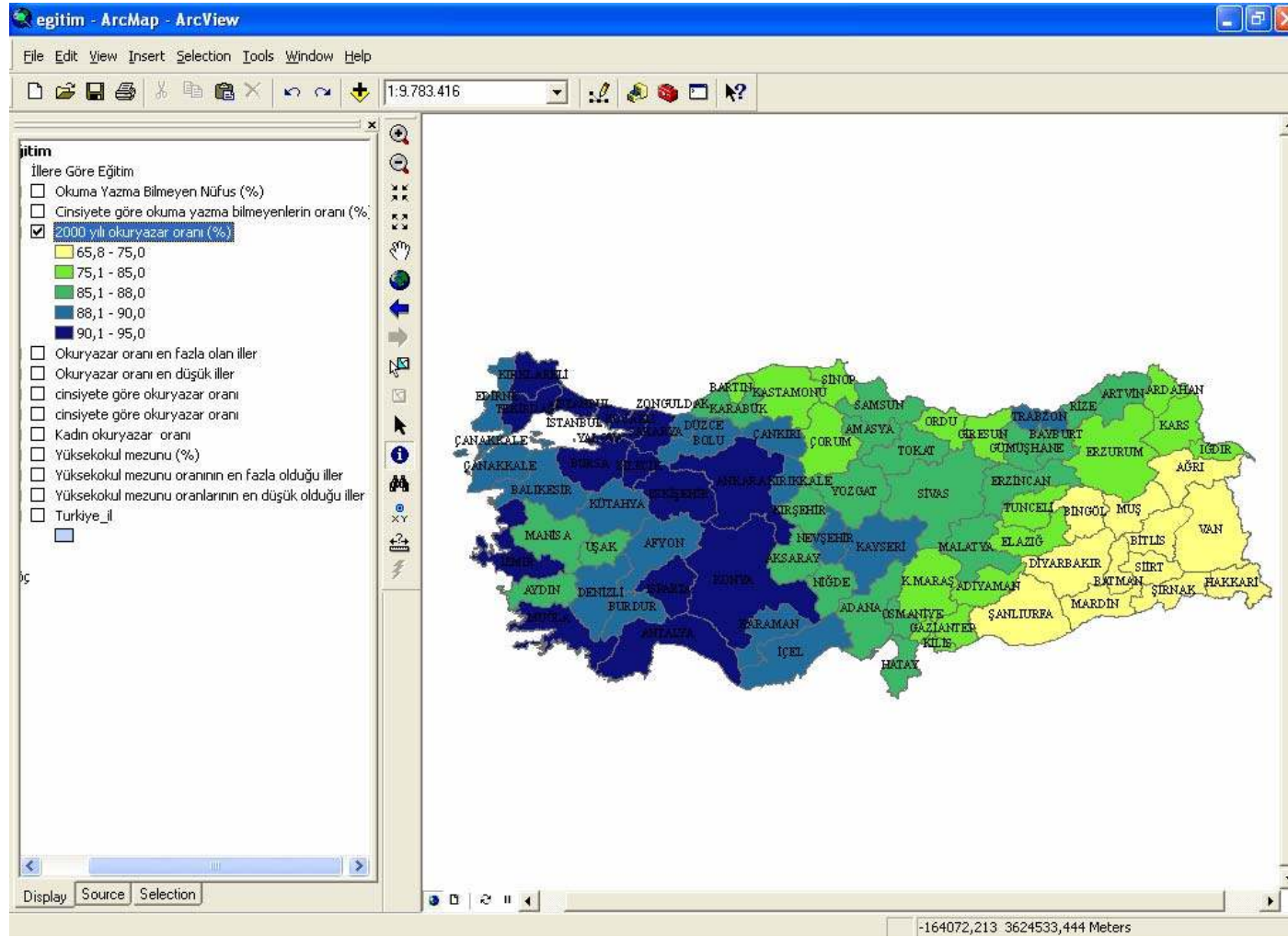
Nüfusun Eğitim Durumu ile İlgili Haritalar



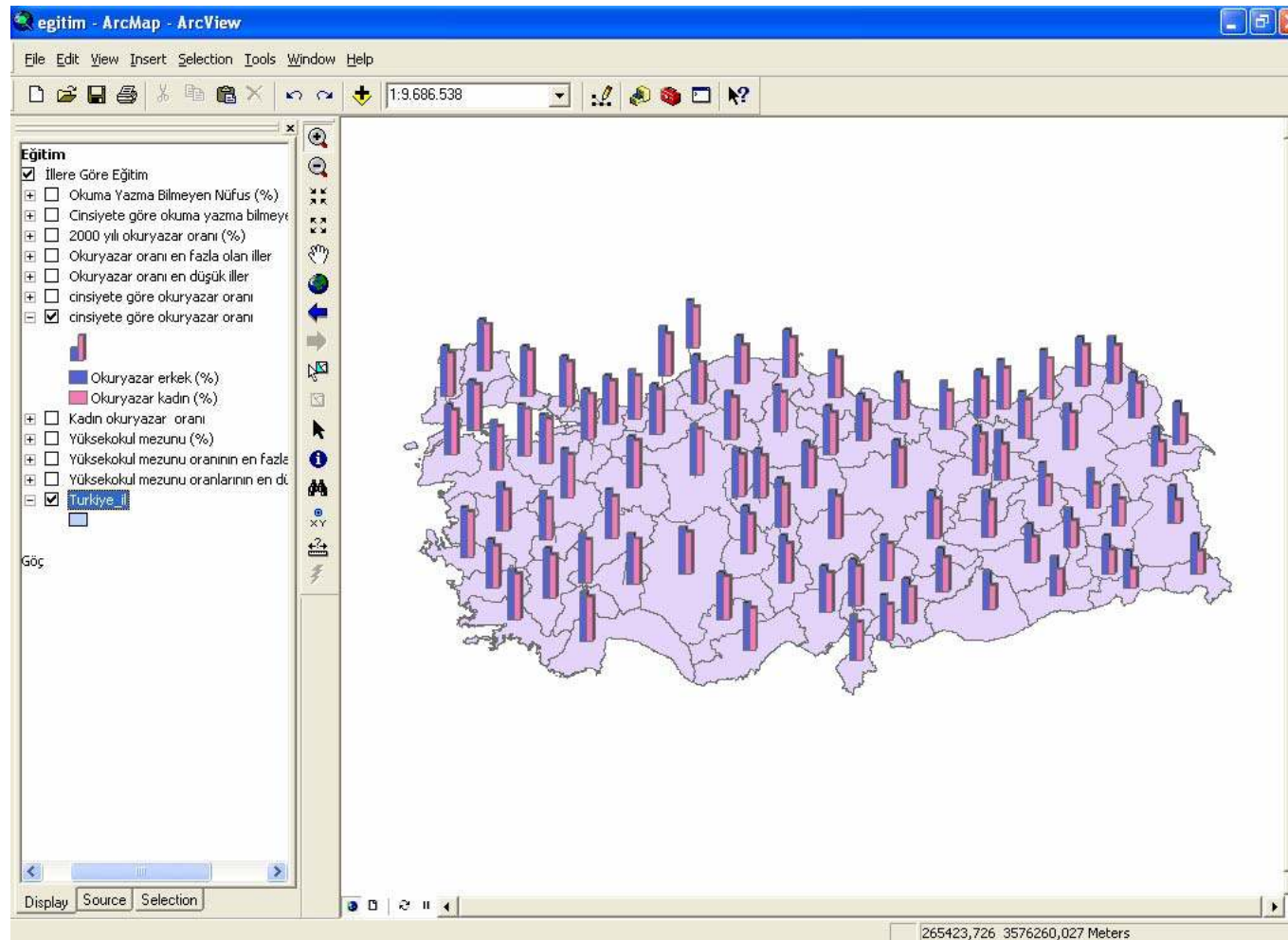
Harita 24: Okuma Yazma Bilmeyen Nüfus (%)



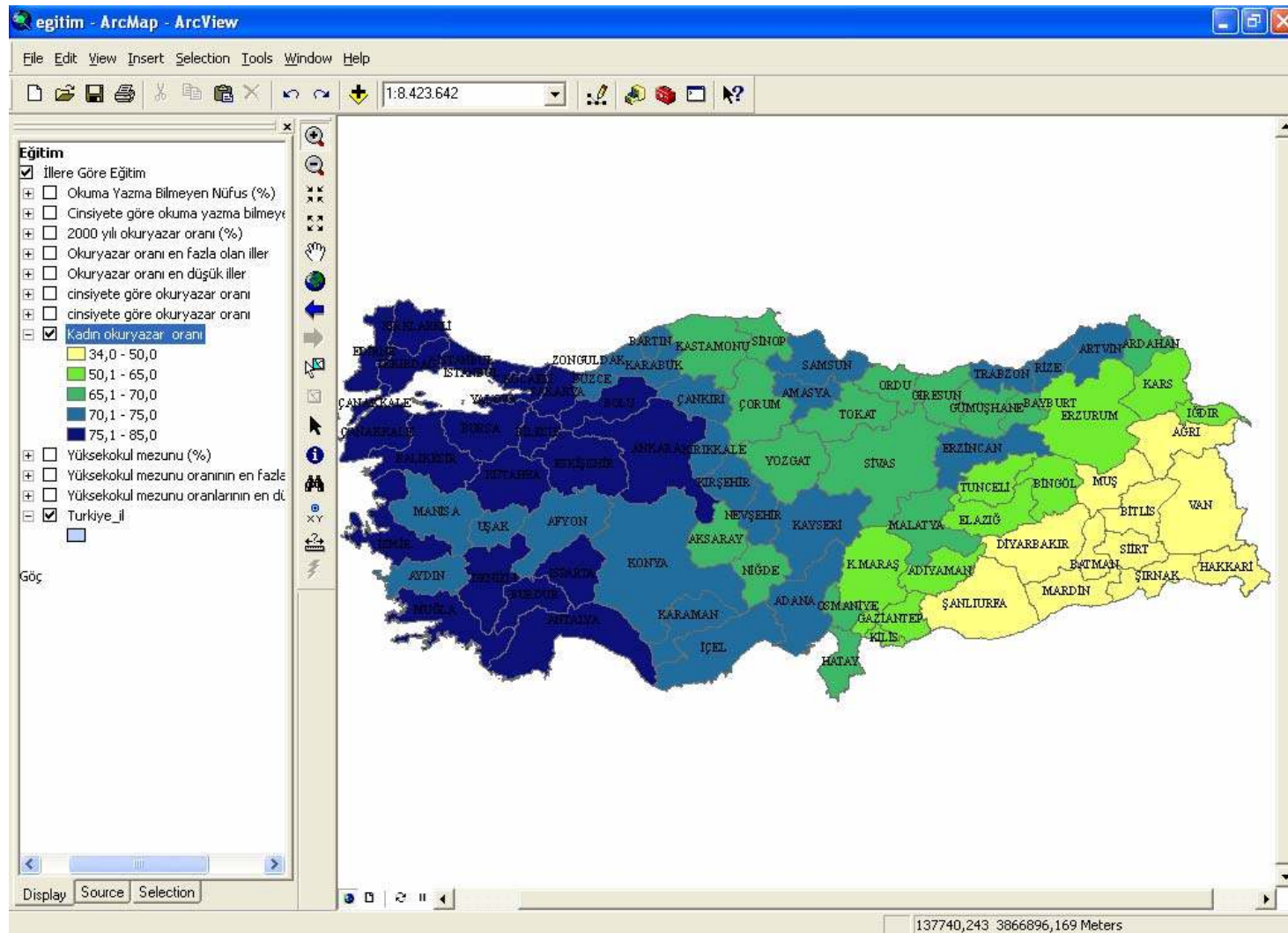
Harita 25: Cinsiyete Göre Okuma Yazma Bilmeyenlerin Oranı (%)



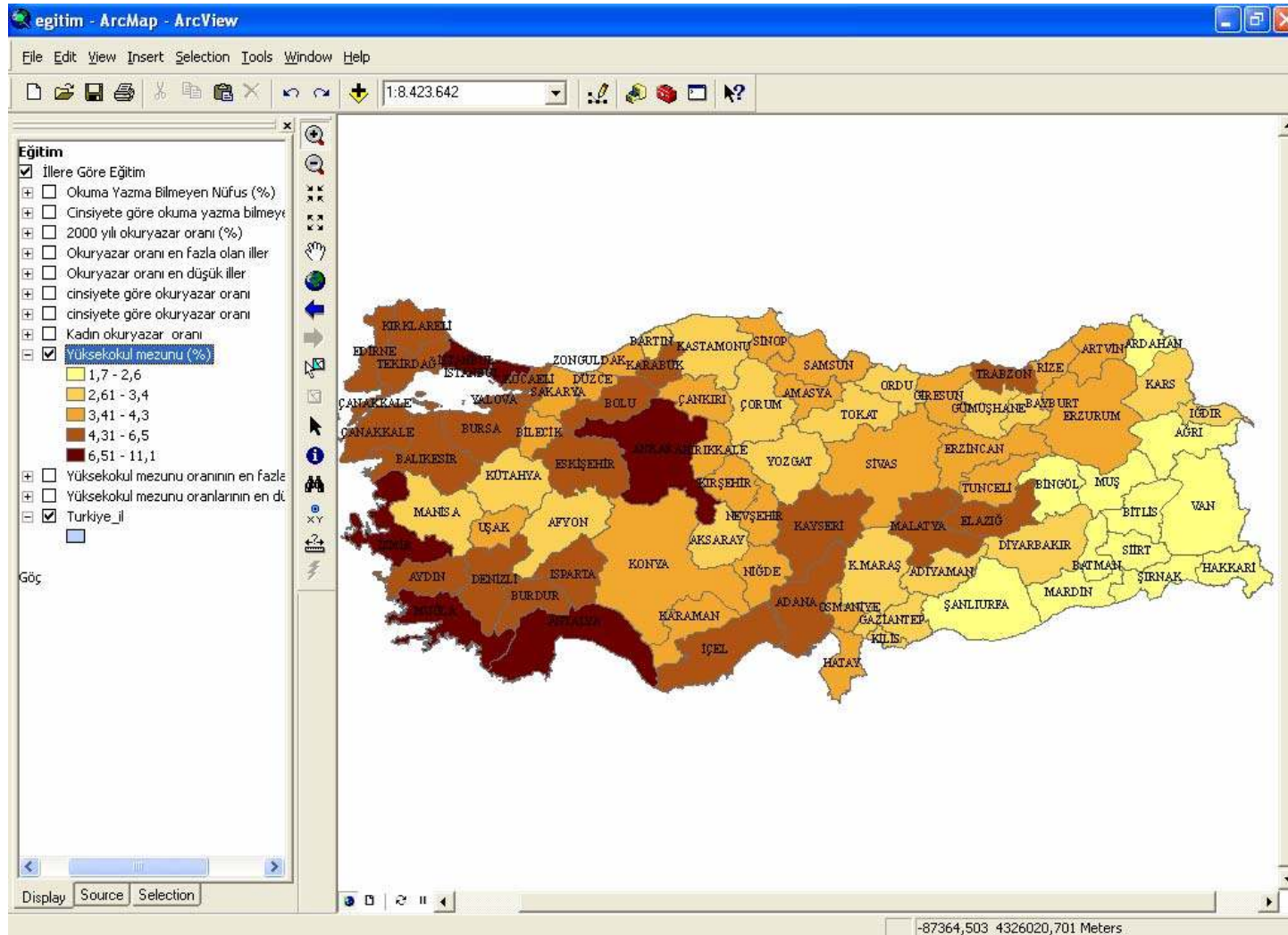
Harita 26: 2000 Yılı Okuryazar Oranı (%)



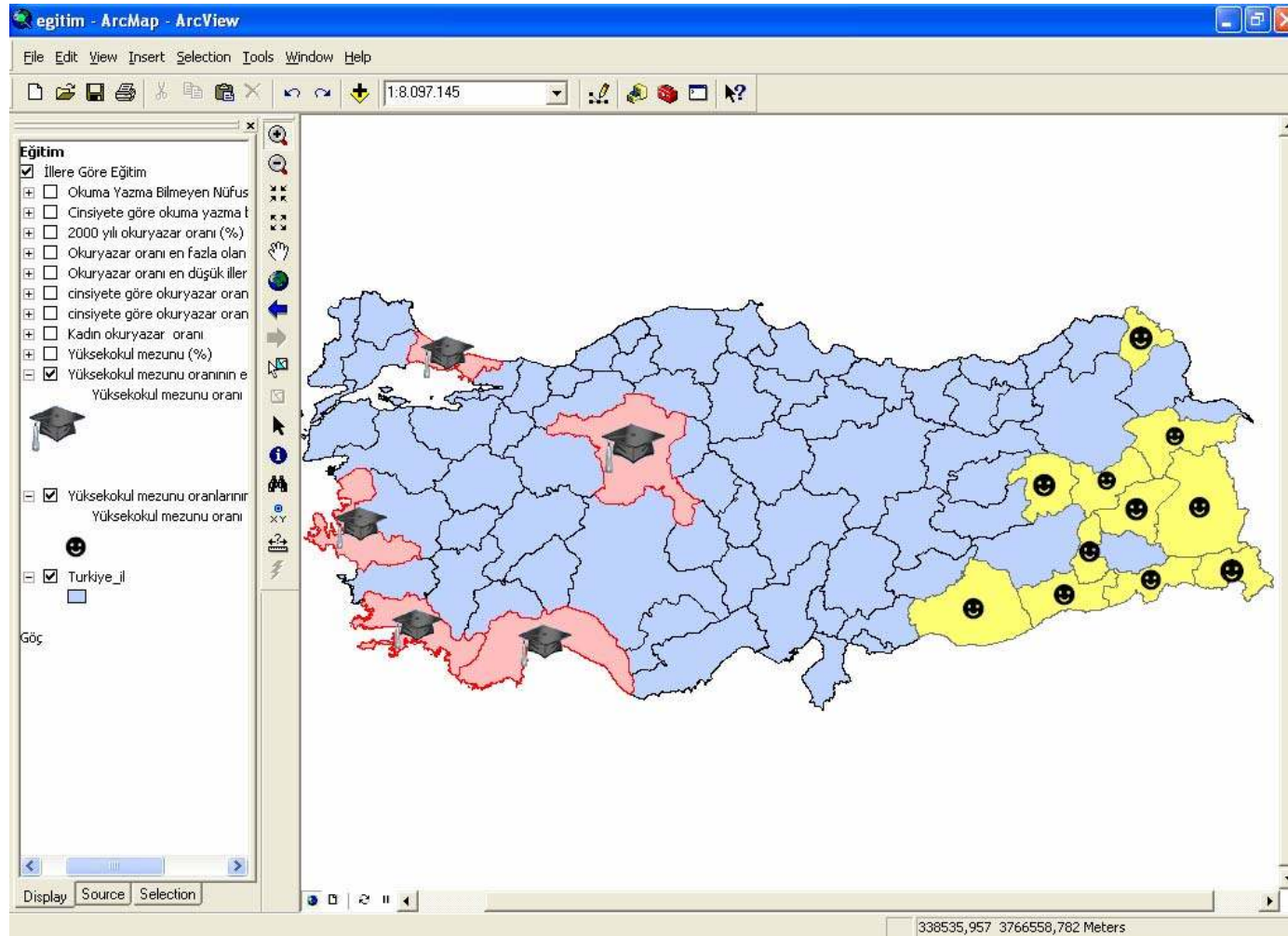
Harita 28: Cinsiyete Göre Okuryazar Oranı (%)



Harita 29: İllere Göre Kadın Okuryazar Oranı (%)

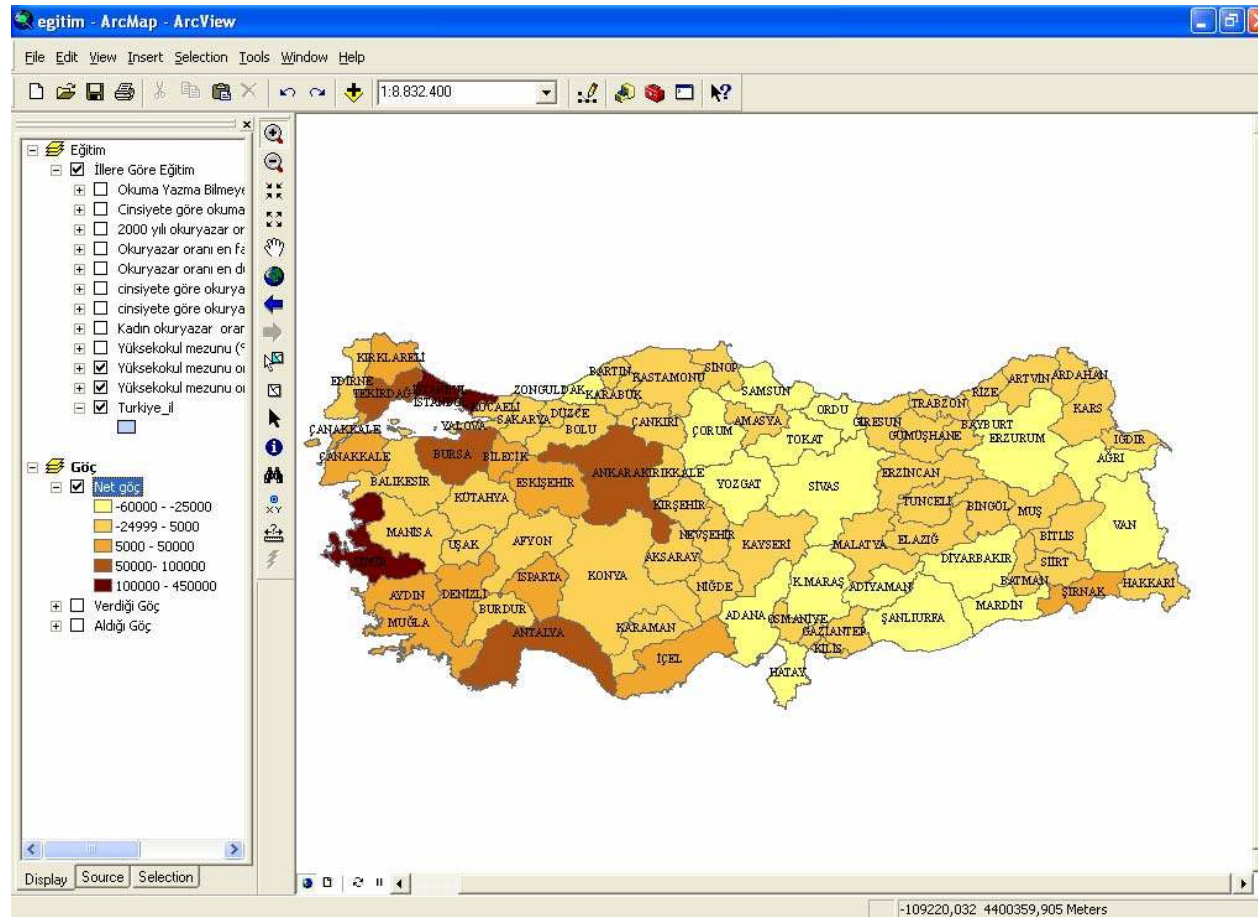


Harita 30: İllere Göre Yükseköğretim Mezunu Oranları (%)

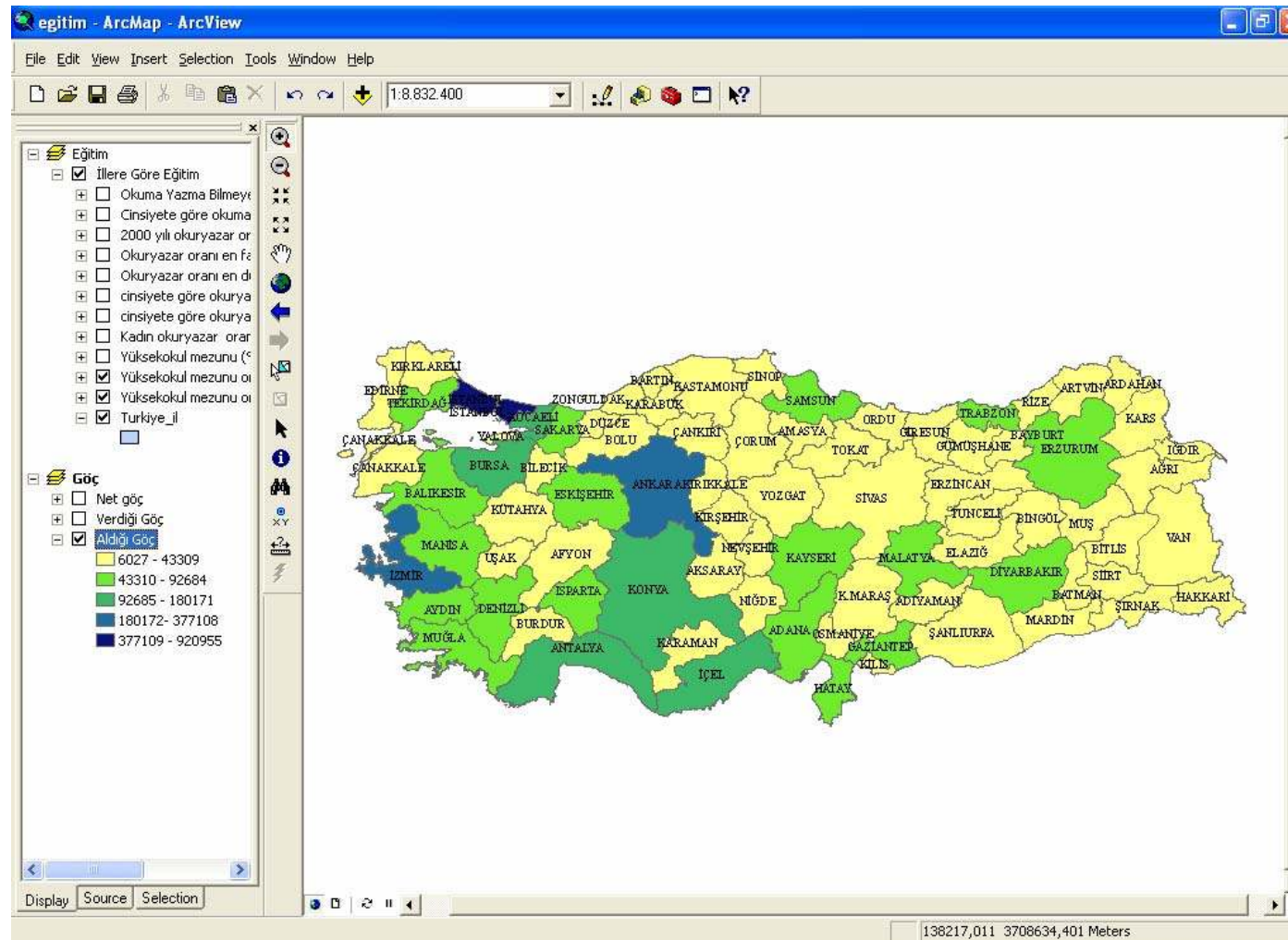


Harita 31: Yükseköğretim Mezunu Oranının En Fazla ve En Az Olduğu İller

Göçle İlgili Haritalar



Harita 32: İllere Göre Net Göç Haritası



Harita 33: İllerin Aldığı Göç

Hazırlanan materyallerin öğrenciler tarafından verimli bir şekilde kullanılabilmesi için “Uygulama Yönergeleri” hazırlanmıştır (Ek 8).

Materyaller hazırlandıktan sonra, yedinci sınıf öğrencilerinden 5 kişi üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda gerekli düzenleme ve değişiklikler yapılmıştır.

Materyal hazırlandıktan sonra uzman görüşü alınmıştır. Görüşlerine başvurulmuş uzmanlar 7. sınıflara dersi olan iki bilgisayar öğretmeni ve iki sosyal bilgiler öğretmeni, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği A.B.D.’nda görev yapmakta olan bazı öğretim üyeleri ve bir eğitimde ölçme ve değerlendirme uzmanıdır.

Uygulamanın yapıldığı okulun bilgisayar öğretmenin de görüşleri alınmıştır. Bilgisayar öğretmeni deney grubundaki öğrencilerin materyalleri kullanacak düzeyde bilgisayar bilgisine sahip olduğunu belirtmiştir.

3.5. Deneysel İşlem Basamakları

Araştırmadaki tüm işlemler aşağıdaki gibi yapılmıştır:

1. Kent-Koop İlköğretim Okulu’nda deney ve kontrol grupları tesadüfi örneklem yoluyla belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının seçiminde öğrenci mevcutları dikkate alınırken, öğrencilerin önceki yıllara ait başarı puanları ve bireysel farklılıklar dikkate alınmamıştır.

2. CBS temelli ders 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde “Ülkemizde Nüfus” ünitesinde uygulamıştır. Sosyal Bilgiler öğretmeni CBS’ni kullanamadığından deney ve kontrol grubunda araştırmacı tarafından ders işlenmiştir.

3. Konunun öğretimine geçilmeden deney ve kontrol grubunun araştırma öncesi nüfus konusuna ilişkin bilgi ve derse karşı motivasyonları arasında fark olup olmadığını belirlemek için ön test yapılmıştır.

4. Deney grubunda CBS ile eğitime başlanmadan önce öğrencilere 2 ders saati CBS tanıtılmıştır. Tanıtım dersinde kullanılmak üzere ders materyali olarak haritalar, grafikler hazırlanmıştır. Ayrıca öğrenciler için CBS’de temel bazı becerilerin öğretimine yönelik “Uygulama Yönergesi” hazırlanmıştır.

5. Deney grubunda CBS temelli haritalar ve grafiklerle ders işlenmiştir. kontrol grubunda geleneksel basılı harita ve grafikler kullanılmıştır. Belirlenen üniteyle ilgili deney grubunda uygulanmak üzere, araştırmacı tarafından uygulama yönergeleri hazırlanmıştır. Deneysel işlem üç hafta sürmüştür.

6. Deney grubu öğrencilerin CBS kullanım becerilerini belirlemek amacıyla deneysel işlem sırasında gözlem yapılmıştır. Araştırma sonunda deney grubu öğrencilerinin uygulanan yaklaşıma ilişkin görüşlerini almak için açık uçlu sorulardan oluşan “Öğrenmeye Karşı Tepki Değerlendirme” ölçeği uygulanmıştır.

7. Deney ve kontrol gruplarına ünite bitiminde son test olarak; başarı testi ve motivasyon ölçeği uygulanmıştır.

3.6. Araştırmanın Uygulanması:

Araştırma Ankara İli, Yenimahalle İlçesi, Kent-Koop İlköğretim Okulu 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde uygulanmıştır. Uygulamanın bu okulda yapılabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı’ndan izin alınmıştır (Ek 9). Uygulamaya başlamadan önce okulun idarecileri ile çalışma hakkında görüşülmüştür. Uygulamanın yapılacağı sınıfların öğretmeni CBS hakkında bilgilendirilmiş, hazırlanan materyaller hakkında

görüşü alınmıştır. Daha sonra uygulamaların yapılacağı sınıfların öğretmeni ile araştırmanın başlayacağı tarih ve uygulama programı belirlenmiştir.

Deney grubundaki dersler bilgi teknolojileri sınıfında işlenmiştir. Uygulama başlamadan önce deney grubuna iki ders saati CBS hakkında bilgi verilmiştir. Bir CBS programını kullanabilmek için gerekli temel beceriler kazandırılmıştır. Bu derste, hazırlanan materyaller ve bu materyallerle uygulanacak etkinlikler kullanılmıştır. Öğrencilere CBS’ni kullanmaları kolay olsun diye “uygulama yönergeleri” dağıtılmıştır. Öğrencilerin karıştırabileceği ya da yapamayacağı için umutsuzluğa düşmemeleri için araştırmada kullanılacak bütün CBS becerileri bu ilk derste verilmemiştir. Diğer CBS becerileri konu anlatımı sırasında ihtiyaç duyulan yerlerde anlatılmıştır.

Tablo 6: Deneyisel çalışma başlamadan önce kazandırılan CBS becerileri

1. Katmanları açıp kapama
2. İçerik tablosundaki katmanların sırasını düzenli bir şekilde değiştirme
3. Katmanın sembolünü değiştirme
4. Katman sembolünün rengini ve boyutunu değiştirme.
5. Veri grubunu aktif hale getirebilme.
6. Harita üzerindeki şekillerin nitelikleri hakkında daha fazla bilgi almak için “tanımla” butonunu kullanabilme.
7. Haritada ihtiyaç duyduğu bir bölümü yakınlaştırmak için “yakınlaş” butonunu kullanabilme.
8. Haritada ihtiyaç duyduğu bir bölümü uzaklaştırmak için “uzaklaş” butonunu kullanabilme.
9. Haritanın farklı bölümlerini ekrana taşımak için “sürükle” butonunu kullanabilme.
10. Harita üzerinde bir nesneyi seçebilme.
11. Seçilen bir nesneyi temizleyebilme.
12. Katmandaki köprü oluşturulan dosyayı açabilme.
13. Haritaya katman ekleyebilme.
14. Haritayı istenen ölçekte görüntüleyebilme.

Deney grubu öğrencileri CBS ile hazırlanmış materyalleri kullanabilir düzeye geldikten sonra deneyisel çalışma başlamıştır.

Deneyisel çalışmanın ilk haftası deney grubunda üç boyutlu veri görüntüleme arayüzü programı olan ArcScene’de hazırlanmış materyaller kullanılmıştır. Öğrenciler için üç boyutlu bir alan tasarlanmış ve bu alanlara orman, akarsu, binalar ve insanlar yerleştirilmiştir. Ancak insanları bazıları yüksek ve engebeli, akarsuya uzak, tarım alanı gibi yerleşmeye uygun olmayan yerlere yerleştirilmiştir. Öğrencilerin materyale karşı ilgilerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin mekanı daha iyi tanıyabilmeleri için ArcScene programının bir özelliği olan alan üzerinde uçuş çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca alandaki bazı nesnelerin boyutlarını, rengini, şeklini değiştirme çalışmaları yapılmıştır. Bunlar öğrencinin hem ilgisini artırmış hem de CBS becerilerini geliştirmiştir. Daha sonra nüfus dağılışına etki eden faktörler konusuna geçilmiştir. Öğrencilere “Bu alan yerleşseniz hangi adamın olduğu yere yerleştirdiniz? Bu alan yerleşmenizin olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?” diye sorulmuştur. Öğrencilerin cevapları önce yazılı olarak alınmış daha sonra sınıfta bu konu tartışılmıştır. Böylece öğrenciler nüfusun dağılışına etki eden faktörler hakkında bilgilendirilmiştir. Daha sonraki derslerde nüfus özellikleri ve göçle ilgili hazırlanan materyaller kullanılmıştır. Bu materyaller ArcMap’te hazırlanmıştır ve harita, grafik, resimlerden oluşmaktadır. Öğrenciler hazırlanan haritaların renklerini, yazı karakterini değiştirme çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca haritalara konu ile ilgili resimlerle köprü kurularak hem öğrencilerin ilgilerinin artırılması hem de konuyu daha iyi öğrenmeleri ve hatırlamaları hedeflenmiştir.

Konuların öğretiminde ilgili başka haritalarda kullanılmıştır. Örneğin nüfus artış konusunda, nüfus artış hızı (binde) haritalarıyla birlikte doğum hızı, bebek ölüm hızı ve net göç haritaları da kullanılmıştır. Böylece öğrencilerin nüfus artış hızının nedenleri hakkında fikir sahibi olmaları sağlanmıştır. Derslerde harita okuma, grafik okuma çalışmaları yapılmıştır. Deney grubunda öğrencilerin CBS becerilerini belirlemek amacıyla gözlem yapılmıştır.

Kontrol grubunu oluşturan sınıfta yapılan Sosyal Bilgiler derslerinde geleneksel Sosyal Bilgiler öğretimi yapılmıştır. Geleneksel Öğretim, öğretmenin liderliğinde bütün öğrencilere düz anlatım, soru - yanıt ve tartışma teknikleri kullanılarak

uygulanan öğretim sürecidir. Bu sınıfta ders materyali olarak kitap, basılı harita, grafik, atlas kullanılmıştır. Konular programa uygun olarak deney grubu ile eş zamanlı olarak işlenmiştir. Derslerde öğrencelere anlayamadıkları yerlerde soru sormalarına izin verilmiş gerektiğinde öğrencilerle birlikte konular tartışılmıştır.

3.7. Verilerin Analizi

Araştırmada nicel verilerin analizinde elde edilen veriler iki aşamada toplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test uygulanmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grupları için, öncelikle bu grupların denkliklerini araştırmak için ön test toplam puanları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu amaçla, bağımsız gruplar için t-testi kullanılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test toplam puanları arasındaki ilişkilerin incelenmesi için bağımlı gruplarda t-testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde kullanılan diğer istatistiki işlemler ise aritmetik ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (s), frekans (f), yüzde (%)’dir. İstatistiki işlemler SPSS 11.0 programında yapılmıştır. Elde edilen verilerin anlamlı olup olmadıkları .05 manidarlık düzeyinde test edilmiştir.

Araştırmada toplanan nitel verilerin analizinde betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre açık uçlu sorularla elde edilen veriler özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Betimsel analizde, öğrenci görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilmiştir. Betimsel analiz yapılarak elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmak amaçlanmıştır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce mantıklı ve anlaşılır bir biçimde betimlenmiş, daha sonra bu betimlemeler yorumlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde veri toplama araçlarının uygulanması ile toplanan verilerin analizi sonucu elde edilen bulgular, araştırmanın amacında yer alan alt problemlere dayalı olarak tablolastırılmış ve yorumlanmıştır.

4.1. 1.Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 1: Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin,

- Ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Kendi gruplarındaki ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

a. Araştırmanın birinci alt problemi olan “Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap bulmak amacıyla, deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test sonucu elde edilen puanlar bağımsız gruplarda t-testi ile analiz edilerek Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7.
Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplarda t-Testi Sonuçları

GRUP	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney	21	58.48	16.17	42	.187	.852
Kontrol	23	59.30	13.14			

$p > .05$

Araştırmada, tesadüfi örneklem yoluyla oluşturulan örneklem gruplarının çalışma kapsamında belirlenen konular hakkındaki giriş yeterliklerini tespit etme

amacıyla 25 sorudan oluşan bir başarı testi hazırlanarak eş zamanlı olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Başarı testi sonucu elde edilen puanların bağımsız gruplarda t-testi ile test edilmesi sonucu ortaya çıkan sonuçlar analiz edildiğinde, her iki grubun ön test puanlarının birbirine yakın bir dağılım gösterdiği, deney grubunun aritmetik ortalamasının $\bar{X}=58.48$ ve standart sapmasının $S=16.17$, kontrol grubunun ise aritmetik ortalamasının $\bar{X}=59.30$ ve standart sapmasının $S=13.14$ olduğu görülmektedir. Puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde t testi ile test edildiğinde $t_{(42)}=.187$ ve $p>.05$ olarak bulunmuştur. Bu sonuca bağlı olarak grupların ön test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Elde edilen bu verilere göre deney grubu ile kontrol grubu ön test puan ortalamalarının arasında anlamlı bir farkın bulunmaması araştırma öncesinde her iki grubun yaklaşık olarak denk gruplar olduğunu göstermektedir.

b. Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında deneysel işlem sonunda deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test sonucu elde edilen akademik başarı puanları bağımsız gruplarda t-testi ile analiz edilerek sonuçlar tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8.
Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplarda t-Testi Sonuçları

GRUP	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney	21	78.10	15.88	42	3.072	.004
Kontrol	23	62.61	17.42			

$p<.05$

Araştırmada, gruplarının çalışma kapsamında belirlenen konular hakkındaki elde ettikleri kazanımları tespit etme amacıyla 25 sorudan oluşan bir başarı testi eş zamanlı olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Başarı testi sonucu elde edilen puanların bağımsız t testi ile test edilmesi sonucu ortaya çıkan sonuçlar analiz edildiğinde, her iki grubun son test puanlarının birbirine göre farklı bir dağılım gösterdiği, deney grubunun aritmetik ortalamasının $\bar{X}=78.10$ ve standart sapmasının $S=15.88$, kontrol grubunun aritmetik ortalamasının ise $\bar{X}=62.61$ ve standart

sapmasının $S=17.42$ olduğu görülmektedir. Puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde t testi ile test edildiğinde $t_{(42)}= 3.072$ ve $p<.05$ olarak bulunmuş ve dolayısıyla deney grubu ve kontrol grubunun son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlara dayanarak deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerine göre son test puanlarına göre daha yüksek başarı elde etmiştir. Elde edilen bu sonuç, CBS yaklaşımı ile planlanan ve uygulanan sosyal bilgiler derslerinin, geleneksel öğretim yöntemi ile işlenen sosyal bilgiler derslerine göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

c. Araştırmada, önemli olan deney ve kontrol grupları arasında deneysel işlem öncesi ve sonrası başarı puanları arasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığına bakmak ise de, araştırmaya katkı sağlayacağı düşünüldüğünden grupların kendi içerisinde de ön test ve son test sonucu elde edilen puanlar bağımlı gruplarda t testi ile analiz edilerek değerlendirilmiştir. Bunlarla ilgili sonuçlar Tablo 9 ve 10’da sunulmuştur.

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında deney grubuna uygulanan CBS süreci öncesi ve sonrası 25 sorudan oluşan bir başarı testi uygulanmıştır. Uygulanan test sonucu elde edilen başarı dereceleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımlı gruplarda t testi ile test edilerek sonuçlar Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.
Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplarda t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test Başarı Puanı	21	58.48	16.17	20	7.111	.000
Son test Başarı Puanı	21	78.10	15.88			

$p<0.05$

Tablo 9’da sunulan CBS’nin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanlarının ilişkili örneklem grupları için uygulanan bağımlı gruplarda t-testi ile test edilmesi sonucu elde edilen bulgular analiz edildiğinde;

deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puan ortalamalarının $\bar{X}=58.48$ ve standart sapmalarının $S=16.17$, son test başarı puan ortalamalarının $\bar{X}=78.10$ ve standart sapmalarının $s=15.88$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t testi ile test edildiğinde ise $t_{(20)}=7.111$ ve $p<.05$ olarak bulunmuş ve dolayısıyla deney grubunun ön test ve son test başarı puanları arasında son test başarı puanları lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, CBS'nin öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında kontrol grubuna uygulanan öğrenme süreci sonucu elde edilen kazanımları ortaya koymak amacıyla uygulanan test sonucu elde edilen ön ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımlı gruplarda t testi ile test edilerek sonuçlar Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10.
Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Testine Başarı Puanlarının
Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplarda t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test Başarı Puanı	23	59.30	13.14	22	.847	.406
Son test Başarı Puanı	23	62.61	17.42			

$p>.05$

Tablo 10'da sunulan kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanlarının ilişkili örneklem grupları için uygulanan bağımlı gruplarda t testi ile test edilmesi sonucu elde edilen bulgular analiz edildiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puan ortalamalarının $\bar{X}=59.30$ ve standart sapmalarının $S=13.14$, son test başarı puan ortalamalarının $\bar{X}=62.61$ ve standart sapmalarının $S=17.42$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t testi ile test edildiğinde ise $t_{(22)}=.847$ ve $p>.05$ olarak bulunmuş ve dolayısıyla kontrol grubunun ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bu verilere göre kontrol grubunun ön test puan ortalamalarının $\bar{X}=59.30$ iken, son test puan ortalamalarının $\bar{X}=62.61$

olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre kontrol grubunda geleneksel öğrenme yaklaşımına göre işlenen Sosyal Bilgiler dersleri sonucunda öğrencilerin başarı durumlarında bir artışın olduğu ama bu artış istatistiksel olarak anlamlı bir farkı ifade etmediği sonucuna varılabilir.

4.2. 2. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 2: Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin,

- a. Ön test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b. Son test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c. Kendi gruplarındaki ön test ve son test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Araştırmanın ikinci alt probleminde, “Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrası motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmış, bu bağlamda deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test motivasyon puanları 30 maddelik motivasyon ölçeği aracılığıyla tespit edilerek, sonuçlar Tablo 11 ve 12’de sunulmuştur.

a. Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, ön test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test sonucu elde edilen puanlar bağımsız gruplarda t-testi ile analiz edilerek Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11.
Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Motivasyon Puanlarının
Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplarda t -Testi Sonuçları

GRUP	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney	21	109,71	10,88	42	.654	.517
Kontrol	23	111,96	11,78			

$p > .05$

Tablo 11’de t-testi sonucu elde edilen veriler analiz edildiğinde, deney grubunun motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=109,71$ ve standart sapmasının $S=10,88$; kontrol grubunun motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=111,96$ ve standart sapmasının $S=11,78$ olduğu görülmektedir. Elde edilen motivasyon puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde t-testi ile test edildiğinde ise, $t_{(42)} = .654$ ve $p > .05$ (.517) olduğu ve dolayısıyla başlangıçta grupların derse karşı olan motivasyonları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Elde edilen verilere dayanarak motivasyon puan ortalamalarına bakıldığında ön test ortalamalarının öğrencilerin başlangıçta derse karşı olan motivasyonlarının birbirine denk olduğu söylenebilir.

b. Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında “Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, son test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmış, bulmak amacıyla, deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test sonucu elde edilen puanlar bağımsız gruplarda t-testi ile analiz edilerek Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12.
Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Motivasyon Puanlarının
Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplarda t-Testi Sonuçları

GRUP	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney	21	124.00	14.71	42	3.808	.000
Kontrol	23	106.22	16.14			

$p < .05$

Tablo 12’de t-testi sonucu elde edilen veriler analiz edildiğinde, deney grubunun motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=124.00$ ve standart sapmasının $S=14.71$; kontrol grubunun motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=106.22$ ve standart sapmasının $S=16.14$ olduğu görülmektedir. Elde edilen motivasyon puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde t-testi ile test edildiğinde ise, $t_{(42)} = 3.808$ ve $p < .05$ ve olduğu ve dolayısıyla deney grubu ve kontrol grubunun son test motivasyon puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

c. Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında “Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, kendi gruplarındaki ön test ve son test motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmış, bu amaçla, grupların kendi içerisinde ön test ve son test motivasyon puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı bağımlı gruplarda t-testi ile analiz edilerek Tablo 13 ve Tablo 14’de sunulmuştur.

Deney grubuna uygulanan CBS yaklaşımı uygulama süreci sonucu öğrencilerin motivasyon puanlarından elde edilen sonuçlar bağımlı gruplarda t-testi ile sınanmış ve sonuçlar Tablo 13’de sunulmuştur.

Tablo 13.
Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Motivasyon Puanlarının
Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplarda t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test Motivasyon Puanı	21	109.71	10.88	20	3.127	.005
Son test Motivasyon Puanı	21	124.00	14.71			

$p < .05$

Tablo 13’de sunulan CBS’nin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test motivasyon puanlarının ilişkili örneklem grupları için uygulanan bağımlı gruplarda t-testi ile test edilmesi sonucu, deney grubu öğrencilerinin ön test motivasyon puan ortalamalarının $\bar{X} = 109.71$ ve standart sapmalarının $S=10.88$, son

test motivasyon puan ortalamalarının $\bar{X}=124.00$ ve standart sapmalarının $S=14.71$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi ile test edildiğinde ise, $t_{(20)}=3.127$ ve $p<.05$ olarak bulunmuş ve dolayısıyla deney grubunun ön test ve son test puanlarından elde edilen bulgular analiz edildiğinde; motivasyon puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, CBS'nin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine karşı motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu sonuca dayanarak uygulanan yöntemin öğrencilerin derse karşı olan motivasyonlarında olumlu yönde değişiklik yaptığı söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında kontrol grubuna uygulanan test sonucu elde edilen motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımlı gruplarda t-testi ile test edilerek sonuçlar Tablo 14'de sunulmuştur.

Tablo 14.
Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Motivasyon Puanlarının
Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplarda t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test Motivasyon Puanı	23	111.96	11.78	22	1.368	.185
Son test Motivasyon Puanı	23	106.22	16.14			

$p>.05$

Tablo 14'de sunulan geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test motivasyon puanlarının ilişkili örneklem grupları için uygulanan bağımlı gruplarda t-testi ile test edilmesi sonucu elde edilen bulgular analiz edildiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin ön test motivasyon puan ortalamalarının $\bar{X}=111.96$ ve standart sapmalarının $S=11.78$, son test motivasyon puan ortalamalarının $\bar{X}=106.22$ ve standart sapmalarının $S=16.14$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi ile test edildiğinde ise $t_{(22)}=1.368$ ve $p>.05$ olarak bulunmuş ve dolayısıyla kontrol grubunun ön test ve son test motivasyon puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir farkın olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

4.3. 3. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 3: Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulanan yaklaşıma ilişkin görüşleri nelerdir?

Uygulama süreci sonunda deney grubu öğrencilerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri yaklaşımına ilişkin görüşlerini almak için açık uçlu sorulardan oluşan bir anket dağıtılmıştır. Bu ankette sorulan sorulara öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıdaki şekildedir:

1. Bu çalışmamızda en çok sevdiğiniz yönler nelerdir?

Öğrenciler yapılan uygulamayı beğendiklerini, en çok haritaları, derste öğrendiklerini harita üzerinde uygulamalı bir şekilde öğrenmeyi, harita çizmeyi, üç boyutlu görüntüleri ve bilgisayarla ders işlemeyi çok sevdiklerini ifade etmişlerdir. Bu soruya ilişkin bazı öğrencilerin cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 1: *Bu çalışmada en çok haritalarda doğum-ölüm oranlarını ve eğitim oranlarını öğrenmeyi sevdim. Böylece nüfus ile ilgili bilgilerimi unutmayacağım. Ayrıca bu çalışma benim bilgisayarda yeni programlar öğrenmemi de sağlamış oldu.*

Öğrenci 2: *Harita hazırlamak ve üç boyutlu haritayı kullanmak çok zevkliydi. Bu sayede konuları daha anlamamızı sağladı. Bu çalışmada en çok sevdiğim şey konuların bilgisayarda uygulamalı olması.*

Öğrenci 3: *Konular üzerinde şekillerle örnekler yaparak öğrenmeyi ve öğrendiğimiz konuların nedenleri hakkında bilgilenmeyi sevdim.*

Öğrenci 4: *Sosyal bilgiler dersini harita üzerinde uygulamalı öğrenmeyi sevdim.*

Öğrenci 5: *Haritalarla ilgili yaptığımız çalışmaları çok sevdim. Harita ile ilgili daha çok bilgi edindik.*

Öğrenci 6: *Bu çalışmada nüfus yoğunluklarını, okuma yazma bilen ve bilmeyen nüfusu öğrendik, yurdumuzu daha iyi tanıdık.*

Öğrenci 7: Harita yapma, haritaların rengini değiştirebilme, dağları ovaları üç boyutlu görebilme.

2. Bu programı kullanırken en çok hangi kısımlarda zorlandınız?

Öğrenciler, genel olarak programı kullanırken zorlanmadıklarını ve programın seviyelerine uygun olduğunu belirtmişlerdir. Bu soruya öğrencilerin vermiş oldukları cevapların bazıları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 1: Hiçbir yerde.

Öğrenci 2: Ben bu programı kullanırken hiçbir kısımda zorlanmadım. Çünkü kolay bir programdı. Öğretmenimizde programın kullanımını bize çok iyi öğretiyor. Bu tür nedenlerden dolayı hiç zorlanmadım.

Öğrenci 3: Hiçbir bölümde zorlanmadım sadece bir kez haritayı aktif hale getirmeyi unuttum.

Öğrenci 4: Hiçbir kısımda zorlanmadım.

Öğrenci 5: Ben aslında pek zorlanmadım. Yani şimdiye kadar geldiğimiz kısımlara kadar. Bu program bizim seviyemize uygun bir program sadece harita çizerken biraz zorlandım.

Öğrenci 6: Benim zorlandığım fazla yer olmadı.

Öğrenci 7: Pek fazla zorlandığım yer olmadı ama bazen bildiklerimi şaşırdım.

Deney grubundaki 2 öğrenci çalışmanın başında biraz zorlandıklarını ama ilerleyen zamanlarda öğrendiklerini belirtmiştir. Bazı öğrencilerin cevapları aşağıdaki gibidir:

Öğrenci 8: Harita çizmekte zorlandım.

Öğrenci 9: Yeni öğrenmeye başlarken biraz zorlandım. Sonradan alıştım. Ama şimdi zorlanmıyorum.

3. Bu programın konuyu daha iyi öğrenmeniz için nasıl faydaları oldu?

Öğrenciler bu programla nüfus konusunu daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Derslerin uygulamalı ve görsel olmasının bunda etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bazı öğrencilerin cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 1: *Sadece ezber değil uygulamalı ve görsel olunca aklımızda daha iyi kaldı ve daha çok bilgi edindik.*

Öğrenci 2: *Hem görsel olarak hem de duyarak ve yazarak öğrendiğimiz daha çok akılda kalıyor.*

Öğrenci 3: *Nüfus konusunda çok büyük faydası oldu. Bu programda nüfusu, eğitimi ve göçleri daha eğlenceli ve zevkli bir şekilde öğrendik.*

Öğrenci 4: *Bu program sayesinde nüfus dağılışına nelerin etkili olabileceğini öğrenmiş olduk. Ülkemizde okuma yazma bilen ve bilmeyen nüfusun nerelerde toplandığını öğrendik.*

Öğrenci 5: *Çok yararlı oldu. Bütün bilgileri harita üzerinde görmek aklımda tutabilmemi sağlıyor. Örnek olarak nüfusun nerelerde niçin toplandığını çok iyi öğrendim.*

Öğrenci 6: *Bu programda konuyu daha iyi öğrenmemizin sebebi hangi konudaysak o konu ile ilgili haritayı görmemiz ve bu harita ile sorular sorarak bu konuyu iyi anlıyorum.*

4. Bu çalışmadaki haritaların basılı haritalardan olumlu ve olumsuz yönlerini belirtiniz?

Öğrenciler bu çalışmada kullanılan CBS haritalarının birçok olumlu yönleri olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle haritaların interaktif olması, üzerinde istedikleri değişiklikleri yapmaları açısından, daha iyi öğrenmeleri ve daha çok zevk almaları açısından olumlu bulmuşlardır. Bu soruya ilişkin bazı öğrencilerin cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 1: Hem daha zevkli hem de burada haritayı kendimiz çiziyoruz. Ayrıca fazla bilgi veriyor. Olumsuz yönü yok bence.

Öğrenci 2: Bu çalışmanın bana göre olumsuz yönleri yerine olumlu yönleri var. Bu çalışma sayesinde konuları daha iyi öğreniyoruz. Hangi yerlerde nüfus fazla diye bakarken şehirlerin yerlerini daha da pekiştiriyoruz.

Öğrenci 3: Bu haritalar daha güzel. Kâğıda basılı haritalar genelde renksiz oluyor. Ama bu harita cıvı cıvı. İstedığımız gibi bir haritada yapabiliriz. Olumsuz bir yön göremiyorum.

Öğrenci 4: Bu haritalar üzerinde değişiklik yapabildik. İstedğimiz zaman istediğimiz haritayı açabildik. Ama basılı bir haritada böyle bir şansımız yok.

Öğrenci 5: Bence hem basılı haritaların güzel yönleri hem de bu programdaki haritaların güzel yönleri var.

Öğrenci 6: Bu haritalarda istediğimiz an istediğimiz şeyi görüyoruz.

Öğrenci 7: Bilgisayardaki haritalar ilgimi daha çok çekiyor. Atlastaki haritalar ilgimi çekmiyor.

5. Bu programı bundan sonraki derslerinizde de kullanmak ister misiniz?

Öğrencilerin hemen hemen hepsi bu programı bundan sonraki derslerinde de kullanmak istediklerini ve bu program sayesinde konuyu daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Yalnızca bir öğrenci programı sevdiğini ama derslerde diğer şekilde işlenmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Öğrenci 1: Tabii ki kullanmak isterim. Çünkü bu program sayesinde nüfus kavramını daha iyi öğrendim. Ayrıca zihnimde kalıcı oldu.

Öğrenci 2: Kullanmak isterim. Çünkü hem daha zevkli hem de daha eğitici.

Öğrenci 3: Eveeet. Hem de çok isterim. İnsan bu program sayesinde öğrenmeyi daha çok istiyor. Yani ben öyle hissediyorum.

Öğrenci 4: İsterim. Bu programda her şeyi bizim yaptığımız için.

Öğrenci 5: Evet isterim. Çünkü bu programda dersi öğrenmek kitapta okuyarak öğrenmekten daha zevkli.

***Öğrenci 6:** Evet kullanmak isterim. Böylece bu dersleri daha çok seviyorum. Hem de daha iyi anlıyorum.*

***Öğrenci 7:** Ben istemem. Bu programı seviyorum ama derslerimizin normal olmasını seviyorum.*

4.4. 4. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem 4: Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin CBS becerileri ne düzeydedir?

Uygulama sürecinde deney grubu öğrencilerinin Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanma becerilerini belirlemek için gözlem formu hazırlanmış olup, öğrencilerin CBS kullanma becerileri bu form çerçevesinde değerlendirilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem sürecinde CBS kullanma becerilerinin gözlenerek gözlem formunun işaretlenmesi sonucunda elde edilen bulguların analizinde istatistiki işlemlerden yüzde frekans kullanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular aşağıda Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. Öğrencilerinin CBS Kullanma Düzeyine İlişkin Dağılım

CBS Kullanma Becerileri	Evet		Hayır		Kısmen		$\bar{x}$
	f	%	f	%	f	%	
1. Katmanları açıp kapatabiliyor.	19	90,5	0	0	2	9,5	1,90
2. İçerik tablosundaki katmanların sırasını düzenli bir şekilde değiştirebiliyor.	18	85,7	1	4,8	2	9,5	1,81
3. Katmanın sembolünü değiştirebiliyor.	20	95,2	0	0	1	4,8	1,95
4. Katman sembolünün rengini ve boyutunu değiştirebiliyor.	20	95,2	0	0	1	4,8	1,95
5. Öznitelik tablosundaki verileri büyükten küçüğe, küçükten büyüğe doğru sıralayabiliyor.	10	47,6	4	33,3	7	19	1,29
6. Veri grubunu aktif hale getirebiliyor.	16	76,2	0	0	5	23,8	1,76
7. Veri setleri ile renklendirme, nokta ve sembollerle dağılım haritaları oluşturabiliyor.	14	66,7	3	14,3	4	19	1,52
8. Bir veri için en uygun grafiği belirliyor.	18	85,7	0	0	3	14,3	1,86
9. “tanımla” butonunu kullanabiliyor.	21	100	0	0	0	0	2,00
10. “yakınlaş” butonunu kullanabiliyor.	21	100	0	0	0	0	2,00
11. “uzaklaş” butonunu kullanabiliyor.	21	100	0	0	0	0	2,00
12. “sürükle” butonunu kullanabiliyor.	21	100	0	0	0	0	2,00
13. Harita üzerinde bir nesneyi seçebiliyor.	19	90,5	1	4,8	1	4,8	1,86
14. Seçilen bir nesneyi temizleyebiliyor.	19	90,5	1	4,8	1	4,8	1,86
15. Köprü oluşturulan dosyayı açabiliyor.	19	90,5	0	0	2	9,5	1,90
16. Haritaya resim ekleyebiliyor.	16	76,2	2	9,5	3	14,3	1,67
17. Haritaya katman ekleyebiliyor.	20	95,2	0	0	1	4,8	1,95
18. Hazırlanmış bir grafiği görüntüleyebiliyor.	16	76,2	1	4,8	4	19	1,71
19. Haritayı istenen ölçekte görüntüleyebiliyor.	21	100	0	0	0	0	2,00
20. Düzenleme arayüzüne geçebiliyor.	21	100	0	0	0	0	2,00
21. Harita unsurlarını (lejand,yön oku, ölçek, başlık) ekleyebiliyor.	17	81	1	4,8	3	14,3	1,76
22. Harita, grafik, tablo ve yazıları uygun şekilde yerleştirebiliyor	16	76,2	2	9,5	3	14,3	1,67
23. <u>Navigate</u> ile üç boyutlu görüntüyü farklı açılardan görüntüleyebiliyor.	21	100	0	0	0	0	2,00
24. Üç boyutlu görüntü üzerinde uçuş yapabiliyor.	17	81	0	0	4	19	1,81

Tablo 15'deki sonuçlara bakıldığında, öğrencilerin CBS programını kullanmakta fazla zorluk çekmedikleri, CBS programını kullanma becerilerinin üst düzeyde geliştiği anlaşılmaktadır. Gözlem formunda 9, 10, 11, 12, 13, 19, 20 ve 23. maddelerde yer alan işlemleri öğrencilerin tamamı (%100) gerçekleştirmiştir. Katmanın sembolünü değiştirebilme, katman sembolünün rengini ve boyutunu değiştirebilme ve haritaya katman ekleyebilme işlemlerini öğrencilerin tamamına yakını (%95,2) yapmıştır. Aynı zamanda elde edilen sonuçlara bakıldığında öğrencilerin %90,5'inin katmanları açıp kapatabilme, harita üzerinde bir nesneyi seçebilme, seçilen bir nesneyi temizleyebilme ve katmandaki köprü oluşturulan dosyayı açabilme işlemlerini yapmıştır. Öğrencilerin %76,2'sinin ise haritaya resim ekleyebilme, veri grubunu aktif hale getirebilme, hazırlanmış bir grafiği görüntüleyebilme, harita, grafik, tablo ve yazıları uygun şekilde yerleştirebilme işlemlerini yaptıkları görülmektedir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, öğrencilerin %81'inin düzenleme ara yüzünde harita unsurlarını (lejand, yön oku, ölçek, başlık) ekleyebilme ve üç boyutlu görüntü üzerinde uçuş yapabilme, %85,7'sinin bir veri için en uygun grafiği belirleyebilme, içerik tablosundaki katmanların sırasını düzenli bir şekilde değiştirebilme, %66,7'sinin de veri setleri ile renklendirme, nokta ve sembollerle dağılışı haritaları oluşturabilme işlemlerini tam olarak yaptığı görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin çoğunun öznitelik tablosundaki verileri büyükten küçüğe, küçükten büyüğe doğru sıralayabilme işlemlerini yaparken zorluk çektiği görülmektedir. Nu işlemi öğrencilerin %47,6'sı yapmış, %19'u kısmen yapmış, %33,3'ü ise hiç yapamamıştır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularıyla ilgili olarak ulaşılan sonuçlara ve sonuçlar çerçevesinde önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde coğrafi bilgi sistemleri kullanımının akademik başarı ve motivasyona etkisinin araştırıldığı bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

a. Araştırmanın birinci alt probleminde, coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına t-testi ile bakılmıştır. Elde edilen verilere göre, deneysel işlem öncesinde coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin başarı puanları ortalamasının $\bar{X}=58,48$ ve standart sapmasının $S=16,17$, geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanları ortalamasının ise $\bar{X}=59,30$ ve standart sapmasının $S=13,14$ olduğu ve elde edilen başarı puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiş ve $p<.05$ anlamlılık düzeyinde; $t=.187$ ve $p>.05$ olduğu ve dolayısıyla başlangıçta grupların başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ön test sonuçlarına göre

deney öncesi, deney ve kontrol gruplarının yaklaşık olarak aynı başarı düzeyine sahip olması grupların birbirine benzerliğinin göstergesidir.

b. Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında, coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına t-testi ile bakılmıştır. Deneysel işlem sonrasında, her iki grubun son test puanlarının birbirine göre farklı bir dağılım gösterdiği, deney grubunun aritmetik ortalamasının $\bar{X}=78.10$ ve standart sapmasının $S=15.88$, kontrol grubunun aritmetik ortalamasının ise $\bar{X}=62.61$ ve standart sapmasının $S=17.42$ olduğu, puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde $t=3.072$ ve $p<.05$ olarak bulunmuş ve dolayısıyla deney grubu ve kontrol grubunun son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Deneysel işlem sonrasında anlamlı bir farkın deney grubu lehine çıkması araştırmacının uyguladığı yöntemin, uygulanmayan gruba göre etkililiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlara dayanarak deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerine göre son test puanlarında daha yüksek başarı elde etmiştir. Elde edilen bu sonuç, CBS ile planlanan ve uygulanan sosyal bilgiler derslerinin, geleneksel öğretim yöntemi ile işlenen sosyal bilgiler derslerine göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

c. Grupların deney öncesi ve sonrası kendi içlerindeki başarı düzeyleri incelendiğinde, deney grubunun işlem öncesi ve sonrasındaki başarı puanları arasında anlamlı farkın olduğu, ancak kontrol grubunda işlem öncesi ve sonrası başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Bu durum, araştırmacının uyguladığı yöntemin süreç içerisinde başarıyı arttırdığını göstermektedir. Diğer taraftan kontrol grubunda uygulanan yöntemin, süreç içerisinde başarı düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya koymadığı görülmektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

a. Araştırmanın ikinci alt probleminde, coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, ön test motivasyon puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına t-testi ile bakılmıştır. Elde edilen verilere göre, deneysel işlem öncesinde deney grubu öğrencilerinin motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=109,71$ ve standart sapmasının $S=10,88$; kontrol grubunun motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=111,96$ ve standart sapmasının $S=11,78$ olduğu ve elde edilen motivasyon puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde; $t=.654$ ve $p>.05$ olduğu ve dolayısıyla başlangıçta grupların motivasyon puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen verilere dayanarak öğrencilerin başlangıçta derse karşı olan motivasyonlarının birbirine denk olduğu söylenebilir.

b. Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında “Coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, son test motivasyon puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı t-testi ile analiz edilmiştir. Deneysel işlem sonrasında, deney grubunun motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=124.00$ ve standart sapmasının $S=14.71$; kontrol grubunun motivasyon puanları ortalamasının $\bar{X}=106.22$ ve standart sapmasının $S=16.14$ olduğu; elde edilen motivasyon puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde, $t=3.808$ ve $p<.05$ (.000) olduğu ve dolayısıyla deney grubu ve kontrol grubunun son test motivasyon puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Deneysel işlem sonrasında farkın deney grubu lehine anlamlı olması CBS’nin motivasyonu artırmada etkili olduğu anlamına gelmektedir.

Elde edilen bu sonuç, CBS ile planlanan ve uygulanan sosyal bilgiler derslerinin, öğrencilerin derse karşı olan motivasyonlarında olumlu yönde etkili olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle uygulanan deneysel işlemin bir sonucu

olarak öğrencilerin motivasyonlarında olumlu bir yönde değişme görülmektedir. Öğrencilerin motivasyonlarındaki bu farklılığın CBS’den kaynaklandığı söylenebilir.

c. Grupların deney öncesi ve sonrası kendi içlerindeki motivasyon puanları incelendiğinde, deney grubunun işlem öncesi ve sonrasındaki motivasyon puanları arasında anlamlı farkın olduğu, ancak kontrol grubunda işlem öncesi ve sonrasındaki motivasyon puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Bu durum, araştırmacının uyguladığı yöntemin süreç içerisinde derse karşı motivasyonu olumlu yönde etkilediğini, diğer taraftan kontrol grubunda uygulanan yöntemin, süreç içerisinde öğrencilerin motivasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış sağlamadığını göstermektedir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında, coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulanan yaklaşıma ilişkin görüşleri, açık uçlu sorulardan oluşan anket aracılığıyla alınmıştır. Bu ankette sorulan sorulara öğrencilerin verdiği cevaplar neticesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır.

1. “Bu çalışmamızda en çok sevdiğiniz yönler nelerdir?” sorusuna öğrencilerin çoğunluğu yapılan uygulamayı beğendiklerini, en çok haritaları, derste öğrendiklerini harita üzerinde uygulamalı bir şekilde öğrenmeyi, harita çizmeyi, üç boyutlu görüntüleri ve bilgisayarla ders işlemeyi çok sevdiklerini ifade etmişlerdir.

2. “Bu programı kullanırken en çok hangi kısımlarda zorlandınız?” sorusuna ise öğrenciler, genel olarak programı kullanırken zorlanmadıklarını ve programın seviyelerine uygun olduğunu belirtmişlerdir.

3. “Bu programın konuyu daha iyi öğrenmeniz için nasıl faydaları oldu?” sorusuna öğrenciler, bu programla nüfus konusunu daha iyi öğrendiklerini

belirtmişlerdir. Derslerin uygulamalı ve görsel olmasının bunda etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

4. “Bu çalışmadaki haritaların basılı haritalardan olumlu ve olumsuz yönlerini belirtiniz?” sorusuna öğrenciler, bu çalışmada kullanılan CBS haritalarının birçok olumlu yönleri olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle haritaların interaktif olması, üzerinde istedikleri değişiklikleri yapmaları açısından, daha iyi öğrenmeleri ve daha çok zevk almaları açısından olumlu bulmuşlardır.

5. “Bu programı bundan sonraki derslerinizde de kullanmak ister misiniz?” sorusuna öğrencilerin hemen hemen hepsi bu programı bundan sonraki derslerinde de kullanmak istediklerini ve bu program sayesinde konuyu daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Ancak bir öğrenci programı sevdiğini ama derslerde diğer şekilde işlenmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın dördüncü alt probleminde coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin CBS becerilerinin ne düzeyde olduğunu belirlemek için elde edilen bulguların analizinde istatistiki işlemlerden yüzde frekans kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, öğrencilerin CBS programını kullanmakta fazla zorluk çekmedikleri, CBS programını kullanma becerilerinin üst düzeyde geliştiği anlaşılmaktadır. Öğrencilerin çoğunun öznitelik tablosundaki verileri büyükten küçüğe, küçüktten büyüğe doğru sıralayabilme işlemlerini yaparken zorluk çektiği görülmektedir. Diğer işlemlerde ise çok fazla zorlanmadıkları ve işlemlerin birçoğunu tamamının yaptığı görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin CBS’ yi kullanma becerilerinin üst düzeyde olduğunu söylenebilir.

5.2. Tartışma

Araştırmada, coğrafi bilgi sistemlerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin, ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç deneysel çalışma öncesi grupların birbirine denk olduğunu göstermektedir. Deneysel işlem sonrası uygulanan son test başarı testinde deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Deneysel işlem sonrasında deney grubunda elde edilen bu başarı araştırmacının uyguladığı yöntemin, uygulanmayan gruba göre etkililiğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bu sonuç, CBS ile planlanan ve uygulanan sosyal bilgiler derslerinin, geleneksel öğretim yöntemi ile işlenen sosyal bilgiler derslerine göre daha etkili olduğunu göstermektedir.

CBS'yi temel alan Sosyal Bilgiler eğitiminde ise öğrencilerin, kendi düşünme süreçlerine güvenmesi, karşılaştığı problemlerle ilgili gerekli bilgi ve kavramları seçmesi, kullanması, çözüm yollarını araştırması ve doğru çözüme ulaşması, kendisi için gerekli ve önemli olan bilgiyi alıp, diğerlerini elemesi, yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri ve dolayısıyla öğrencilerin öğrenme süreci içerisine aktif olarak katılımları, öğrenme sürecinin sonunda bir ürün ortaya koymaları, öğrenmelerinin daha verimli olmasını sağlamaktadır. CBS öğrencilerin gerçek dünya ile ilişki kurmalarını sağlamakta, disiplinler arası bir yaklaşım sağlamakta ve öğrencilerin derse karşı ilgilerini ve başarılarını artırmaktadır. Bu bağlamda, CBS'nin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersinde başarılarını artırmada etkili olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar: Weller (1993), Kerski (2000), Crabb (2001), Shin (2006a)'in çalışmalarını destekler niteliktedir.

Weller (1993), su kaynaklarının öğretilmesinde CBS'nin bir öğretim metodu olarak uygunluğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışma için yarı-deneysel bir metod seçmiştir. Çalışma sonucunda CBS ile öğretimin yapıldığı sınıfın daha başarılı olduğu görülmüştür. Kerski (2000), CBS'nin öğrencilerin başarısına etkisini ölçmek amacıyla yaptığı deneysel çalışmada, CBS ile ders işlenen sınıftaki öğrenciler daha başarılı olmuşlardır. Crabb (2001), doktora çalışmasında liselerde Dünya

Coğrafyası'nın öğretiminde CBS kullanımının sonuçlarına araştırmış ve öğrencilerin %86'sı coğrafi beceri ya da konuları CBS ile daha iyi öğrendiklerini belirtmiştir. Shin (2006a), çalışmasında CBS ile öğretimin sağlandığı bir öğretim modülü geliştirmiştir. Bu modülü CBS'nin 4. sınıf öğrencilerinin coğrafi bilgi ve harita becerilerine etkisini test etmek için kullanmıştır. Çalışma sonucunda okulda CBS kullanımının öğrencilerin coğrafi bilgilerini artırdığı görülmüştür. Yukarıdaki çalışmalardan elde edilen sonuçlar, bu araştırma sonucu destekler nitelikte olup, CBS'nin öğrencilerin başarılarını artırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmanın ikinci alt probleminde, elde edilen verilere dayanarak başlangıçta deney ve kontrol gruplarının derse karşı olan motivasyonları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin motivasyon puan ortalamaları kontrol grubunun da biraz altında bir düzeydedir. Uygulama sonrasında ise deney grubu ve kontrol grubunun son test motivasyon puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Elde edilen bu sonuç, CBS ile planlanan ve uygulanan Sosyal Bilgiler derslerinin, öğrencilerin derse karşı motivasyonlarında olumlu yönde etkili olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni öğrencilerin derse aktif olarak katılmalarından, öğrencilere öğrenme süreci içerisinde fazla sorumluluk verilmesinden, bilgisayarlarla çalışmalarının ilginç gelmesinden, üç boyutlu görüntüler ve interaktif haritalarının derse olan ilgilerini artırmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Bu sonuçlar, Kerski (2000), Berglund (2005), Keiper (1996)'in çalışmalarını destekler niteliktedir. Keiper (1996), CBS kullanımının karmaşık konularda öğrencileri motive ettiğini belirtmiştir. Kerski (2000), CBS'nin öğrencilerin derse karşı ilgilerini artırdığını ifade etmektedir. Berglund (2005), yaptığı çalışmada 10-12 yaş grubunda öğrenciler için CBS ile hazırlanmış haritalar kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrenciler çoğu çalışmayı eğlenceli ve motive edici bulmuştur.

Deney grubu öğrencilerinin yapılan gözlem sonucunda elde edilen yüzde ve frekans değerlerinden anlaşıldığı üzere, genel olarak öğrencilerin CBS’yi kullanma becerilerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bunda hazırlanan yönergelerin ve öğretmen tarafından yapılan rehberliğin ve öğrencilerin bilgisayar kullanmaya karşı ilgisinin etkili olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin yalnızca bir kaç beceride zorlandığı görülmüştür. Programı yetiştirebilmek için bu becerilerin pekiştirilmesi için yeterli zamanın ayrılmamış olmasının bunda etkisi olabilir. Genel olarak bakıldığında 7. sınıf öğrencilerinin uygun yönlendirmeler yapıldığında CBS programlarını derslerde kullanabildikleri görülmüştür.

5.3. Öneriler

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara dayalı olarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

1. Bu araştırmada, CBS’nin Sosyal Bilgiler dersinde etkililiği akademik başarı ve motivasyon değişkenleri boyutunda incelenmiştir. CBS’nin etkililiğinin tam olarak belirlenebilmesi için başka boyutlardaki çalışmalara da ihtiyaç vardır. Derse karşı tutum, yaratıcılık, bilgisayar becerisi, teknolojiye karşı tutum bu değişkenlerden bazılarıdır.
2. CBS’nin ilköğretim öğrencilerinin başarı ve derse karşı motivasyonlarını arttırdığı görülmüştür. Bu nedenle CBS’ye ilköğretim müfredatında yer verilmesi ve İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi içeriğinin bu yönde yeniden düzenlenmesi önerilebilir.
3. Bu araştırmada ilköğretim 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinin “ Ülkemizde Nüfus” ünitesi üzerinde CBS’nin etkililiği incelenmiştir. Bu araştırmadan sonra yapılacak diğer çalışmalarda sosyal bilgiler dersinin diğer konuları ele alınarak araştırma yapılması konunun tam olarak etkisini ortaya koyacağından önerilmektedir. Tarih ya da vatandaşlık konularından

birinin seçilmesi CBS'nin Coğrafya dışındaki konularda da etkiliğinin belirlenmesi açısından önemlidir.

4. Araştırma ilköğretim 7. sınıflarda yapılmıştır. Ancak CBS'nin diğer sınıf düzeylerinde de etkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çeşitli öğretim kademelerinde özellikle alt kademelerde CBS'nin etkililiğinin test edilmesi faydalı olacaktır.
5. Yapılan literatür taramasında CBS'nin Sosyal Bilgiler Programındaki birçok becerinin geliştirilmesinde etkili olduğu görülmüştür. CBS'nin bu becerilerin gelişmesindeki etkisi nitel ve nicel çalışmalarla ortaya konması önerilmektedir.
6. Sınıflarda uygulayıcı konumunda olan öğretmenlerin sosyal bilgiler dersinde bu konuda yeni yaklaşımlardan haberdar edilerek iş başındakilere hizmet içi eğitim yoluyla, henüz mezun olmamış Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencilerine müfredatta yapılacak etkin değişikliklerle öğretilmesi önerilmektedir.
7. CBS ile ders materyalleri geliştirmek dersi planlamak çok uzun süreç gerektirmektedir. Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Sosyal Bilgiler dersine yönelik CBS temelli ders materyalleri ve ders planları hazırlanmalıdır.
8. İlköğretim okullarında, CBS programlarını kaldırarak düzeyde kaliteli bilgisayar laboratuvarları kurulmalıdır.
9. CBS'nin etkililiğinin Fen Bilgisi gibi diğer derslerde test edilmesi önerilebilir.
10. Bu araştırmada CBS'nin Sosyal bilgiler dersinde kullanılması öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini ve merakını artırdığı görülmüş,

öğretmenlerin de sosyal bilgiler dersinde bu yönteme daha fazla yer vermesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

AÇIKGÖZ ÜN, K. (2004). **Aktif Öğrenme**, İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

ALKAN, C (1995). **Eğitim Teknolojisi**. Ankara: Atilla Kitabevi.

ALPARSLAN, E., DİVAN, N.J. (2001). Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Teknolojilerinin Birleşimi, **Coğrafi Bilgi Sistemleri Bildiriler Kitabı**, İstanbul.

ARSEVEN, A. (2001). **Alan Araştırma Yöntemi**. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

AAG (Association Of American Geographers). (2002). **My Community, Our Earth, Geographic Learning for Sustainable Development**. <<http://www.aag.org/sustainable/>>, 03.02.2007

AUDET R. and LUWIG G., (2000). **GIS in Schools**. Esri Pres, Redlands, CA

BACANLI, H. (2001). **Gelişim ve Öğrenme**, Ankara: Nobel Yayın.

BAKER, T.R. (2002). The Effects of Geographic Information System (GIS) Technologies on Students' Attitudes, Self-Efficacy and Achievement in Middle School Science Classrooms. Ph.D Thesis, University of Kansas.

BAKER, T.R. (2006).The History and Application of GIS in K-12 Education <<http://www.gisdevelopment.net/education/papers/edpa0003b.htm>>,(2007,Ocak 30).

BEDNARZ, S.W. (1995). Researching new standards: GIS and K-12 geography. **GIS/LIS '95 Conference Proceedings**. Tennessee.

BEDNARZ, S.W. (2004). Geographic Information System: A Tool To Support Geography and Environmental Education? **GeoJournal**:60,2.

BEDNARZ S.W. and LUDWIG G., (1998). Ten things higher education needs to know about GIS in primary and secondary education. **Transactions in GIS** 2 (2): 123-133.

BERGLUND, U. (2005). Children's Maps in GIS: a vehicle for Influence on Town Planning. **International Conference for Integrating Urban Knowledge & Practice** 29 Mayıs – 3 Haziran. İsveç: Göteborg.

BLAKEMORE, M. (1986). **Proceedings Auto Carto London**. Auto Carto London Ltd., London.

BROWN, L. R. ve Kane, H. (1997). **Yarını Düşünmek: Dünyanın Nüfus Taşıma Kapasitesinin Yeniden Değerlendirilmesi**. Ankara: TUBİTAK.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş.(2001). **Deneyisel Desenler**. Ankara: PegemA Yay.

CRABB, K. D. (2001). Case Study of Geographic Information System Integration In a High School World Geography Classroom. Ph.D Thesis, University of Georgia.

CÜCELOĞLU, D. (1991). **İnsan ve Davranışı**. İstanbul: Remzi Kitabevi.

DEMİRCİ, A. (2006). Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Türkiye’deki Yeni Coğrafya Dersi Öğretim Programına Göre Coğrafya Derslerinde Uygulanabilirliği. **4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilisim Günleri**, 13 – 16 Eylül 2006, Fatih Üniversitesi, İstanbul. <http://dis.fatih.edu.tr/store/docs/demirci_cbscogogrPJPNmRG2.pdf>, 28.06.2007.

DEMİREL, Ö. (2003). **Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı**, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

DOĞANAY, H. (1997). **Türkiye Beşeri Coğrafyası**. Ankara: MEB Eğitim Dizisi.

DOĞANAY, H. (2002). **Coğrafya Öğretim Yöntemleri**. Erzurum: Aktif Yayınevi.

DOWNS, M. R. (2006). **Learning To Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum**. National Academies Pres.

ESRI (30.08.2006). Essential Information for Educators. How You Benefit. <http://www.esri.com/getting_started/education/benefit.html>, 20.02.2007.

ESRI (15.12.2006). Essential Information for Educators. <http://www.esri.com/getting_started/education/index.html>, 20.02.2007.

ESRI (16.01.2007). GIS for Schools. <<http://www.esri.com/industries/k-12/index.html>>, 20.02.2006.

ESRI (1998). GIS in K–12 Education. An ESRI White Paper. <http://www.esri.com/industries/k-12/download/docs/k12educ2.pdf>, 7.05.2007.

ESRI (1995). Explore Your World With a Geographic Information System; A Teaching Supplement for Grades 5 12 Introducing Basic GIS Concepts and Components <http://www.esri.com/industries/k-12/download/docs/explore.pdf> , 20.02.2006.

FATİH ÜNİVERSİTESİ. (2006). **4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri**. 13-16 Eylül 2006, İstanbul. <http://cbs2006.fatih.edu.tr/?purpose> , 27.11.2006

FİDAN, N., ERDEN, M. (2001). **Eğitime Giriş**. İstanbul: Alkım Kitabevi.

GATES, B (1999). **Dijital Sinir Sistemiyle Düşünce Hızında Çalışmak**. (Çev. Ali Cevat Akkoyunlu). İstanbul: Doğan Yayıncılık.

GOODCHILD M.F. and KEMP K.K., (1990). **The NCGIA Core Curriculum in GIS**. National Center for Geographic Information and Analysis, University of California-Santa Barbara CA.

GREEN, D. R. 2001. **GIS: A Sourcebook for Schools**. ISBN: 0748402705. Taylor & Francis, New York, New York. 228 p.

GÜNGÖRDÜ, E. (2003). Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarındaki Coğrafya Ünitelerinde Sunulan Görsel Materyallerin Doğruluk İlkesi Yönünden Değerlendirilmesi, **Sosyal Bilgiler Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu**, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

HARB, Elsayed M. (2002). Factors Needed to Support the Effective Use of Technology and GIS in P-12 (Social Studies) Classrooms. MS Thesis. University of Louisville.

HENDRICKSON, A. B. (1997). Predicting Student Success With The Learning And Study Strategies Inventory (LASSI). MS Thesis. Iowa State University

İŞLEM ŞİRKETLER GRUBU (2004). **ArcGIS 9 Uygulama Dökümanı**. İşlem Şirketler Grubu Eğitim Dökümanları, Ankara.

JOHANSSON, Tino (2003) GIS in Teacher Education – Facilitating GIS Applications in Secondary School Geography. ScanGIS'2003 - **The 9th Scandinavian Research Conference on Geographical Information Science**. 4-6 Haziran, Espoo, Finlandiya. <<http://www.scangis.org/scangis2003/papers/20.pdf>>, 12 Mart 2007.

JOHANSSON, Tino (2006). **Geographical Information Systems Applications for Schools GISAS**. <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/mat/maant/sarjat/julkaisuja/a/141/>, (02.01.2007).

KAPTAN, S. (1998), **Bilimsel Araştırma Teknikleri ve İstatistik Yöntemleri**. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.

KARABAĞ, S., ŞAHİN, S. (2003). **Türkiye Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası**. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

KARASAR, N. (1998a). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

KARASAR, N. (1998b). **Araştırmalarda Rapor Hazırlama**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

KELEŞ, R., HAMAMCI, C. (1998). **Çevrebilim**. Ankara: İmge Kitabevi,

KERSKI, J. (12Eylül 2006). The Global Gıs Project: Gıs Data And Lessons For The World
http://education.usgs.gov/common/lessons/global_gis_education_overview.pdf>,
 (12, Mart 2007).

KERSKI, J.J. (2000). The Implementation and Effectiveness of Geographic Information Systems Technology and Methods in Secondary Education. PhD Thesis, University of Colorado at Boulder.

KEIPER, A.T., (1996). Introducing a GIS to an Elementary Classroom: A Case Study. PhD Thesis, University of Missouri.

KEIPER, A.T., (1999). GIS for Elementary Students: An Inquiry into a New Approach to Learning Geography. **Journal of Geography** 98 (2).

KOŞAR, E. ve Diğerleri (2005). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

KÜÇÜKAHMET, L. (2000). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

MARZANO, R. (2003). What Works In Schools: Translating Research Into Action. **Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)**.

MALONE, L., Palmer, A.M., and Voight, C.L. (2002). **Mapping Our World –GIS Lessons For Educators**. California: ESRI Pres.

MCWILLIAMS, H. and ROONEY, P. (1997). Mapping Our City: Learning to Use Spatial Data in the Middle School Science Classroom. **The Annual Meeting of the American Educational Research Association**. Chicago.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (21 Mayıs 2007). Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı. <http://projeler.meb.gov.tr/tr/anasayfa.htm>, (03.07.2007).

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2003). **Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli**. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2005). **İlköğretim Sosyal bilgiler Dersi (6-7. Sınıflar) Öğretim Programı (Taslak Program)**. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2006). **Coğrafya Dersi Öğretim Programı**. Ankara: Gazi Kitabevi.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (27 Nisan 2007).Eğitimde Bilgi Teknolojisi Araçlarının Kullanımı Ve Rolü. http://www.meb.gov.tr/belirligunler/internet_haftasi_2005/bt/egitimde_bilgi_tekno_a_rac_kullanimi.htm , 26 Haziran 2007.

Meyer, J.W., Butterick, J., Olkin, M. and Zack, G (1999) GIS in the K-12 Curriculum: A Cautionary Note. **Professional Geographer** 51:4.

MOORE, K. (Tarihsiz). **Öğretim Becerileri**. (Edt. Ersin Altıntaş, Çev. Nizamettin Kaya).

MORGAN, T. C. (2005). **Psikolojiye Giriş**. (Yayın sorumlusu Sibel Karakaş). Ankara: Meteksan.

NAS, R. (2000). **Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi, (Program Yöntem ve Etkinlikler)**, Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.

ÖNCÜ, H.. (1994). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Matzer Matbaası.

ÖZDEN, Y. (2003). **Öğrenme ve Öğretme**. Ankara: PegemA Yayıncılık.

ÖZERBAŞ, Arif (2003). Bilgisayar Destekli Bağlaşık Öğretimin Öğrenci Başarısı, Motivasyonu ve Transfer Becerilerine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

ÖZEY, R. (1999). **Dünya ve Türkiye Ölçeğinde Siyasi Coğrafya**. İstanbul: Aktif Yayınevi.

ÖZTÜRK, Cemil ve Dursun DİLEK (edt.) (2004). Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi. İstanbul: Pegem A Yayıncılık.

PITTS, L. (2005). GIS In High Schools A Case for Teaching Geography Through Technology. MS Thesis, California State University.

RADKE, S.L. (1996). GEODESY: An educational series for youth.

<<http://gis2.esri.com/library/userconf/proc96/TO350/PAP316/P316.HTM>>, (17 Temmuz 2007).

SELÇUK, Z. (2000). **Gelişim ve Öğrenme**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

SEVİNÇ, İ. (2006). Bilgi Teknolojileri Kullanımının Kamu Kurumları Üzerindeki Etkileri. Kavramsal ve Ampirik Bir Çalışma (Konya İli Örneği). Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

SHIN, E. (2006a). Using Geographic Information System (GIS) to Improve Fourth Graders Geographic Content Knowledge and Map Skills. **The Journal of Geography**. May/Jun 2006;105,3.

SHIN, E. (2006b). It's Cool, But: Student Teacher Perception of GIS. The Annual Meeting of **National Council for Geographic Education**. 5 – 8 Ekim 2006 Lake Tahoe, Nevada

SHIN, E. (2006c). The Challenges of Using GIS with Elementary Pre-service Teachers. **The 2006 Meeting of The Association of American Geographers - AAG**, March 7-11 2006, Chicago, Illinois.

STORIE, C. D. (2000). Assessing the Role of Geographical Information Systems (GIS) In the Classroom. Ms Thesis, Wilfrid Laurier University.

ŞAHİN, S. (2004). **Coğrafya İnternet Rehberi**. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

ŞAHİN YANPAR, T. ve YILDIRIM, S. (1999). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara: Anı Yayıncılık.

TDK (Türk Dil Kurumu). (1998). **Türkçe Sözlük**. I. Cilt. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

TOROS, A., ULUSOY, M., ERGÖÇMEN, B. (1997). Ulusal Çevre Eylem Planı: Nüfus ve Çevre. Ankara: DİE. <<http://ekutup.dpt.gov.tr/cevre/eylempla/torosa.pdf>>, (17 Temmuz 2007).

TUROĞLU, H. (2000). **Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları**, İstanbul: Çantay Kitabevi.

TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi). (2004). **Nüfus, Kalkınma ve Çevre**.
<<http://www.tuba.gov.tr/Nufus/rapor/2004-rapor1.doc>>, (14 Temmuz 2007).

ULUĞTEKİN, N., BİLDİRİCİ, İ.Ö.,(2002). Web Kartografya, Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu, 6-18 Ekim Konya.
<<http://www.iobildirici.com/papers/papers/32.pdf>>, (2007, Temmuz 3)

ULUĞTEKİN, N ve DOĞRU, A.Ö. (2005). Coğrafi Bilgi Sistemi Ve Harita: Kartografya, **Ege CBS Sempozyumu**, 27-29 Nisan 2005, İzmir,
<http://atlas.cc.itu.edu.tr/~dogruahm/Cografi%20Bilgi%20Sistemi%20Ve%20Harita_Kartografya.pdf>, (2007, Temmuz 3).

VARIŞ, F. (1997). **Eğitimde Program Geliştirme Teoriler Teknikler**. Ankara: Alkım Yayınları.

WELLER, K. E. (1993). The Appropriateness of Gıs Instruction in Grade Six For Teaching Kansas Water Resources. PhD Thesis, Kansas State University.

WEST, B.A. (1998). GIS in the Secondary School: Some Possible Outcomes. Geographical Outcomes. **Geographical Education**. 11:12-17.

WIGGLESWORTH, J. C. (2000). Spatial Problem Solving Strategies of Middle School Students: Wayfinding With Geographic Information System. PhD Thesis, Boston University.

YALIN, H. İ. (2000). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

YEŞİLYAPRAK, B. (2002). **Eğitimde Rehberlik Hizmetleri**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

YILDIRIM, A., ŞİMŞEK, H. (2006). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Seçkin Yayınevi.

YILDIZ, R. (2002). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara: Mikro Basım-Yayım.

YOMRALIOĞLU, T. (2002). **Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar**, Trabzon: İber Ofset.

ZIMBICKI, D. (2007). Examining the Effects of Alternative Assessment on Student Motivation and Self-Efficacy PhD Thesis, Walden University.

EKLER

Ek 1: Başarı Testi

Ek 2: Belirtke Tablosu

Ek 3: Motivasyon Ölçeği

Ek 4: Motivasyon Ölçeği Faktör Analizi Sonuçları

Ek 5: Öğrenmeye Karşı Tepki Formu

Ek 6: Gözlem Formu

Ek 7: Kurs Sertifikaları

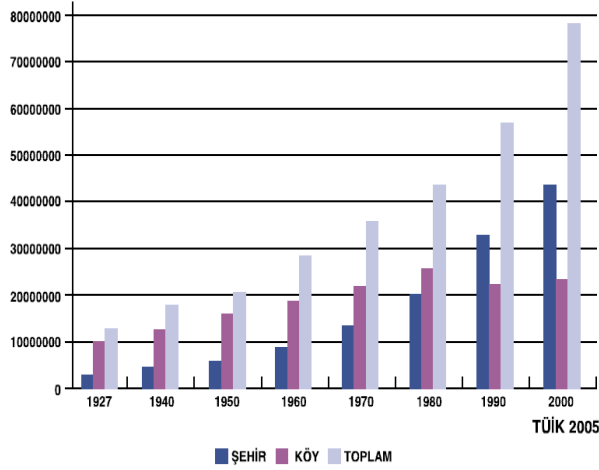
Ek 8: Uygulama Yönergeleri

Ek 9: İzin Yazıları

Ek 10: Uygulamadan Fotoğraflar

EK 1 : BAŞARI TESTİ

1. Aşağıdaki grafik, Türkiye’deki köy ve kent nüfusunun yıllara göre dağılımını göstermektedir.



Grafiğe göre aşağıdaki yargıların hangisine ulaşamaz?

- A) Kent nüfusunda sürekli bir artış görülmektedir.
- B) 1980’li yıllara kadar kırsal kesimlerde yaşayanlar kentte yaşayanlardan fazladır.
- C) 1980’li yıllardan sonra köy nüfusunda düşüş görülmektedir.
- D) Kentlerdeki doğum oranı köylerden daha fazladır.

2. Ülkemizde nüfus özellikle İstanbul Boğazı ve İzmit Körfezi çevresinde yoğunlaşmıştır.

Nüfusun bu bölümde yoğunlaşmasının nedenleri arasında aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

- A) Sanayinin gelişmiş olması
- B) İş imkânlarının fazla olması
- C) Ticaretin ve ulaşımın gelişmiş olması
- D) Akarsu ağızların verimli delta ovalarının olması.

3. Yeryüzü şekillerinin engebeli ve yüksek olması sonucu nüfus daha çok kıyıda ve iç kesimlerdeki ovalarda yoğunlaşmıştır.

— Türkiye genelinde en fazla kırsal nüfusa sahip bölgedir. Yeryüzü şekillerinden dolayı dağınık yerleşme görülür.

Yukarıdaki verilere göre Karadeniz Bölgesi hakkında aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A)Halkın çoğunluğunun nerede yaşadığına
- B)Hangi yerleşme şeklinin yaygın olduğuna
- C)Bölgenin Türkiye genelindeki nüfus oranına
- D)Yerleşme için daha çok nerelerin seçildiğine

4. Konut ihtiyacı öncelikle sanayileşen ve buna bağlı olarak fazla göç alan kentlerimizde daha büyüktür.

Buna göre aşağıdaki kentlerimizden hangisinde konut ihtiyacı daha azdır?

- A) Sivas B) Bursa C) İzmir D) Adana

5. Karadeniz Bölgesi'nin, doğu kısmı genel olarak dağlık olması sebebiyle göç verirken, batısının göç aldığı görülür.

Karadeniz'in batı kısmının göç almasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yağışların az olması
- B) Sanayinin gelişmiş olması
- C) Yeryüzü şekillerinin sade olması
- D) Hayvancılığın gelişmiş olması

6.-Ankara

- İzmir
- Adana
- İstanbul

Yukarıda verilen kentlerin ortak özellikleri arasında aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

- A) Liman kentleri olmaları
- B) Ulaşımın gelişmiş olduğu iller olmaları
- C) Sanayinin gelişmiş olduğu iller olmaları
- D)Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu iller olmaları

7. Adana Bölümü birçok alanda olduğu gibi nüfus bakımından da Antalya Bölümü'nden daha önde gelir.

Bu bölümde nüfus yoğunluğunun fazla olmasında aşağıdakilerden hangisi etkili değildir?

- A)Sanayinin gelişmiş olması
- B)Akdeniz ikliminin görülmesi
- C)yeryüzü şekillerinin elverişli olması
- D)Ulaşım imkanlarının gelişmiş olması

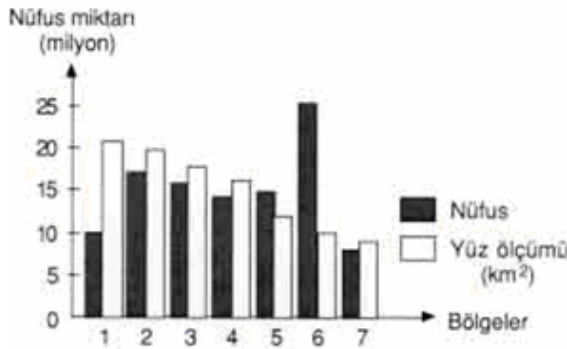
8. Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin diğer coğrafi bölgelere göre nüfuslarının az olmasında aşağıdakilerden hangisi etkili değildir?

- A) Diğer bölgelere göç vermeleri
- B) İklimin kışın çok sert geçmesi
- C) İş imkânlarının yetersizliği
- D) Bölge içi göçlerin olması

9. Aşağıdaki kentlerimizden hangisinin nüfusu mevsimlik göç olayı ile artış göstermez?

- A) Kırşehir
- B) Ordu
- C) Sakarya
- D) Antalya

10.



Yukarıdaki grafikte bölgeler yüz ölçümüne göre büyükten küçüğe doğru verilmiş ve bu bölgelerdeki nüfus dağılımı gösterilmiştir. Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Yüzölçümü bakımından en büyük bölgemizde nüfus yoğunluğu en azdır.
- B) Beş numaralı bölgenin yüz ölçümü iki numaralı bölgeden azdır.
- C) Bir ve yedi numaralı bölgelerin yüz ölçümleri aynıdır.
- D) Altı numaralı bölge nüfus yoğunluğu bakımından en kalabalık bölgedir.

11. Bir ülkede, kırsal kesimden kentlere olan göçün hızlanması, aşağıdaki sorunlardan hangisinin doğmasında etkili değildir?

- A) Hızlı nüfus artışı
- B) Nüfus dağılışımda dengesizlik
- C) Kırsal kesimdeki bazı yatırımlarda verimsizlik
- D) Düzensiz kentleşme

12. 1935 ile 1970 yılları arasında Türkiye’de köy nüfusu %70, şehir nüfusu ise %233 artmıştır. Şehir nüfusundaki hızlı artış, daha çok aşağıdakilerden hangisine bağlanabilir?

- A) Doğum oranının yüksek olmasına
- B) Evli nüfusun fazla olmasına
- C) Çocuk ölümlerinin az olmasına
- D) Göçle gelenlerin çoğalmasına

13. Bir yörede nüfus artışları, iş olanaklarının artışıyla sıkı bir ilişki içinde ise bu yöredeki nüfus artışında aşağıdakilerden hangisinin payının en büyük olduğu söylenebilir?

- A) Konut yapımının hızlanmasının
- B) Doğumların artmasının
- C) Ölümlerin azalmasının
- D) Çevreden olan göçlerin çoğalmasının

14. Aşağıdaki özelliklerden hangisi, bir ülkenin nüfusunu azaltan veya çoğaltan etkenlerden sayılamaz?

- A) Savaşlar
- B) Doğum kontrolü
- C) İç göçler
- D) Tabi afetler

15. İnsanlar, üzerinde yaşadıkları, yurt edindikleri topraklardan kolay ayrılamazlar. Kuraklık, doğal afetler, dış baskılar gibi güçlükler, toplumların yeni yerleşim yerleri aramalarına yol açmıştır.

Parçada aşağıdakilerden hangisinin daha çok konu edildiği söylenebilir?

- A) İnsanların güçlüklerle mücadelesi
- B) Yerleşik yaşama nasıl geçildiği
- C) Toplumsal gelişmelerin insanları nasıl değiştirdiği
- D) İnsanların göç etme nedenleri

16. Türkiye’deki nüfus sayımı çalışmaları aşağıdaki kuruluşların hangisi tarafından yürütülür?

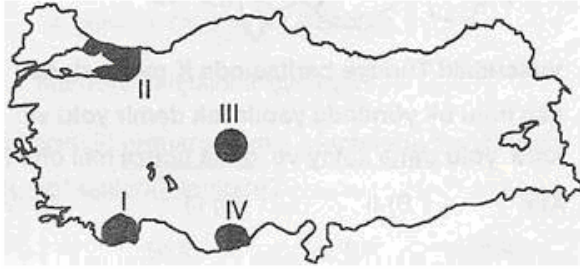
- A) Türkiye İstatistik Kurumu
- B) Emniyet Genel Müdürlüğü
- C) Devlet Planlama Teşkilatı
- D) Sağlık Bakanlığı

17. Ülkemizde;

- Sanayinin geliştiğı,
- Engebenin az olduğı,
- iklim koşullarının tarıma ve yaşamaya elverişli olduğı
- Ulaşımın geliştiğı

Alanlarda nüfuslanma daha fazla olmuştur.

Buna göre aşağıdaki Türkiye haritasında, numaralı alanların hangisinde, daha fazla nüfuslanma olması beklenir?



- A) I B) II C) III D) IV

18. Ülkemizde, kentlerde doğum oranı kırsal kesime göre çok az olmasına karşın son yıllarda kent nüfuslarında hızlı artışlar gözlenmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi, kent nüfus artışının temel nedeni olarak gösterilebilir?

- A) Kentlerde okuma-yazma oranının yüksekliğı
- B) Kentlerde yaşam süresinin uzun olması
- C) Kırsal kesimden kentlere olan göçler
- D) Ülkemizde tarım alanında makineleşmenin yetersiz olması

19. Marmara Bölgesi'nde nüfusun çok hızlı artmasında aşağıdakilerden hangisinin etkisi daha fazladır?

- A) Sanayi tesisleri B) İklim şartları C) Ürün çeşitliliğı D) Yeryüzü şekilleri

20.

Dönem	Doğumlar (%)	Ölümler (%)
1950-55	4,6	2,5
1955-60	4,5	1,8
1960-65	4,1	1,5
1965-70	4,0	1,3
1970-75	3,7	1,2
1975-80	3,4	1,1
1980-85	3,5	1,6
1985-90	2,8	0,7
1990-95	2,3	0,6
1995-2000	2,0	0,6

Yukarıdaki tabloda Türkiye nüfusunun 1950–1990 yıllarındaki doğum ve ölüm oranları verilmiştir.

Bu tablo değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) 1950–1980 yılları arasında doğum ve ölüm oranı hızları giderek düşmektedir
- B) En düşük doğum oranı 1995-2000 yılları arasındadır.
- C) 1980–85 yılları arasında doğum ve ölüm oranları bir önceki döneme göre artış göstermektedir.
- D) Doğum ve ölüm oranları giderek artmıştır.

21. Bir ülkede yaşayan insanların cinsiyet, yaş grupları, öğrenim seviyeleri, yaptıkları iş ve işsizlik oranının tespiti, aşağıdakilerden hangisini ortaya çıkarır?

- A) Nüfus yoğunluğunu
- B) Yerleşme özelliklerini
- C) Nüfusun yapısını
- D) Şehir ve köy nüfusunu

22. Sanayi kuruluşlarının yoğun ve nüfusun kalabalık olduğu yerlerden geçen akarsularda kirlenme daha çok olmaktadır.

Buna göre aşağıdaki akarsulardan hangisinde su kirliliği daha fazladır?

- A) Manavgat Çayı B) Çoruh Nehri C) Yeşilırmak D) Sakarya Nehri

23. Yüzölçümleri aynı büyüklükte olan üç ilden A’da kilometre kareye 80 kişi, B’de 60 kişi C’de ise 40 kişi düşmektedir.

Bu bilgilerden yararlanarak aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) C ilinin nüfusu B ilinden azdır.
- B) A ilinin nüfusu C ilinin iki katıdır.

- C) Kentsel nüfus en çok B ilindedir.
D) Nüfusu en fazla olan A ilidir.

24. Çukurova, verimli topraklar üzerinde geniş tarım alanları bulunan ve yıl içinde birden fazla ürün alınmasını sağlayan geniş bir ovadır. Çukurova’da yaz mevsimlerinde nüfus çok artmaktadır.

Buna göre, nüfus artışında aşağıdakilerden hangisi daha etkili olur?

- A) Tarım kesiminde mevsimlik işçiye gereksinim duyulması
B) İnşaat etkinliklerinin yaz mevsiminde hızlanması
C) Yaz aylarında turizmin hareketlenmesi
D) Bölgede endüstri kuruluşlarının sayısının artması

25. Eskiden bu mahallede yaşayan herkesi tanırdım. Bakkal, kasap, manav, berber birbirlerine isimleri ile seslenirlerdi. Şimdi durum değişti. Yurdun her tarafından insanlar geliyor. Birçok kişiyi tanıyamıyorum.

Bu metinde aşağıdakilerden hangisi vurgulanmaktadır?

- A) Ulaşımın kolaylaştığı
B) Köyden kente göç yaşandığı
C) Konut sorunun olduğu
D) Ticaretin hızla geliştiği

Testi bitirdiniz, lütfen cevaplarınızı kontrol ediniz!!!!

EK 2: BELİRTKE TABLOSU

8. ÜNİTE	Soru Sayısı	Soru No
Kazanım 1: Görsel materyaller ve verilerden yararlanarak Türkiye’de nüfusun dağılışının neden ve sonuçlarını tartışır.	11	2,3,6,7,8,10, 16,17,19,22, 24
Kazanım 2: Tablo ve grafiklerden yararlanarak ülkemiz nüfusunun özellikleri ile ilgili verileri yorumlar.	9	1,3,11,12,13 ,14,18,20,21
Kazanım 3: Örnek incelemeler yoluyla göçün neden ve sonuçlarını tartışır.	11	4,5,8,9,11,1 2,15,18,19,2 4,25

EK 3 : MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

Sevgili Öğrenciler,

Bu anket öğrencilerin sınıf içi motivasyonlarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmanın amacına ulaşması için, açıklama ve soruları dikkatli okumanız, cevapsız soru bırakmamanız ve soruları içinizden geldiği gibi cevaplamanız gerekmektedir. Konuyla ilgili görüşleriniz yalnızca bu araştırma çerçevesinde kullanılacaktır. Gösterdiğiniz ilgi ve işbirliğine şimdiden teşekkürler.

Elif ALADAĞ

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyup durumunuza uygun seçeneğin önündeki kutucuğun içine “X” işareti koyunuz.

No	Madde	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1.	Sınıfta kendimi yalnız hissediyorum					
2.	Sınıf içinde öğrendiklerim hakkında mantıklı bir değerlendirme yapabilirim					
3.	Derste sorulara cevap vermekten çekiniyorum					
4.	Derste öğrendiklerim ile gerçek hayat arasında ilişki kuramıyorum					
5.	Derste öğrencilerin öğrenmesine yardım etmekten hoşlanıyorum.					
6.	Sınıfta öğrendiklerim beni heyecanlandırmıyor					
7.	Sınıftaki tartışmalara hiç çekinmeden katılıyorum					
8.	Sınıfta dersle ilgili yapılan etkinlikleri yeterli bulmuyorum					
9.	Derste etkinlikler derse aktif olarak katılmamı sağlıyor					
10.	Sınıfta düşüncelerimi açıkça ifade edebilecek kadar kendimi güvende hissetmiyorum					
11.	Benim için övgü ve onaylama önemlidir					
12.	Sınıfta hata yaptığımda hatalı davranışlarımı fark ederek düzeltiyorum					

13.	Derste bizi mutlu edecek etkinliklere yer verilmiyor					
14.	Sınıf atmosferinin ders için elverişli olduğunu düşünmüyorum					
15.	Derste araç-gereçleri etkili olarak kullanabiliyorum					
16.	Dersin kazanımlarını yeterli bulmuyorum					
17.	Derste yapılan tartışmalara katılmaktan hoşlanıyorum					
18.	Arkadaşlarımın bana karşı genelde olumlu düşüncelere sahip olduklarını düşünmüyorum					
19.	Eleştirilere açık biri olduğumu düşünüyorum					
20.	Dersteki etkinliklere sıkça katılıyorum					
21.	Sınıf içerisinde öğretmen ve öğrenci arasındaki bilgi akışı yeterli değil					
22.	Dersten daha fazla yararlanmak için değişik bilgi kaynaklarından yararlanmam					
23.	Derste yeterince motive olduğuma inanıyorum					
24.	Bilgi için öğretmenimle rahatlıkla iletişim kurabiliyorum					
25.	Öğretmenimin benim hakkımdaki düşüncelerini önemsemiyorum					
26.	Derste öğrendiklerim ile gerçek hayat arasında ilişki kurabiliyorum.					
27.	Değişik ortamlarda ve şekillerde ders yapmaktan zevk alıyorum					
28.	Derste başarılı olmam ve bundan dolayı takdir edilmem hoşuma gidiyor					
29.	Derste bir etkinliği gerçekleştirdiğimde mutlu oluyorum					
30.	Kendimle barışık bir insan olduğumu düşünmüyorum					

EK 4 : MOTİVASYON ÖLÇEĞİ FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

Madde	Faktör Ortak Varyansı	Faktör 2 Yük Değeri
Sınıfta kendimi yalnız hissediyorum	,629	.307
Sınıf içinde öğrendiklerim hakkında mantıklı bir değerlendirme yapabilirim	,696	.447
Derste sorulara cevap vermekten çekiniyorum	,711	.673
Derste öğrendiklerim ile gerçek hayat arasında ilişki kuramıyorum	,720	.668
Derste öğrencilerin öğrenmesine yardım etmekten hoşlanıyorum.	,680	.331
Sınıfta öğrendiklerim beni heyecanlandırmıyor	,759	.466
Sınıftaki tartışmalara hiç çekinmeden katılıyorum	,751	.536
Sınıfta dersle ilgili yapılan etkinlikleri yeterli bulmuyorum	,634	.510
Derste etkinlikler derse aktif olarak katılmamı sağlıyor	,655	.691
Sınıfta düşüncelerimi açıkça ifade edebilecek kadar kendimi güvende hissetmiyorum	,621	.613
Benim için övgü ve onaylama önemlidir	,774	.343
Sınıfta hata yaptığımda hatalı davranışlarımı fark ederek düzeltiyorum	,663	.381
Derste bizi mutlu edecek etkinliklere yer verilmiyor	,659	.547
Sınıf atmosferinin ders için elverişli olduğunu düşünmüyorum	,616	.549
Derste araç-gereçleri etkili olarak kullanabiliyorum	,737	.427
Dersin kazanımlarını yeterli bulmuyorum	,611	.573
Derste yapılan tartışmalara katılmaktan hoşlanıyorum	,652	.563
Arkadaşlarımdan bana karşı genelde olumlu düşüncelere sahip olduklarını düşünmüyorum	,646	.306
Eleştirilere açık biri olduğumu düşünüyorum	,500	.471

Dersteki etkinliklere sıkça katılıyorum	,682	.541
Sınıf içerisinde öğretmen ve öğrenci arasındaki bilgi akışı yeterli değil	,622	.479
Dersten daha fazla yararlanmak için değişik bilgi kaynaklarından yararlanmam	,829	.324
Derste yeterince motive olduğuma inanıyorum	,699	.445
Bilgi için öğretmenimle rahatlıkla iletişim kurabiliyorum	,753	.598
Öğretmenimin benim hakkımdaki düşüncelerini önemsemiyorum	,734	.612
Derste öğrendiklerim ile gerçek hayat arasında ilişki kurabiliyorum.	,750	.573
Değişik ortamlarda ve şekillerde ders yapmaktan zevk alıyorum	,692	.584
Derste başarılı olmam ve bundan dolayı takdir edilmem hoşuma gidiyor	,667	.467
Derste bir etkinliği gerçekleştirdiğimde mutlu oluyorum	,771	.479
Kendimle barışık bir insan olduğumu düşünmüyorum	,700	.450

Açıklanan Varyans : % 41.7

Alfa Güvenirlik : .88

EK 5: ÖĞRENMEYE KARŞI TEPKİ DEĞERLENDİRME FORMU

1. Bu çalışmamızda en çok sevdiğiniz yönler nelerdir?
2. Bu programı kullanırken en çok hangi kısımlarda zorlandınız?
3. Bu programın, konuyu daha iyi öğrenmeniz için nasıl faydaları oldu?
4. Bu çalışmadaki haritaların basılı haritalardan olumlu ve olumsuz yönlerini belirtiniz.
5. Bu programı bundan sonraki derslerinizde de kullanmak ister misiniz?
Neden?

EK 6: GÖZLEM FORMU

Ad Soyad:

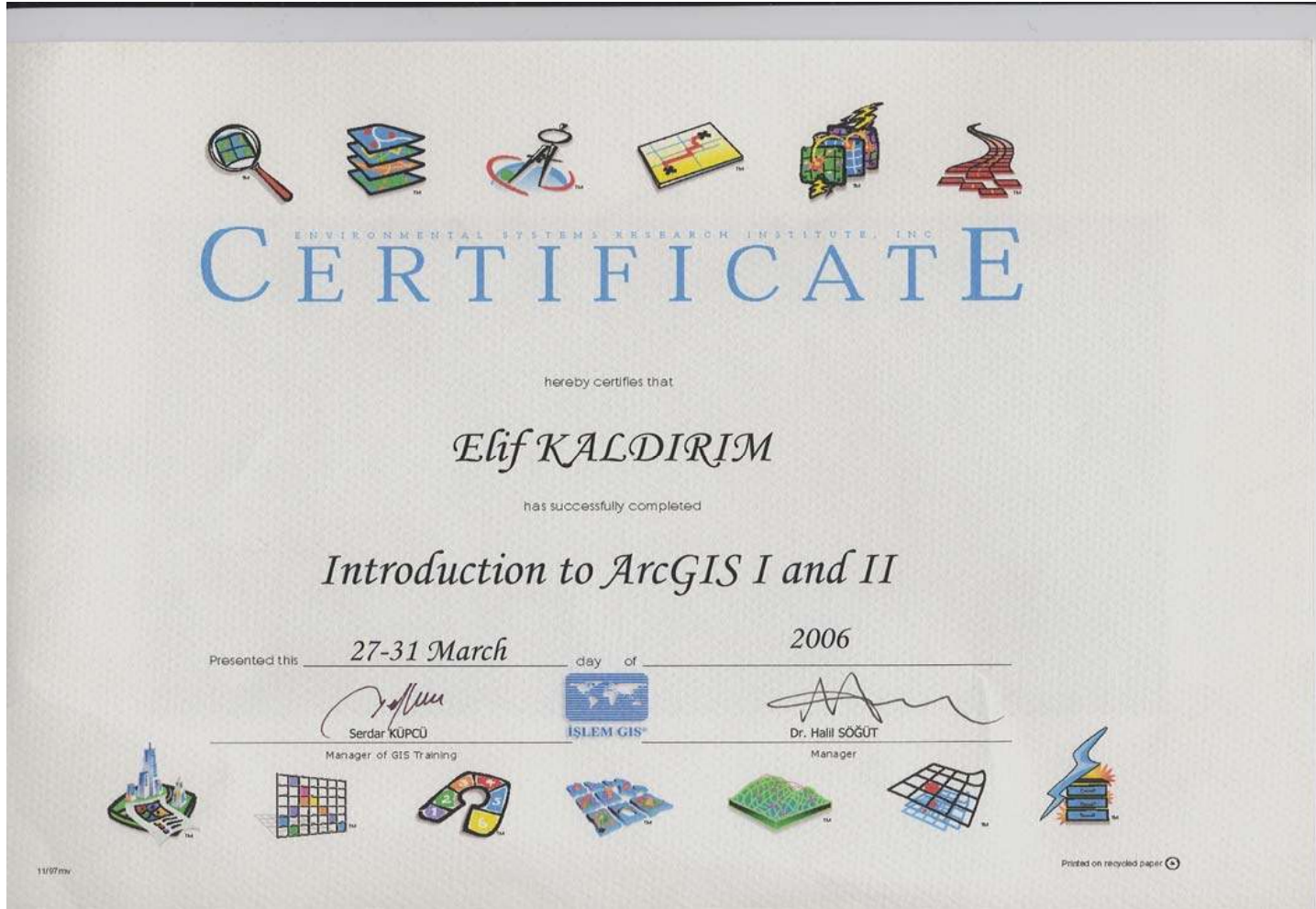
Gözlemi Yapanın Ad Soyadı:

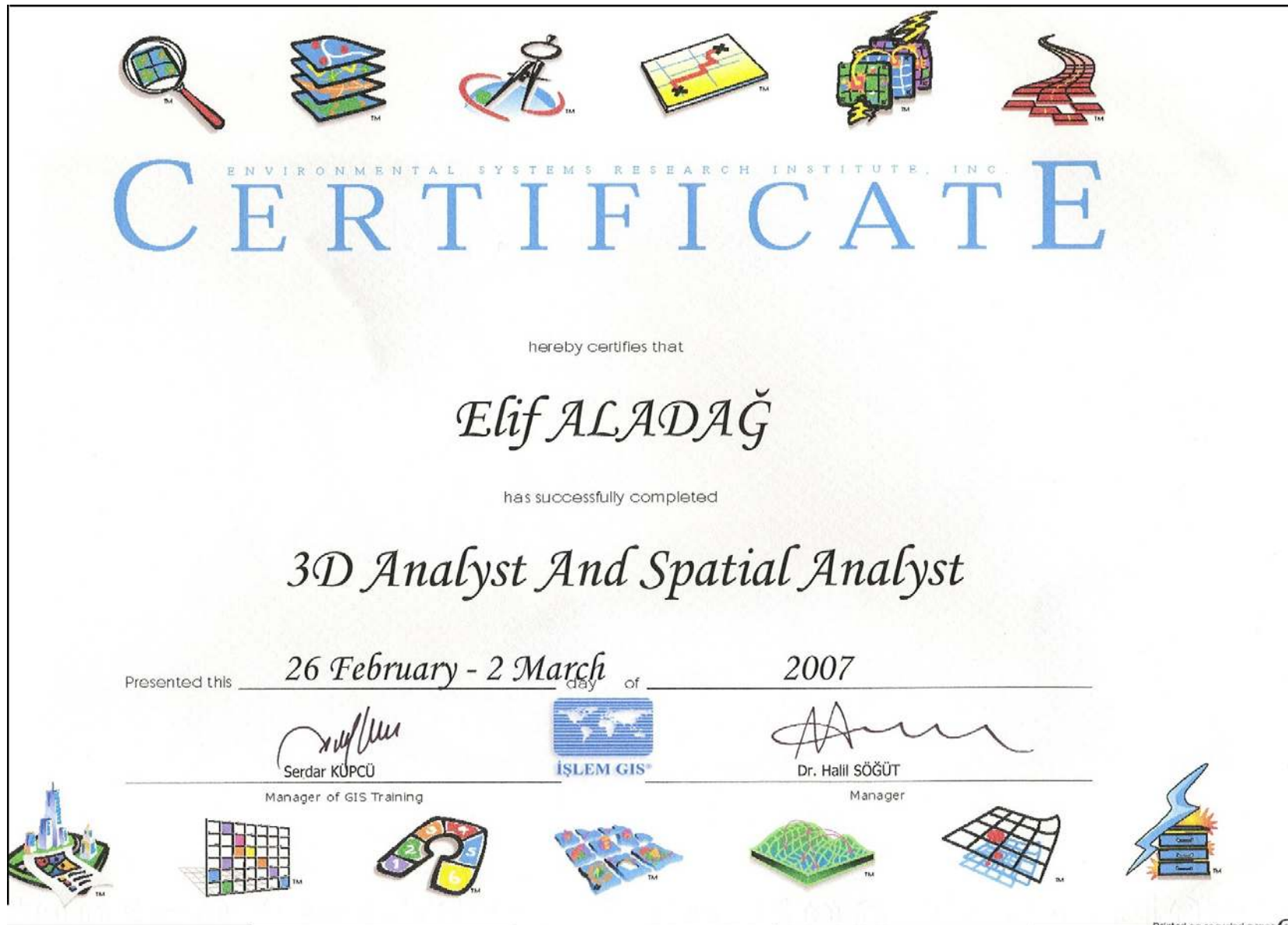
Amaç

Bu gözlemin amacı öğrencilerin coğrafi bilgi sistemlerini kullanma becerilerini belirlemektir.

	Evet	Hayır	Kısmen
1. Katmanları açıp kapatabiliyor.			
2. İçerik tablosundaki katmanların sırasını düzenli bir şekilde değiştirebiliyor.			
3. Katmanın sembolünü değiştirebiliyor.			
4. Katman sembolünün rengini ve boyutunu değiştirebiliyor.			
5. Öznitelik tablosundaki verileri büyükten küçüğe, küçükten büyüğe doğru sıralayabiliyor.			
6. Veri grubunu aktif hale getirebiliyor.			
7. Veri setleri ile renklendirme, nokta ve sembollerle dağılışı haritaları oluşturabiliyor.			
8. Bir veri için en uygun grafiği belirliyor.			
9. “tanımla” butonunu kullanabiliyor.			
10. “yakınlaş” butonunu kullanabiliyor.			
11. “uzaklaş” butonunu kullanabiliyor.			
12. “sürükle” butonunu kullanabiliyor.			
13. Harita üzerinde bir nesneyi seçebiliyor.			
14. Seçilen bir nesneyi temizleyebiliyor.			
15. Köprü oluşturulan dosyayı açabiliyor.			
16. Haritaya resim ekleyebiliyor.			
17. Haritaya katman ekleyebiliyor.			
18. Hazırlanmış bir grafiği görüntüleyebiliyor.			
19. Haritayı istenen ölçekte görüntüleyebiliyor.			
20. Düzenleme arayüzüne geçebiliyor.			
21. Harita unsurlarını (lejand, yön oku, ölçek, başlık) ekleyebiliyor.			
22. Harita, grafik, tablo ve yazıları uygun şekilde yerleştirebiliyor			
23. <u>Navigate</u> ile üç boyutlu görüntüyü farklı açılardan görüntüleyebiliyor.			
24. Üç boyutlu görüntü üzerinde uçuş yapabiliyor.			

EK 7: KURS SERTİFİKALARI





EK 8: UYGULAMA YÖNERGELERİ

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ ÖĞRENİYORUZ (CBS) ÖĞRENİYORUZ!!!

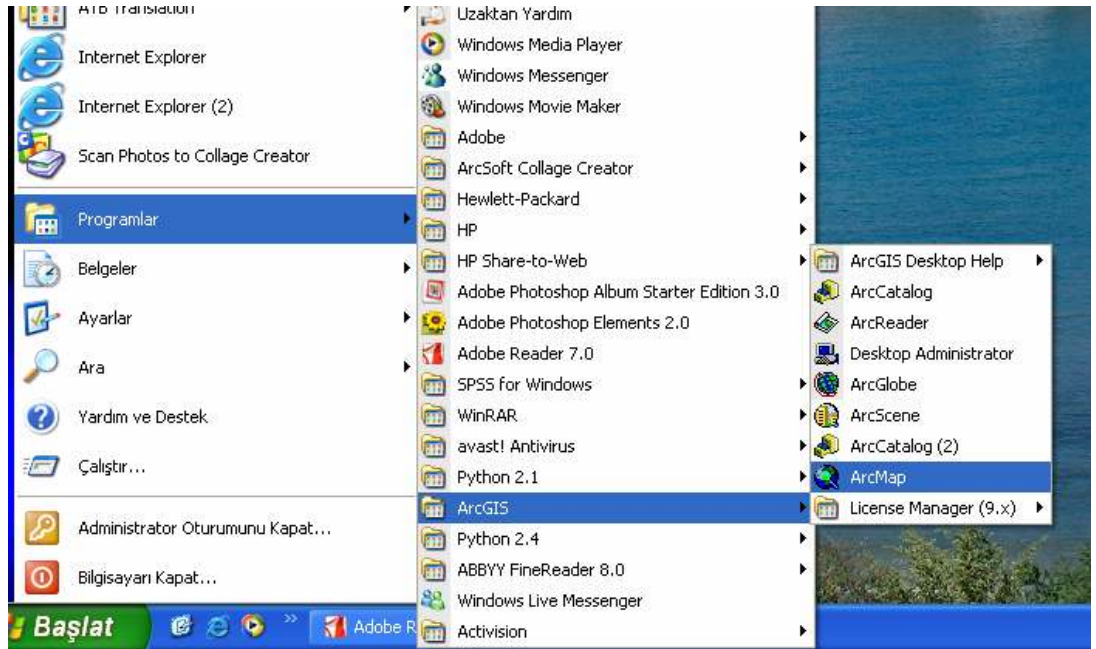
Bundan sonraki derslerimizde ArcMap programında bazı etkinlikler yapacağız. ArcMap bir Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılım programıdır. Bu nedenle bu dersimizde kısaca ArcMap programının kullanımı hakkında bilgi edineceğiz.

1. Adım: Dosya açma

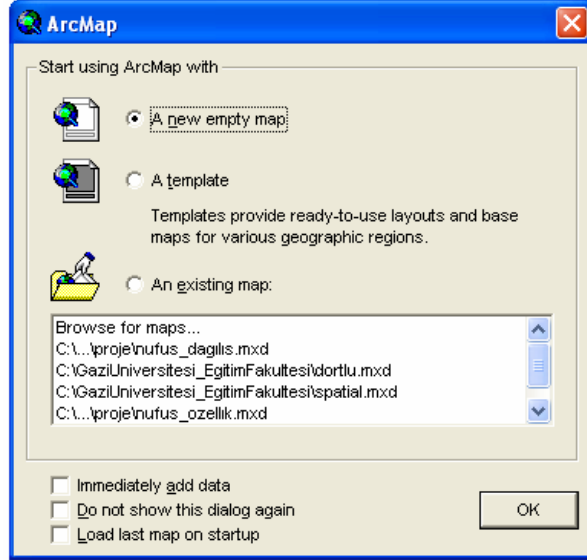
a. Bilgisayarınızın açılış ekranındaki ArcMap ikonuna çift tıklayınız.



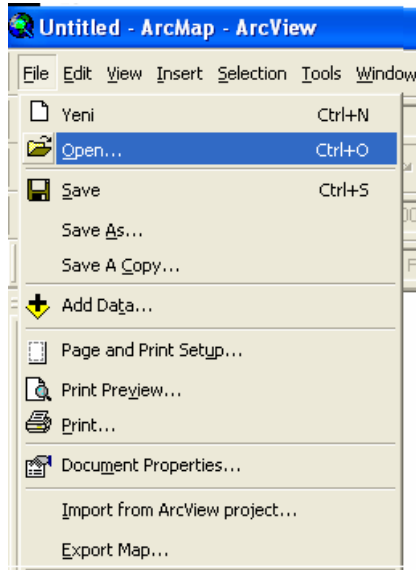
Eğer masaüstünde ArcMap ikonu yoksa Başlat → programlar → ArcGIS → ArcMap'e tıklayınız.



b. Ekrana gelen pencerede “A new empty map”i seçin. OK butonuna basın.



c.Sizler için bir dosya hazırlandı. Bu dosyayı açmak için File → Open'ı tıklayınız.



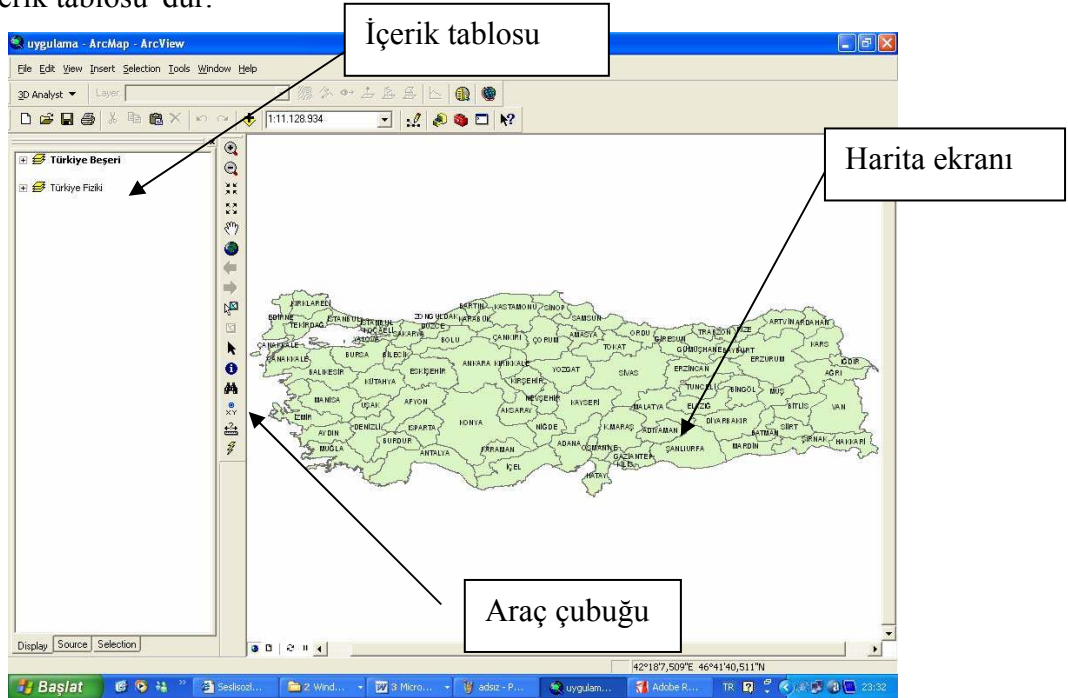
d. Ekranı gelen küçük kutuda konum bölümünde “uygulama” dosyasını açın (C:\GaziUniversitesi_EgitimFakultesi\proje\uygulama).



“uygulama” mxd uzantılı bir ArcMap dosyasıdır.

2. Adım: Arc Map ekranını tanıma

a. Ekrana Türkiye haritasının geldiğini göreceksiniz. Şimdi ekranda gördüklerimize daha dikkatli bakalım. Ekranın solunda listeler olan bir kutu göreceksiniz. Burası “içerik tablosu”dur.



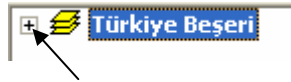
b. Ekranın sağında “harita ekranı” vardır. Burada içerik tablosunda listelenen haritalar görüntülenir.

c. Ekranda içerik tablosu ile harita ekranı arasında “araç çubuğu” bulunuyor. Araç çubuğu sabit değildir. Sürükle-bırakla ekranın istediğiniz yerine getirebilirsiniz.

3. Adım: İçerik Tablosu

ArcMap’te haritalar bir veri grubu altında katmanlar halinde bulunur. Bu haritada iki veri grubu bulunuyor: Türkiye Beşeri ve Türkiye Fiziki.

a. Türkiye Beşeri veri grubunun daha koyu renkte olduğuna dikkat ediniz. Bir veri grubunun koyu renkte olması aktif olduğu anlamına gelir ve harita ekranında o veri grubunun haritaları görülür.



Veri grubunun yanındaki “+” işaretini tıkladığınızda bu veri grubunda bulunan katmanlar açılacaktır.



Türkiye Beşeri veri grubunda altı katman bulunmaktadır. Bunlar: Nehirler, göller, otoyollar, demiryolları, iller ve sınırlar.

Katmanların yanında küçük bir kutu olduğuna dikkat ediniz. Bu kutulardan yalnızca “Sınırlar” katmanının

yanındaki kutu işaretli. Katmanların yanındaki kutunun işaretli olması yandaki harita alanında gösterildiği anlamına gelir. “Sınırlar” katmanının yanındaki kutuya tıkladığınızda harita alanında Türkiye sınırlarını gösteren haritanın görüntüsünün gittiğini göreceksiniz.



“Sınırlar” katmanı ve “İller” katmanının yanındaki kutuların her ikisine de tıklayınız. Harita alanında nasıl bir değişiklik oldu?

b. İçerik tablosundaki katmanların sırasını düzenli bir şekilde değiştirme:



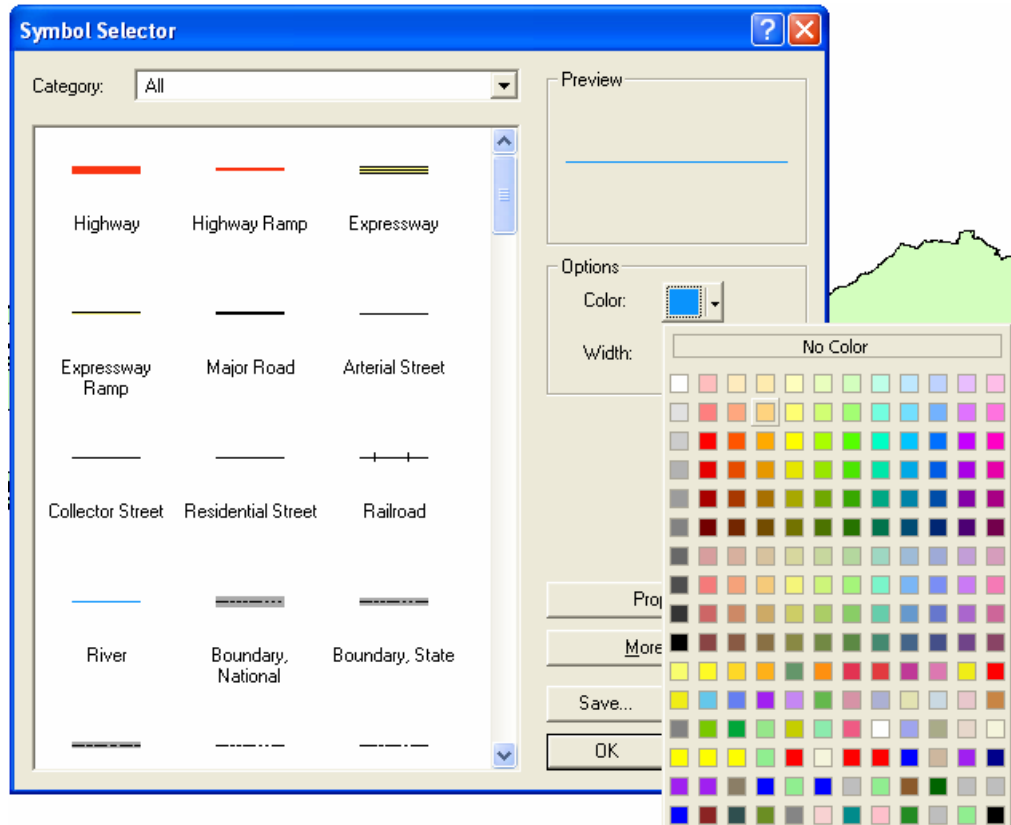
“Türkiye Beşeri” veri grubunda bulunan bütün katmanları, yanındaki kutuya tıklayarak açınız. Harita alanında görülmeyen katmanlar hangilerdir?

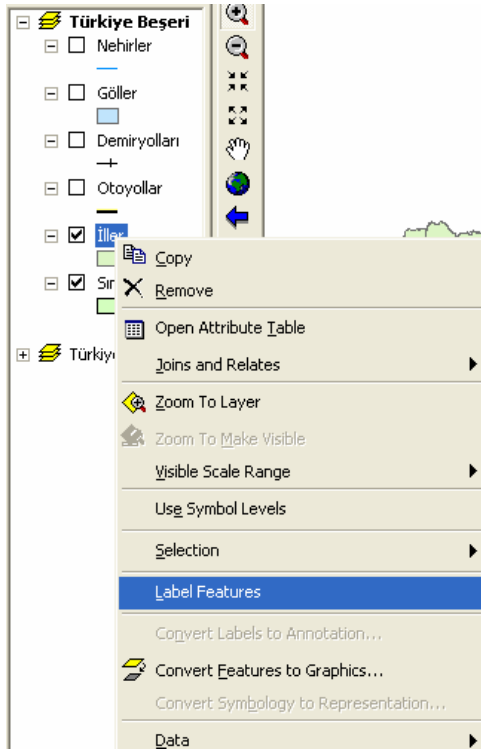


Katmanlardan bir alan şeklinde olanlar nokta ve çizgi şeklinde olanların üzerinde ise bunları kapatır.

Bu sorunu çözmek için nokta ve çizgi şeklinde olan katmanları üste getirmek gerekir. Örneğin nehirler katmanına tıklayıp basılı tutarak iller katmanının üzerine sürükleyip bırakın. Harita alanında nehirlerin geldiğini göreceksiniz. Aynı işlemi göller için tekrarlayın.

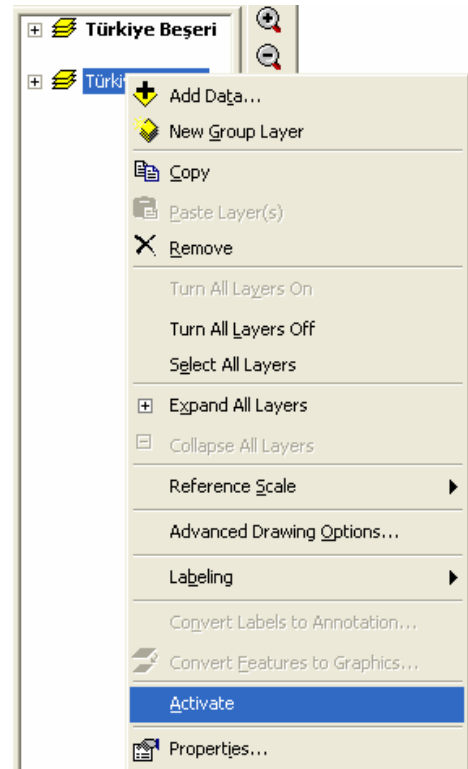
c. Katmanların yanlarındaki “+” işaretini tıkladığınızda o katmana ait semboller görülür. Bu sembolleri değiştirmeniz mümkün. Katman sembolünün üzerine çift tıklayın. Ekrana gelen kutudan istediğiniz bir sembolü seçin. “Color”dan sembolün rengini, “width”den boyutunu değiştirebilirsiniz.





d. Şimdi yalnızca “sınırlar” ve “iller” katmanını açın. “İller” katmanını yazısının üzerine gelip sağ tıklayın. “Label features”a tıklayın. Harita alanında il adlarının geldiğini göreceksiniz. Diğer katmanlar içinde etiketlendirme yapmak istiyorsanız katmanlar üzerine gelerek aynı işlemi yapın.

e. Veri grubunu aktif hale getirme: “Türkiye Fiziki” veri grubunu aktif hale getirebilmek için veri grubunun üzerinde sağ tıklayın daha sonra “activate” yazısına tıklayın. Harita ekranından “Türkiye Beşeri” veri grubuna ait haritaların gittiğini, “Türkiye Fiziki” veri grubuna ait haritaların geldiğini göreceksiniz.



4. Araç çubuğu

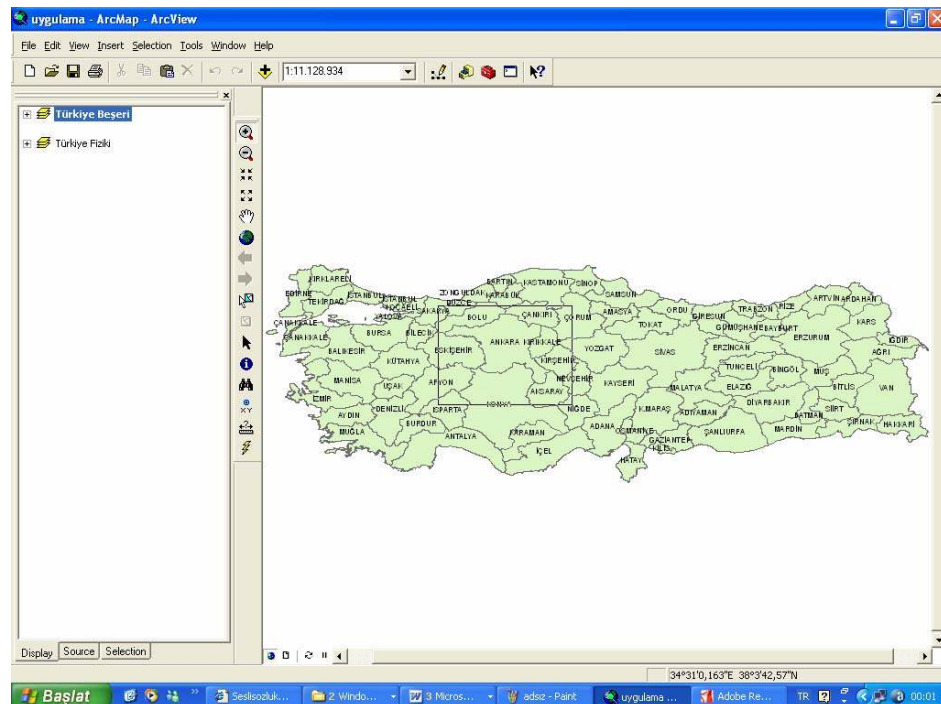


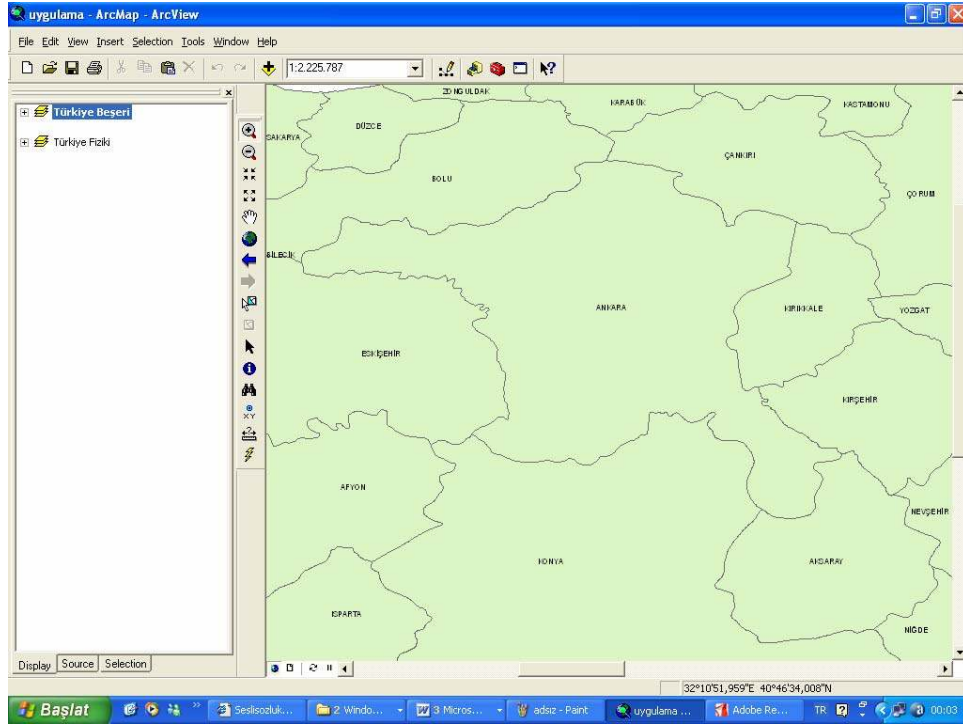
Araç çubuğu size karışık görünebilir ancak kullandıkça zor olmadığını göreceksiniz. Şimdi araç çubuğunun özelliklerine bakalım.

-  “Yakınlaş butonu”: Haritada ihtiyaç duyulan bölümü yakınlaştırmak için kullanılır.
-  “Uzaklaş butonu”: Haritada ihtiyaç duyulan bölümü uzaklaştırmak için kullanılır.

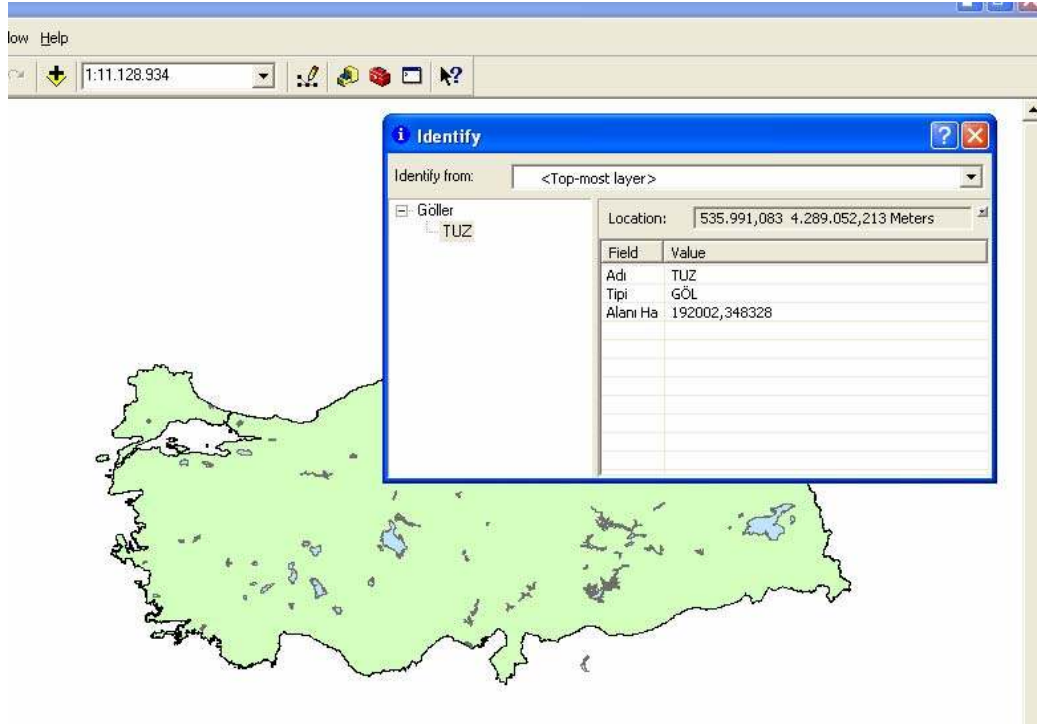
Haritayı yakınlaştırmanın iki yolu vardır. Birincisi “yakınlaş” butonuna tıklayarak haritanın merkezinde olmasını istediğiniz yer üzerine istediğiniz yakınlığa gelene kadar tıklayınız.

İkincisi “yakınlaş” butonuna tıkladıktan sonra yakınlaştırmak istediğiniz yerin sol üst köşesine tıklayın ve fareyi (mause) alt sağa doğru kaydırın. İstediğiniz alanı oluşan kare içerisine alınca bırakın.

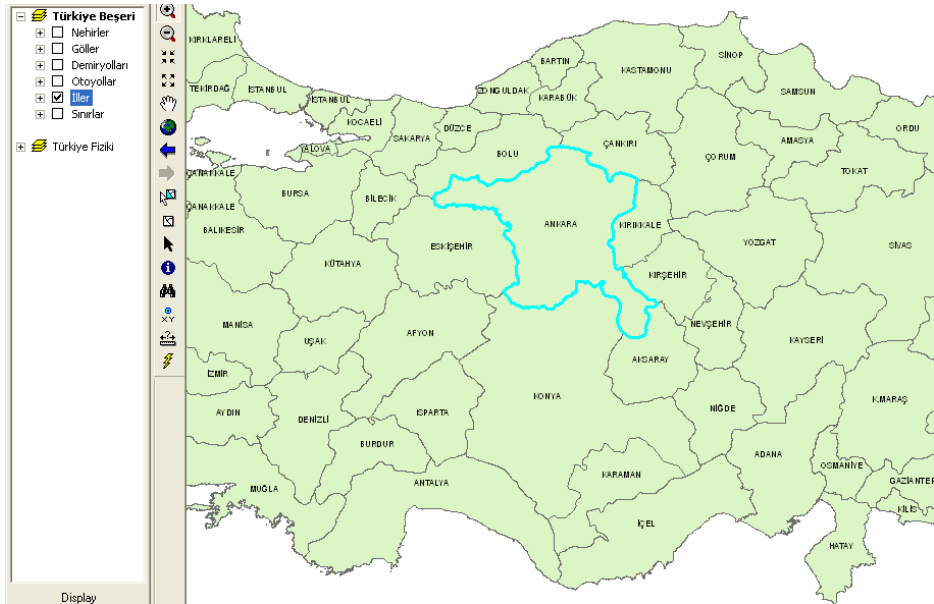




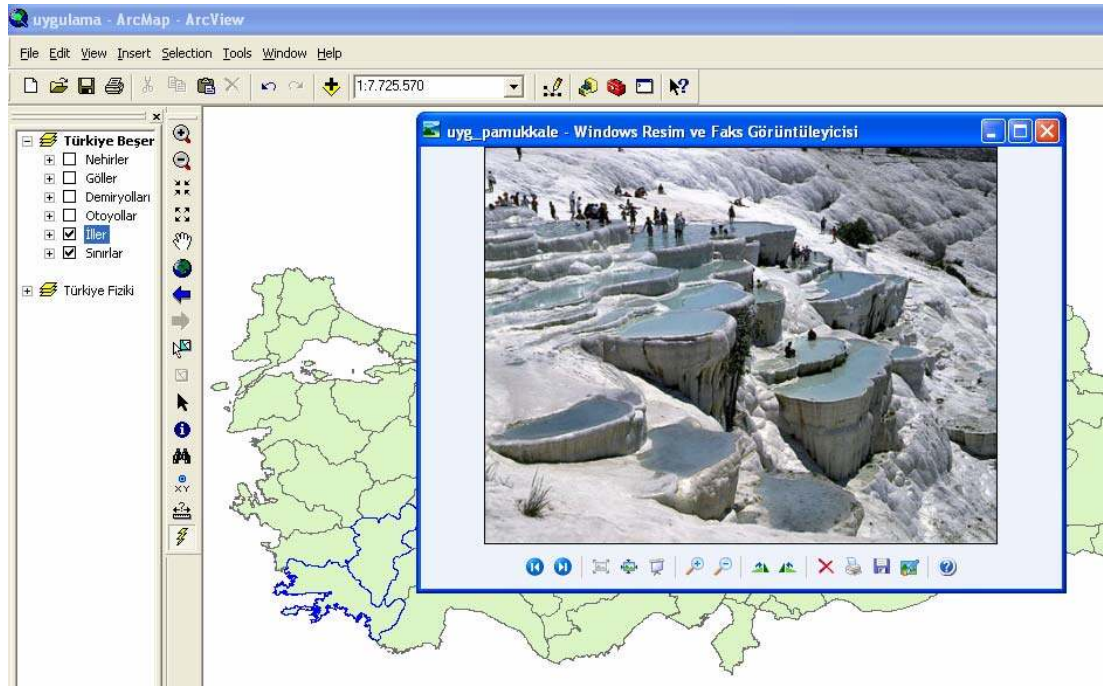
- d.  “Tanımla butonu” Harita üzerindeki şekillerin nitelikleri hakkında daha fazla bilgi almak için kullanılır. Bu butona tıklayıp daha sonra bilgi almak istediğiniz nesnenin üzerine tıkladığınızda o nesne hakkındaki bilgiler tablo halinde ekrana gelir.



- e.  Sürükle butonu: Haritanın farklı bölümlerini ekrana taşımak için kullanılır.
- f.  Harita üzerinde bir nesneyi seçmek için kullanılır. Seçilen nesne çevresine göre parlak bir renkle gösterilir.

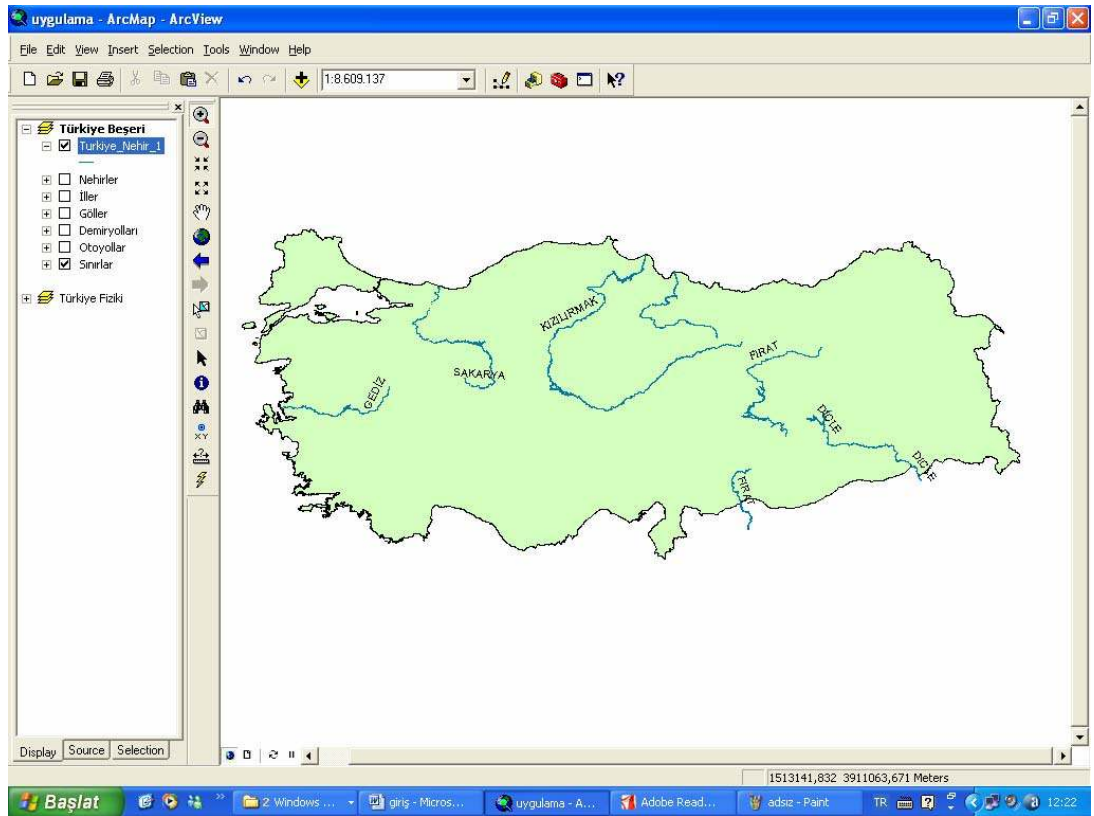
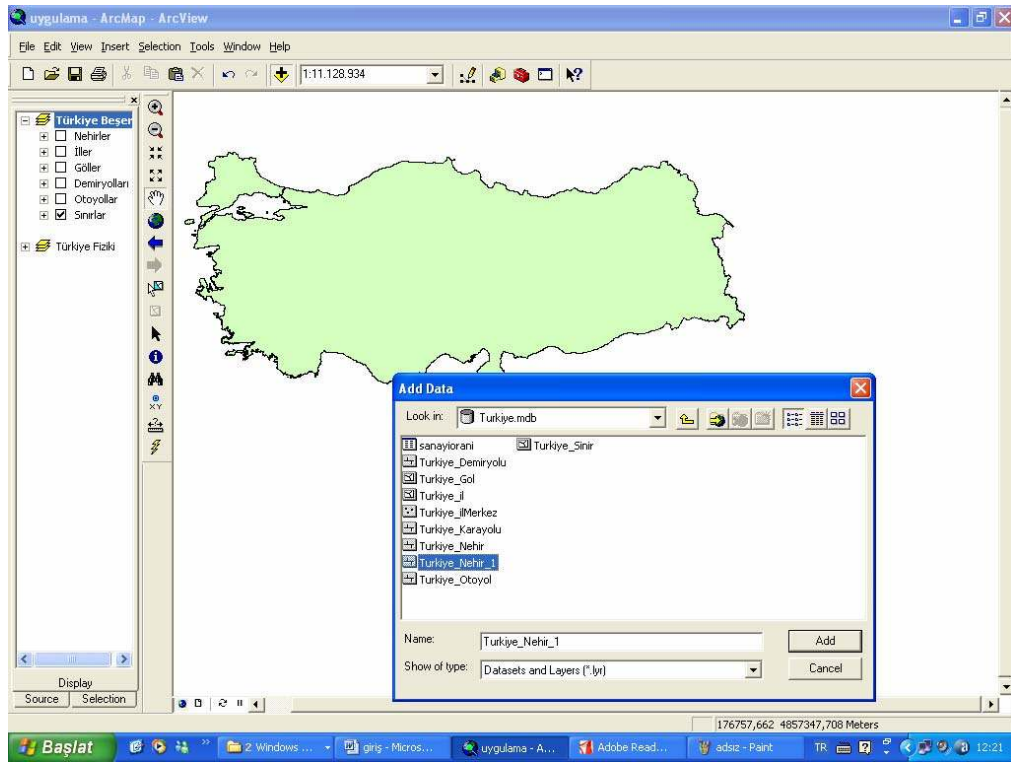


- g.  Seçme işlemini iptal eder.
- h.  Katmandaki köprü oluşturulan nesneleri gösterir. Butona tıkladığınızda köprü oluşturulan nesneler parlak bir renkle gösterilir. Buralara tıkladığınızda ise köprü oluşturulan dosyayı açar.

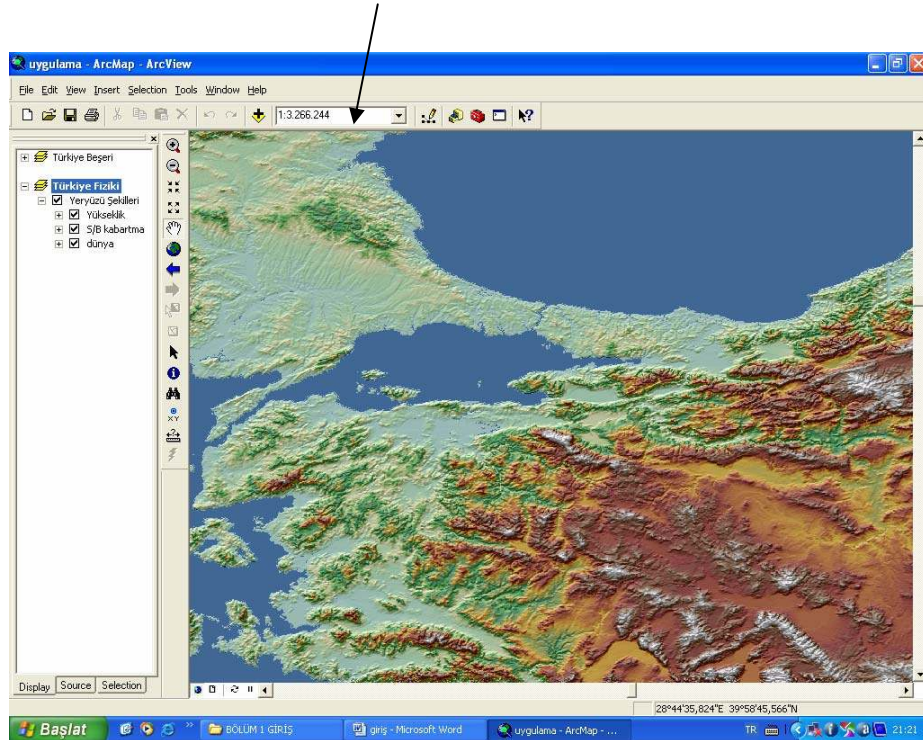
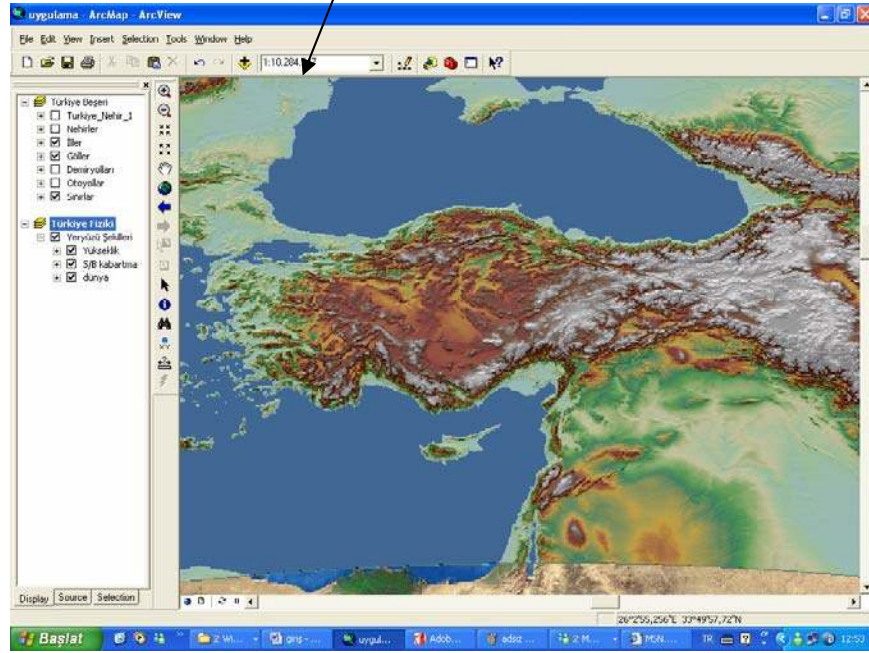


5. a.  1:11.128.934

-  butonunu kullanarak veri tabanında bulunan verileri haritaya ekleyebilirsiniz.



- b. bölümü haritanın ölçeğini gösterir. Yakınlaş ya da uzaklaş fonksiyonlarını kullandığınızda haritanın ölçeği otomatik olarak değişir. Haritayı görüntülemek istediğiniz ölçeği rakam olarak yazdığınızda harita o ölçekte görüntülenir.



6. Dosyayı kapama:

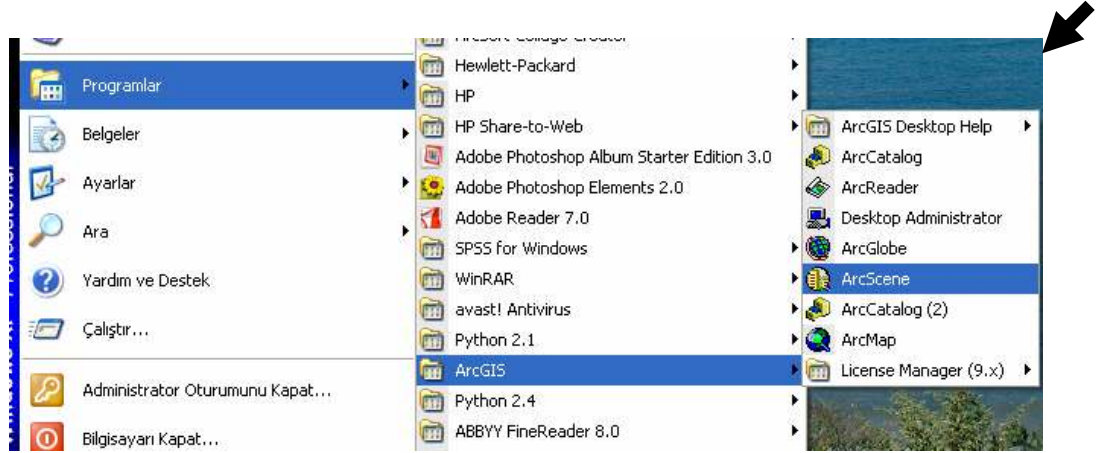
File → Exit → No (yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istemediğinizi belirtir)

1. HAFTA UYGULAMA YÖNERGESİ: YEREYE YERLEŞELİM?

Bu dersimizde ArcScene programında bazı etkinlikler yapacağız.

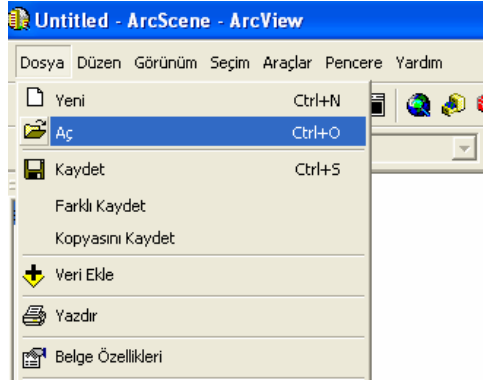
2. Adım:

için Başlat → programlar → ArcGIS → ArcScene'e tıklayınız.



3. Adım

a. Sizler için bir dosya hazırlandı. Bu dosyayı açmak için Dosya → Aç'ı tıklayınız.

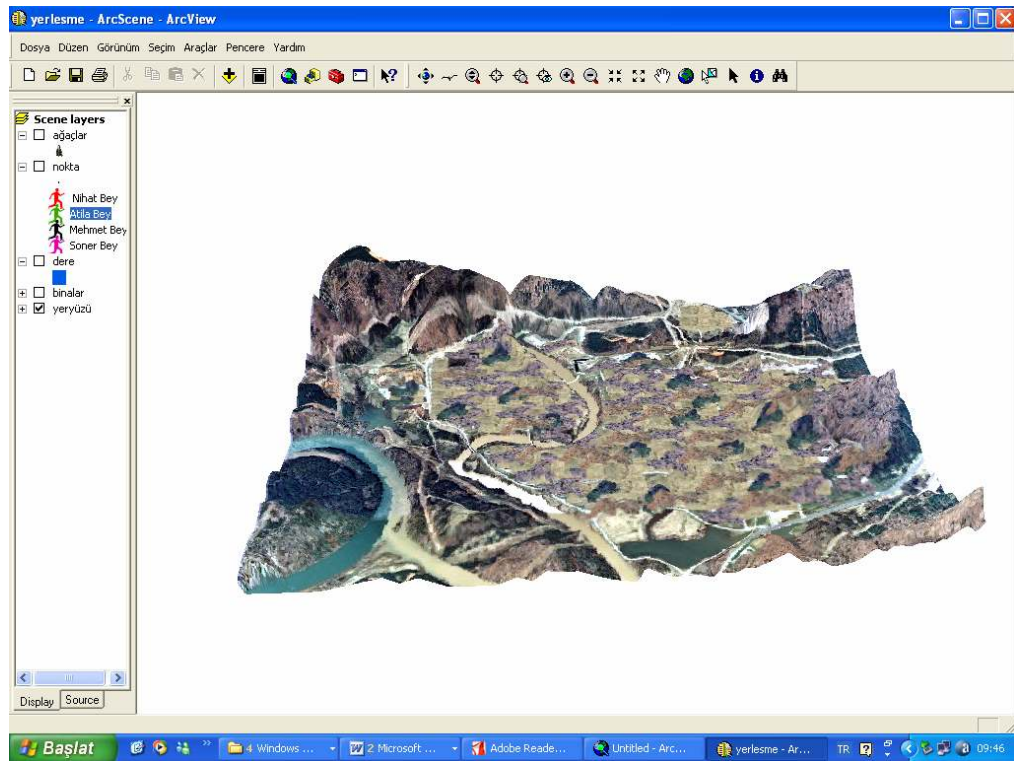


b. Ekranı gelen küçük kutuda konum bölümünde Yerleşme dosyasını açın (C:\GaziUniversitesi_EgitimFakultesi\proje\Yerlesme).

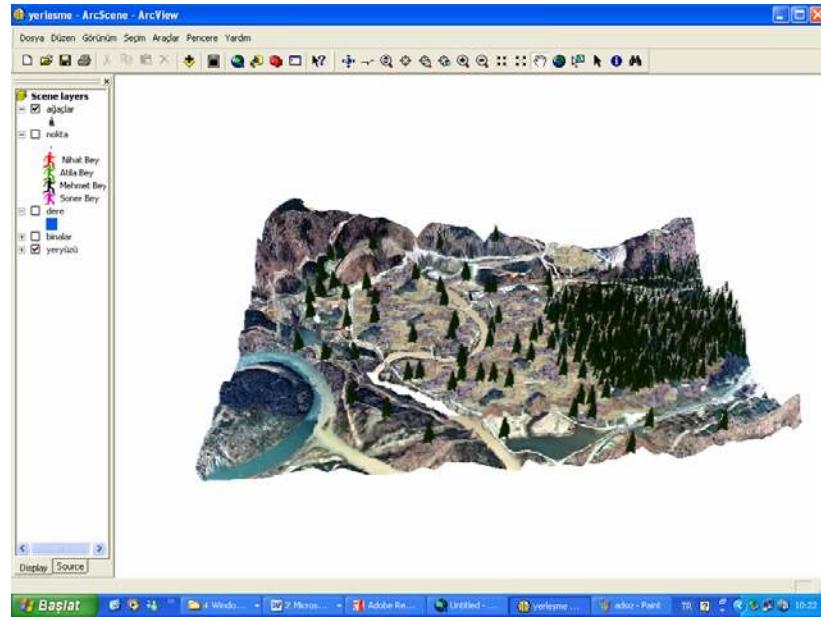


c. “Aç” butonuna basın.

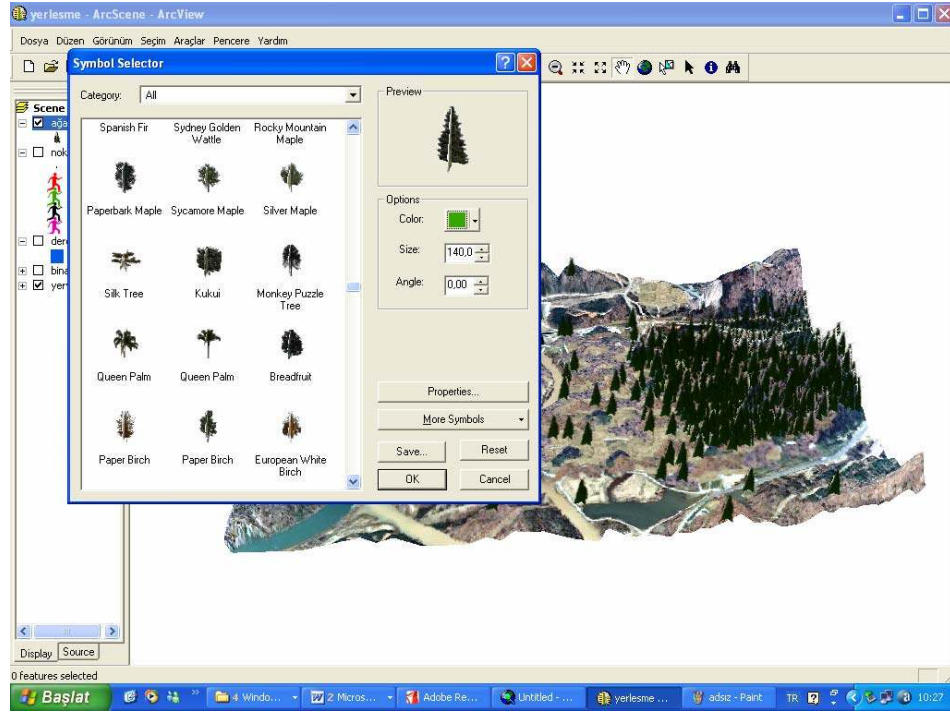
Dosya açıldığında ekranda bir alanın üç boyutlu görüntüsünü göreceksiniz.



- d. ArcScene penceresine baktığınızda ArcMap'e çok benzediğini göreceksiniz. Kullanımı da aynı. Aradaki fark ArcScene'deki görüntülerin üç boyutlu olmasıdır.
- e. İçerik tablosunda ağaçlar katmanının yanındaki kutucuğa tıklayarak ağaçlar katmanını aktif hale getiriniz. Veri görüntüleme arayüzünde 3 boyutlu alanın üzerinde ağaçların geldiğini göreceksiniz.



- f. Bir önceki derste gördüklerinizi hatırlarsanız ağaçların boyutunu ve türünü de değiştirebilirsiniz. Bunun için katmanın sembolüne çift tıklayınız. Color'dan rengi, size'dan boyutu değiştirebilirsiniz.



g. Aynı şekilde nokta ve dere katmanlarını da yanındaki kutucuklara tıklayarak aktif hale getiriniz.

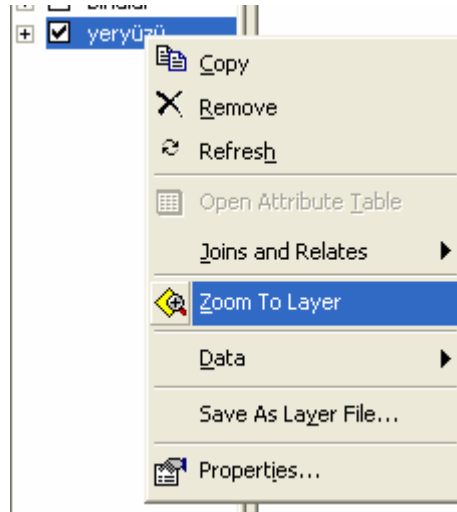
h. Araç çubuğundaki  butonu ile 3 boyutlu görüntüyü farklı açılardan görüntüleyiniz.



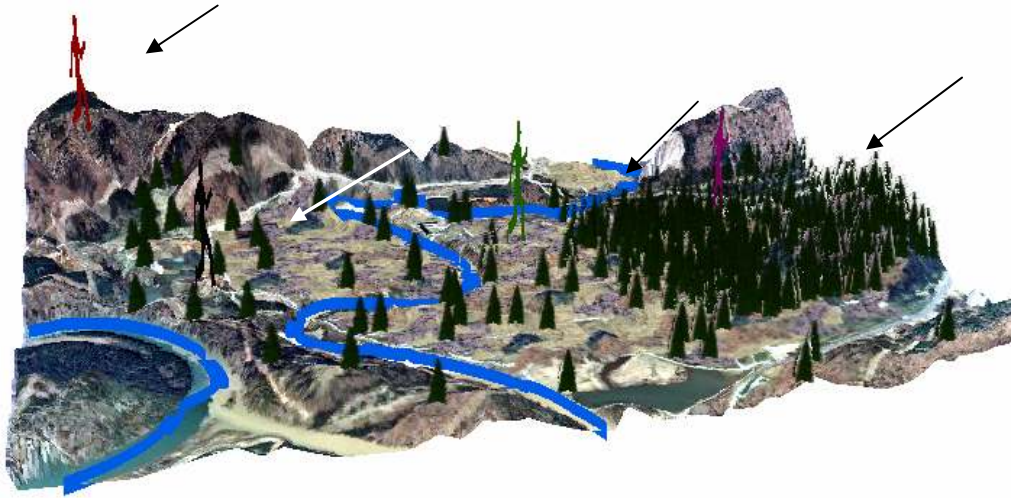
1. Araç çubuğundaki  butonuna tıklayınız. İmleci 3 boyutlu görüntünün üzerine getirerek fareye sağ tıklayınız. Böylece görüntü üzerinde uçuş yapabilirsiniz. Uçuşu fare ile kontrol edebilirsiniz. Sağ tıkladığınızda kuşun hızı artacak, sol tıkladığınızda azalacaktır.



i. Uçuş esnasında görüntü ekrandan giderse “Esc” tuşuna basınız. İçerik tablosundaki “yeryüzü” katmanına gelerek sağ tıklayınız. “Zoom to layer” a tıklayınız. Görüntü tekrar ekrana gelecektir.

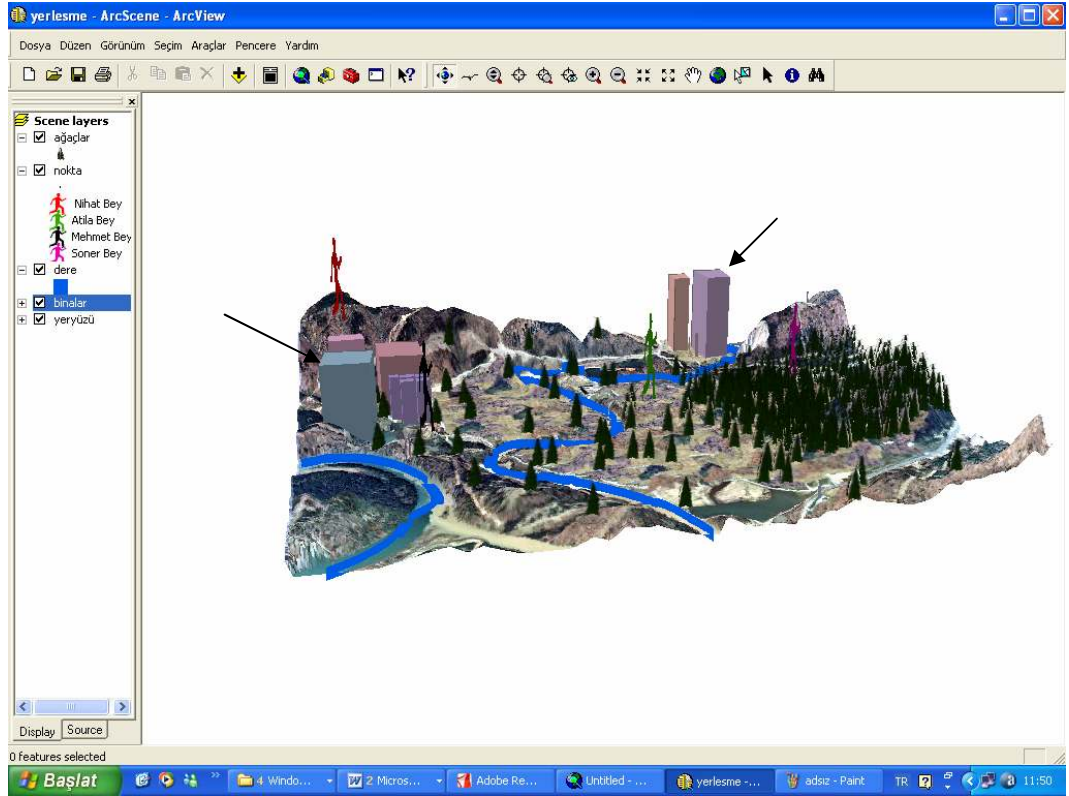


- i. Nokta katmanının sembollerindeki 4 kişinin 3 boyutlu görüntü üzerinde nerelerde olduğuna bakınız. Bu yerlerin özelliklerini (yeryüzü şekli, bitki örtüsü, arazi kullanımı, su kaynakları vb.) belirtiniz.



? Bu alanda bir yere yerleşmeniz gerekseydi nereye (kimin olduğu yere) yerleşirdiniz? Seçtiğiniz yerin olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?

- j. Binalar katmanını yandaki kutucuğa tıklayarak aktif hale getiriniz. 3 boyutlu görüntü üzerine binaların geldiğini göreceksiniz?



Binalar sizin yerleşmek için seçtiğiniz yerde mi? Sizce yerleşmek için neden oraları seçmişlerdir?

j. Arc Scene'i kapatınız. Yaptığımız değişiklikleri kaydetmeyiniz.

Dosya → Çıkış → Ok

EK 9: İZİN BELGESİ

Md. Bayraktar
 Sn: 2. Tarih
 24.01.2007
 22 Ocak 2007

T.C.
 YENİMAHALLE KAYMAKAMLIĞI
 İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

BÖLÜM: Kültür
 SAYI : B.08.4.MEM.4.06.08.04.11.070/ 1323
 KONU : Araştırma

Kemal KEMAL
 KENT KOOP İLKÖĞRETİM
 OKULU MÜDÜRÜ

KENT KOOP İLKÖĞRETİM OKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı Doktora öğrencisi Elif ALADAG'ın okulunuzda araştırma yapabilmesine izin verildiğine ilişkin 5258 sayılı Bakanlık emri ve ekleri ilişikte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Ek.6.

Ayfer BAYRA
 Müdür a.
 Şube Müdürü

24.01.2007
 85
 010

EK 10: UYGULAMADAN FOTOĞRAFLAR