

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) Coğrafya Eğitiminde Kullanımı Ve Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi*

Nurettin ÖZGEN¹
Raziye OBAN ÇAKICIOĞLU²

Geliş Tarihi: 15.05.2008

Yayına Kabul Tarihi: 16.12.2008

ÖZET

Coğrafya, insan ile doğal ortam arasındaki etkileşimleri neden, sonuç ve dağılım prensipleri çerçevesinde sentez halinde açıklamaya çalışan bir bilimdir. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin okullarda yaygın bir şekilde kullanılması, konuların öğrencilere kapsamlı ve sistemli bir şekilde aktarılmasını sağlayarak etkin öğrenmeye hız kazandıracaktır.

CBS destekli öğretim yöntemi, Coğrafya dersinde öğretmene yardımcı olarak dersin amaçlarını, içeriğini ve değerlendirme etkinliklerini daha işlevsel bir hale getirmektedir. Bu çalışmada da CBS destekli öğretim yönteminin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, Siirt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Sınıf Öğretmenliği programına (1.sınıf) kayıtlı toplam 60 öğrenci deney ve kontrol grupları olarak belirlenmiştir. Genel Coğrafya dersi kapsamındaki "Nüfus" ünitesi, deney grubuna CBS destekli öğretim yöntemi, kontrol grubuna ise düz anlatım (klasik) yöntemi esas alınarak anlatılmıştır. Kontrol ve deney gruplarına ön test ve son test uygulanmış, sonuçlar betimsel istatistik "t testi" ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, CBS destekli öğretim yönteminin Genel Coğrafya dersinin hedeflerine ulaşmadaki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya öğretimi, CBS, Coğrafya, Nüfus

The Usage of the Geographical Information System in Geography Education and Its Effects to the Accession Level of the Aim of the Lesson

ABSTRACT

Geography is a science which tries to explain the relationship between human and natural environment according to the principles such as cause, result and disintegration of its. Using of the Geographical Information Systems at the schools commonly provides transferring the information extensively to the student and accelerating the learning in an effective way.

Education method that is supported by GIS makes more functional the aims, contexts and evaluation activities of the lesson as an assistant to the teacher in geography lesson. In this study is trying to examined the effects of education method that supported by GIS in accession level of the aim of the lesson. For this reason chosen 60 students as an experimental group and control group who registered the Primary Scholl Department (1 th Class) in Siirt Education Faculty. And Population Unit in General Geography lesson explained with traditional teaching methods for control group but explained to the experimental group by using GIS. Then it is applied Pre and Last Test both control and experimental groups and analyzed these tests using by 't' test. After analyze, try to determine the effects of the teaching method that supported by GIS to the goals of the Geography Lesson.

Keywords: Geography Teaching, GIS, Geography, Population.

* Makale, 16-18 Nisan 2008'de Kuşadası'nda düzenlenen II. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri sempozyumunda poster bildiri olarak sunulmuştur (CTSPPR015466).

¹ Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü; nozgen@gmail.com

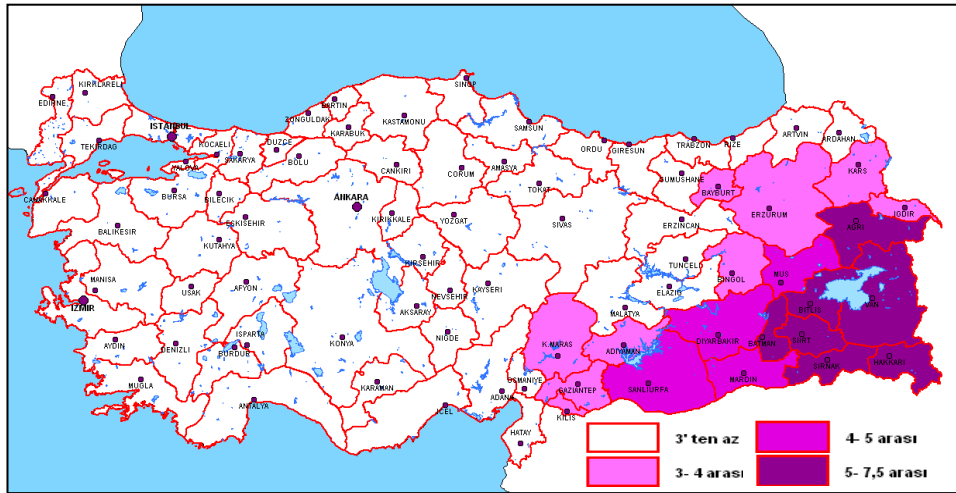
² Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Coğrafya Bölümü

GİRİŞ

Teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler, Coğrafya biliminin temelini oluşturan insan-mekân ilişkisinin algılanmasını ve çeşitli analizlerle mekânsal alandan azami derecede yararlanma koşullarını etkilemektedir. Modern dünyanın yararlandığı CBS gibi etkin bir eğitim ve öğretim aracının, Coğrafya gibi inceleme alanı geniş bir bilim dalının eğitim ve öğretim alanlarında kullanılması, bu bilim dalının modern felsefesine önemli hizmetler sunmaktadır. Başka bir deyişle, teknolojik gelişmelerle birlikte eğitim ve öğretimdeki anlatım ve ifade biçimleri de değişim göstermektedir (Özgen, 2006).

Günümüz bilgi çağıdır ve bilgiye sahip olan toplumlar, teknolojiyi üreterek yaşamın birçok alanında kullanmaktadır. Teknolojinin kullanılması ise birey ve toplumları olay ve olgular karşısında daha güçlü kılmaktadır. Teknolojik değişimler, getirmiş oldukları bu imkânlarla bireylere ve toplumlara yeni sorumluluklar da yüklemektedir. Bu sorumlulukların bilincinde olup teknolojiyi yaşam çevreleriyle bütünleştirebilenler diğer toplumlardan daima bir adım daha önde olmaktadır (Doğanay, 2002). Teknolojik gelişimin en önemli ürünlerinden biri, her alanda hızla gelişimini sürdüren, araştırma ve geliştirme çalışmalarında vazgeçilmez bir unsur haline gelen CBS'dir (Sayhan, 1995: 143). Dolayısıyla CBS, Coğrafya öğretiminde insan- mekân ilişkisinin analiz edilmesinde ve konunun detaylı bir şekilde öğrencilere aktarılmasında yararlanılan en önemli araçlardan biridir. Dünya üzerinde var olan nesne ve olayları, analiz, işleme ve haritalama için kullanılan CBS teknolojisi, sorgulama amaçlı veri tabanlarını ve istatistiksel analizi kullanarak, bilginin sınıflandırılmasını sağlar. Bu özellikleri sayesinde CBS, diğer enformasyon sistemlerinin önüne geçmekte; önemi, ihtiyacı ve değeri her geçen gün artarak uygulamaları yaygınlaştırılmaktadır.

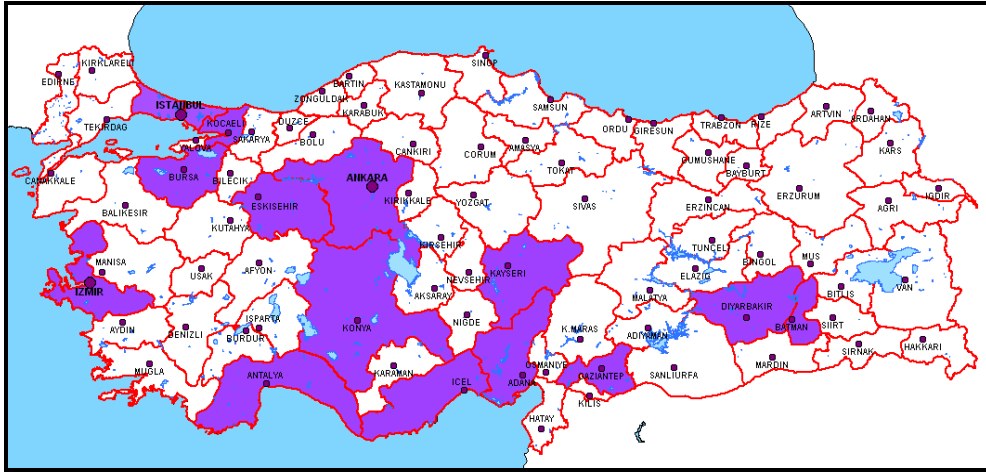
Bir başka deyişle; CBS, karmaşık planlama ve yöntem sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan, konuma bağlı mekânsal verilerin depolanması, modellenmesi, işlenmesi, analiz edilmesi ve sunulmasını sağlayan donanım, harita modülü/ parçası ve veri tabanı modülü içeren yazılım ve yöntemler serisidir (<http://www.yildiz.edu.tr/inan/GIS>).



Şekil 1: Türkiye'de, doğuma bağlı yoğun nüfus artışının olduğu bölgeler.

Coğrafya dersinde; örnek konu olarak seçilen nüfus ve göç konusunda, Türkiye idari haritasına ait layerler dijital ortamda CBS yardımıyla şekil 1'de görüldüğü gibi bilgisayar ortamına aktarılarak, çeşitli nüfus verileri yardımıyla Türkiye'deki nüfus artışının çeşitli nedenleri öğrencilerin de derse katılımıyla etkin bir ders

ortamı oluşturulabilir. Şekil 1'e görüldüğü gibi Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesinin Hakkâri ve Yukarı Murat Van bölümü, aynı zamanda yurt içi ve yurt dışına yoğun göç vermektedir. CBS ile bölge, bölüm, il ve ilçe bazında nüfus artışının neden ve sonuçlarını öğrenciye aktarmak, öğrenci erişisi bakımından daha verimli olmaktadır. Şekil 2'de gösterilen yoğun nüfuslu yörelerde nüfus artış hızının neden ve sonuçları; gerekli veri tabanı oluşturularak, tüm coğrafi katmanlar üst üste çakıştırılarak, öğrenciye sunulursa dersin hedefine uygun bir yol izlenmiş olacaktır. Böylece nüfusun nitelikleri, insanların sosyal yaşamlarında, bu sosyal yaşam içerisinde belli statüler kazanmalarında ve ekonomik açıdan üretime katkıda bulunabilmeleriyle ilgili sonuçlara ulaşılabilecektir. Böylece nüfus miktarı ve hareketleri ile ilgili tüm detayları, CBS' de depolamak, oluşan problemler için uygun çözüm ve öneriler geliştirebilmek ve birçok işi daha kısa bir süre içinde verimli bir şekilde yapabilmek mümkündür (Harita 1ve Harita 2). Günümüzde Coğrafya ve Coğrafyayı tanımlayan veriler, günlük yaşantımızın bir parçasıdır. Hemen her konudaki kararlarımız bu verilerden etkilenmekte, bu veriler ile sınırlanmakta ve yönetilmektedir. Genel olarak; hızlı nüfus artışına karşılık giderek azalan doğal kaynaklar dünya üzerinde çok önemli ve geri dönüşmez etkiler yaratmaktadır.



Şekil 2: Türkiye'de göçlerle yoğun nüfus alan bölgeler

Tıpkı makro ölçeklerdeki kararların alınmasında olduğu gibi, günlük kent yaşamında da elektrik, su, altyapı gibi minimum kentsel yaşam standartlarının sağlanması ve yönetilmesi ile gerek doğal, gerekse insan nedenli afetlerin etkilerinin azaltılmasında bilim adamları ve karar vericiler tarafından bu önemli doneler/ veriler hızla anlaşılmalı zorundadır. Esas amaç, karar verme süreci içerisinde alternatif üretmek ya da farklı senaryoları değerlendirerek öğrenmedeki süreci hızlandırmak olmalıdır. Bu ise ancak CMS sayesinde gerçekleşebilir. CBS, coğrafi verilerin söz konusu olduğu her alanda uygulanabilir bir yapı sunmaktadır. Coğrafi verinin tanımının ne kadar geniş olduğu hatırlanırsa, CBS uygulama alanlarının da CBS uygulama alanlarının da o denli uzun bir liste oluşturacağı sonucuna varılır (www.yildiz.edu.tr).

COĞRAFYA EĞİTİMİ ve CBS

CBS'nin Coğrafya derslerinde ne şekilde kullanılması gerektiği konusunda, uluslararası çalışmalar incelendiğinde; Coğrafya öğretiminin gerçekleştirilmesi sırasında CBS'nin "araç olma yönünün" yoğun bir şekilde vurgulandığı görülmektedir (Sui, 1994, Palladino, 1994; aktaran Demirci, 2006).

Özellikle yüksek öğretimde; neden - sonuç - dağılım ve sentez prensibine dayalı coğrafi bilgilerin CBS destekli ve öğrenci merkezli bir öğretim yaklaşımıyla öğretilmesi, coğrafya öğretiminde istenilen hedefe

ulaşılmasını kolaylaştıracaktır. Sınıf ortamında ve sonrasında öğrencilerin aktif olarak CBS' yi kullanmaları, CBS destekli yapılandırmacı bir öğretim ile coğrafi bilgilere farklı analiz ve sentezlerle ulaşmalarını sağlayacaktır. Öğrencilerin sınıf ortamında aktif olmaları, öğrenme becerileri üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır (Özgen ve Çakıcıoğlu, 2008: 589).

Çeşitli değişkenlere bağlı olarak nüfus artışının yıl boyunca devam ettiği illerin göç almalarının nedenleri CBS yardımıyla oluşturulan veri tabanından istenilen verileri, üst üste çakıştırarak itici ve çekici faktörlere bağlı olarak yıl boyunca aldıkları göçlerle yoğun nüfus alan yöreler görsel ortama (haritaya) dönüştürülür. Türkiye'de yıl boyunca nüfus/ göç alan ve göç gönderen yörelerin çeşitli değişkenlere göre coğrafi faktörlerin analizi ile ilişkilendirilerek ortaya konulur. Böylece yıl boyunca meydana gelen nüfus hareketlerinin etkili olduğu yörelerin coğrafi özelliklerinin CBS yardımıyla öğrencilere aktarılması, nüfus ve göç konusu ile ilgili bilginin kalıcılığı bakımından etkili olacaktır

Coğrafya derslerinde CBS kullanımının öncelikli olarak iki önemli fonksiyonu vardır. Bunlardan birincisi; anlatılan konunun öğrenciler tarafından anlaşılması, ikinci ve en önemlisi ise öğrencilerde çok yönlü becerilerin geliştirilmesine yardımcı olmasıdır. CBS'nin etkin bir veri işleme aracı olması, onun Coğrafyanın hemen tüm alanlarında etkin kullanılmasına imkân sağlamaktadır (Demirci, 2004). Bu nedenle CBS; gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye'deki yüksek öğretim kurumlarının ilköğretim ve orta öğretim kademelerine ait Coğrafya derslerinde de etkin bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır. Böylelikle bir sistem dâhilinde oluşturulan program ve yöntem ile Coğrafya derslerinde eğitimin amacına yönelik hedeflenen başarıya ulaşmak mümkün olacaktır.

Öğrencilerin sahip olduğu becerilerin çoğu coğrafi sorgulama yöntemlerinin bir bölümünü oluşturan teknolojik araç ve gereçlerin kullanımı ile ilgilidir. Coğrafi becerilerin gelişmesi, alansal dağılım, ilişki kurma ve araştırma örneği ile ilgili olarak, konuların etkin hale gelmesini sağlayarak, öğrenci becerilerinin gelişmesini sağlayacaktır. CBS veya alansal veritabanı, coğrafi analizde yeni ve önemli bir araçtır. CBS; coğrafi bilgileri daha kolay ve hızlı analiz eden ve bunların sunma yöntemini gerçekleştiren bir sistemdir (Geography For Life; 1994).

Coğrafyada çok hızlı gelişmeler ve uzmanlaşma eğilimleri vardır. Öyle ki; metodolojik yaklaşım bakımından "Seyahatnamelerle Coğrafya" devri çoktan gerilerde kalmıştır. Klasik ekol, bölgesel görüş ve determinist/ gerekirci görüş devreleri aşarak bugün uygulamalı coğrafya devrine gelinmiştir. Bu devreleri kesin olarak birbirinden ayırmak mümkün olmamakla birlikte, Batı ülkelerinde coğrafyacılar, öğretmenlik mesleği yanında, fiziksel ve ekonomik plânlamalarda da çoktan yerlerini almışlardır (Taşlı, 2004).

CBS, çağdaş teknolojinin olanaklarıyla birkaç ders araç ve materyalinin birlikte kullanıldığı çoklu ortamlar gerektirmektedir. Çünkü CBS ile uygulamaların yapılabilmesi, projelerin yürütülebilmesi, yeni ders araç ve materyallerinin üretilebilmesi için bu tür donanımların sağlanması gerekir. Audet ve Ludwing (2003) tarafından hazırlanan çalışmada olduğu gibi, CBS'nin okullardaki uygulamaları sırasında, hem okul-sınıf içi hem de okul dışı çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında elde edilen verilerin değerlendirilmesi, problemin çözülmesi ve sonuçların bilimsel anlamda ortaya konulabilmesi için, okullarda teknolojik donanımın ve çoklu öğrenme ortamlarının oluşturulması gerekir (Demiralp, 2007).

CBS'de görselleştirme, yeryüzü gerçekliğine hızlı ulaşma yolunun geliştirilmesidir. CBS en genel anlamı ile 'coğrafi bilgiyi işleyen bir bilgi sistemi' olarak tanımlandığında; sonuçların görselleştirilmesi, işlemin önemli

bir bileşeni olarak ortaya çıkacaktır. Günümüzde görselleştirmenin CBS araştırmalarında önemli bir yer tuttuğu söylenebilir. Modern teknolojinin yarattığı olanaklar sayesinde kullanıcı isteklerine bağlı olarak kaliteli görselleştirme yapmak mümkündür (<http://www.cogrfyam.org/cbs>). Bu durum, Coğrafya ile CBS'nin en güçlü ortak yanını oluşturmaktadır. Murphy'nin (2007) belirttiği gibi, CBS ve CBS bilimiyle ilgili birçok konuya artan ilgi; Coğrafyanın büyüyen özel durumundan kaynaklanmaktadır.

CBS, genellikle Coğrafi tabanlı bilgisayar teknolojileri ve önemli projelerde kullanılan entegre/bütünleşmiş sistemler için kullanılmaktadır. Fakat son zamanlarda dünya çapında büyük bir ilgi uyandırmakta ve yeni bir disiplin olarak kabul edilmektedir. Özellikle CBS'nin doğal ve beşeri mekân gibi doğrudan Coğrafya ile ilgili birçok çalışmada yararlanılan bir araç olması ve problem çözümü ile yönetim safhaları başta olmak üzere pek çok alanda kullanılması, CBS ile Coğrafya bilimini karşılıklı bir etkileşime doğru sürüklemiştir. Başka bir deyişle, günlük hayatımızda alınan birçok karar, coğrafi gerçekler tarafından etkilenmekte, kısıtlanmakta ve kontrol edilmektedir. Bütün bunlara ek olarak İnan ve İzgi'nin (<http://www.yildiz.edu.tr/~inan/GIS>) belirttiği gibi CBS'ye ait özellikleri şu başlıklar altında toplamak mümkündür:

- CBS, Coğrafi verileri yorumlayabilmek ve karar verme sürecini kullanabilmek için anlamlı bilgiye dönüştüren bir sistemdir.
- CBS, Coğrafi verilerle (grafik) diğer nümerik veya alfa nümerik (veri tabanları) bilgileri birleştiren sistemdir.
- Coğrafi ortama ait bilgileri toplamak, saklamak, işlemek, analiz etmek CBS ortamında gerçek dünya hakkında, farklı zamanlarda meydana gelen olayları sunmak için mekânsal ve sözel veriler kullanılmaktadır.

En ekonomik veri toplama yöntemi ise gereksinim duyulan verilerin toplanmasıdır. Bir bilgi sistemi oluşturma sırasında gereksinim duyulan temel veriler ilgili bölümler ile birlikte ele alınırsa, bilgi sisteminin temel verileri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

Fiziksel veriler; hâlihazır durum, arazi kullanımı, jeoloji verileri, jeomorfoloji verileri, bitki örtüsü, toprak sınıfları, iklim etütleri, ulaşım sistemleri.

Demografik veriler; nüfus dağılımı, yaş ve cinsiyet gruplarına göre nüfus verileri, göç verileri, doğal nüfus artışı.

CBS destekli coğrafya öğretiminde öğretmen, konuyu aktarırken neden- sonuç ve dağılım prensiplerine dayalı bilgi edinimlerinin gelişimi üzerinde durarak, öğrencilerin bilgiye adım adım ulaşmalarını sağlamalıdır. Örneğin nüfus konusu işlenirken; iklim, deprem, siyasi çalkantılar, savaşlar ve ulaşım sorunu gibi parametrelerin nüfusun dağılımı, yoğunluğu ve göç ile olan ilişkisi (değişim seyri), CBS destekli bir anlatım yöntemiyle, öğretimin hedeflerine ulaşma düzeyine olumlu katkılar sağlayacaktır. Örneğin, doğal göçler sonucu oluşan nüfus artışlarının bir bölümünün iklim, yeryüzü şekilleri ve ekonomik faaliyetlerle ilgili olduğu; bunu da Akdeniz ve Ege kıyılarındaki tarımsal alanlarla, yaz turizmi için ideal alanlar oluşturan bu bölgelerdeki iklimik koşulların etkilediğinin dijital harita üzerinde örnekler verilerek öğrencilere aktarılması, öğretimde istenilen başarıya ulaşmayı kolaylaştıracaktır. Bu konuyla ilgili her yöre veya coğrafi bölgenin özelliklerini birer katman olarak (layer) üst üste çakıştırarak doğal mekân ile nüfus arasındaki ilişkiyi görselleştirmek, öğrencilerin dikkatini çekecek ve derse karşı ilgilerini artırarak başarıya olumlu katkılar sağlayacaktır.

AMAÇ

Bu çalışma, geleneksel yöntem ile CBS destekli ders sunumunun öğrenmedeki etkilerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla aşağıdaki soruya cevap aranmış, açıklama ve tanımlama yapılmaya çalışılmıştır.

- Nüfus konusunun öğretiminde, deney ve kontrol grupları arasında son test sonuçlarından alınan puanlar cinsiyete göre değişiklik göstermekte midir?
- Nüfus konusunun öğretiminde, öğrencilerin **bilgisayarı kullanıp kullanmadıkları** ve bu durumun CBS destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemi arasında bir değişiklik gösterip göstermediğini açıklamaktır. Başka bir deyişle; öğrencilerin bilgisayar kullanabilme durumları ile coğrafya öğretiminde uygulanan geleneksel öğretim yöntemi ile CBS destekli öğretim yöntemi arasında bir farklılık oluşturup oluşturmadığı tespit edilmektedir.
- Nüfus konusunun öğretiminde CBS destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulama sonuçlarının, **orta öğretimde mezun olunan bölüme** (Fen- Matematik Bölümü, Sosyal Bilgiler ve Eşit Ağırlık- TM) göre değişiklik gösterip göstermediğini tanımlamaktır. Başka bir deyişle, orta öğretimde mezun olunan bölüme göre öğrencilerin CBS destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemi uygulama sonuçları arasında bir fark olup olmadığı ortaya konulmaktadır.

YÖNTEM

Bu çalışmanın yürütülmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin Map Info programı kullanılarak "Nüfus ve Nüfus Hareketleri" konusu işlenmeden önce 160 öğrenciye 39 soruluk bir başarı testi uygulanmıştır. ITEMAN (Item and Test Analysis Program) programı yardımıyla test sonuçlarının madde analizi yapılmış ve çalışmanın güvenilirlik katsayısı 0.689 olarak hesaplanmıştır. Bu işlem sonucunda, güvenilirlik katsayısı düşük olan yedi (7) soru, başarı testinden çıkartılmıştır. Geriye kalan 32 soru ile kontrol (30 öğrenci) ve deney (30 öğrenci) grupları olarak belirlenen iki sınıfa (gruba) ön test uygulanarak başarı durumları kaydedilmiştir. Daha sonra dört haftalık ders süresince 'nüfus' konusu; kontrol grubuna geleneksel (düz anlatım, soru cevap) yöntemlerle, deney grubuna ise CBS destekli ders sunumu yöntemiyle işlenmiştir. Dört haftalık ders süresi sonunda her iki gruba yine aynı sorulardan oluşan son test uygulanmıştır. Bu işlemler sonucunda ön test ve son test sonuçları Microsoft Excel Office 2000 ve SPSS for Windows 11.0 paket istatistik programlarında değerlendirilmiş ve gruplar arasındaki başarı düzeyleri elde edilmeye çalışılmıştır. Veriler çözümlenirken "aritmetik ortalama, yüzde frekans standart sapma ve 't' testi" kullanılmıştır. Araştırma sonuçları bu koşullar göz önüne alınarak değerlendirilmiştir.

2007-2008 öğretim yılında Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde okuyan öğrenciler çalışmanın evrenini, aynı üniversite ve birimin Sınıf Öğretmenliği programı birinci sınıf A ve B şubelerinde okuyan 60 öğrenci ise örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veriler, iki bölümden oluşan anket sorularından meydana gelmektedir. Birinci bölümde; araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyeti, bilgisayarı kullanıp kullanmadıkları ve orta öğretimden mezun oldukları bölüm ile ilgili, ikinci bölümde ise nüfus ve nüfus hareketleri ile ilgili sorular bulunmaktadır.

BULGULAR ve YORUMLARTablo 1: *Deney ve Kontrol grupları arasında deney öncesi (ön test) fark olup olmadığını gösteren bağımsız gruplar için t-testi sonuçları*

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Ön Test	Deney	30	22,40	3,775	58	0,96	,341
	Kontrol	30	23,40	4,280			

Ön Test sonuçlarına göre, Tablo 1'in incelenmesi sonucunda yapılan değerlendirmelerde kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu sonuca bağlı olarak çeşitli bağımsız değişkenlerin değerlendirilmesi yalnız Son Test sonuçlarına göre yapılacaktır.

Tablo 2: *Deney ve Kontrol grupları arasında deney sonrası fark olup olmadığını gösteren bağımsız gruplar için*

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Son Test	Deney	30	25,40	2,313	3,568	3,568	,001
	Kontrol	30	22,57	3,683			

Son Test sonuçlarını içeren Tablo 2 incelendiğinde, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark ($P < 0,05$) olduğu ortaya çıkmaktadır. İki grup arasındaki başarı puanı farkının (25,40 - 22,57), 2,87 olması anlamlı bir sonuç olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 3: *Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların cinsiyete göre değişip değişmediğini gösteren bağımsız gruplar için t-testi sonuçları*

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Son Test	Erkek	18	22,56	4,592	28	,023	,982

Son Test sonuçlarını içeren, kontrol grubuna ait verilerin yer aldığı Tablo 3 incelendiğinde, cinsiyete göre (kız ve erkek) öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Tablo 4: *Deney grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların cinsiyete göre değişip değişmediğini gösteren bağımsız gruplar için t-testi sonuçları*

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Son Test	Erkek	17	25,71	2,710	28	,824	,417
	Kız	13	25,00	1,683			

Son Test sonuçlarına göre; Tablo 4 incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin, aldıkları puanların cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturmadığı hesaplanmıştır. Erkek öğrencilerin ortalama başarı durumları ile kız öğrencilerin başarı durumları arasındaki farkın ($X_{\text{fark}} = 0,71$) çok düşük olması, anlamlı bir fark değildir.

Tablo 5: Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların bilgisayar kullanıp kullanmadıklarına göre değişip değişmediğini gösteren bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Son Test	Bilgisayar Kullanıyor	25	22,36	3,999	28	,681	,502
	Bilgisayar Kullanmıyor	5	23,60	,894			

Tablo 5 incelendiğinde, son test sonuçlarına göre kontrol grubunda yer alan öğrencilerin bilgisayar kullanıp kullanmama durumları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ortaya çıkmaktadır. Bilgisayar kullanmayanların ($X=23,60$) ve bilgisayar kullananların ($X=22,36$) arasında; bilgisayar kullanmayanların lehine küçük bir fark olmasına ($X_{\text{fark}} = 1,24$) rağmen, $P>0,05$ olduğundan anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir.

Tablo 6: Deney grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların bilgisayar kullanıp kullanmadıklarına göre değişip değişmediğini gösteren bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Son Test	Bilgisayar Kullanıyor	28	25,18	2,229	28	2,07	,048
	Bilgisayar Kullanmıyor	2	28,50	,707			

Tablo 6 incelendiğinde, Son Test sonuçlarına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin bilgisayar kullanıp kullanmama durumları arasında anlamlı bir fark olduğu ($P<0,05$) tespit edilmiştir. Bilgisayar kullananların ($X=25,18$) ve bilgisayar kullanmayanların ($X=28,50$) arasında, bilgisayar kullanmayanların lehine ($X_{\text{fark}} = 3,32$) anlamlı bir fark ($P<0,05$) bulunmuştur.

Tablo 7: Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların mezun oldukları bölüme göre değişip değişmediğini gösteren bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Son Test	Fen- Matematik	2	24,50	,707	28	,763	,452
	TM	28	22,43	3,775			

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların mezun oldukları bölüme göre başarı durumları arasında fark görülmesine rağmen elde edilen sonuç anlamlı ($P>0,05$) değildir. Son Test sonuçları esas alınarak yapılan bu değerlendirmeye göre; Orta Öğretimde Fen - Matematik Bölümü'nden mezun olan öğrencilerin ($X=24,50$), Türkçe - Matematik Bölümü'nden mezun olan öğrencilere ($X=22,43$) göre daha başarılı oldukları fakat bu başarı farkının ($X_{\text{fark}} = 2,07$) anlamlı olmadığı görülmektedir.

Tablo 8: Deney grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların mezun oldukları bölüme göre değişip değişmediğini gösteren bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	GRUP	n	X	S.S.	sd	t	p
Son Test	Fen- Matematik	2	27,00	3,000	28	1,276	,212
	TM	28	25,22	2,225			

Tablo 8 incelendiğinde de deney grubunda yer alan öğrencilerin Son Test başarı puanları Fen -Matematik Bölümü'nden mezun olan öğrencilerin ($X= 27,00$), Türkçe – Matematik Bölümü'nden mezun olan öğrencilere ($X= 25,22$) göre daha başarılı oldukları, fakat bu başarının anlamlı olmadığı ($P>0,05$) anlaşılmaktadır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, modern bilişim teknolojilerinin en gelişkin ürünlerinden biri olarak kabul edilen Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin, eğitim alanında özellikle Sosyal Bilgiler ve Coğrafya alanındaki derslerde etkin ve verimli kullanımı üzerinde durulmuş ve nicel bir araştırma yöntemi uygulanmıştır. Coğrafya öğretiminde CBS destekli ders sunum yönteminin az bir farkla da olsa klasik yöneme göre daha başarılı olduğu görülmektedir. Eğitim ve öğretim materyallerinin geliştigi/ geliştirildiği günümüzde, bilgiye ulaşmak için daha kısa bir zaman dilimini kullanarak bilgiyi doğru ve etkin bir şekilde elde etme yollarından biri de uygun ders materyallerinin seçilmesi ve kullanılmasıdır. Klasik uygulamalarda Coğrafya, öğrenciye aktarılış biçimiyle sorgulamadan, gözlemden ve yorumlamadan uzak kalmaktadır (Çukur, 2005:88).

CBS; yerküreye ait nesne ve olayları analiz etmede, haritalamada, insan mekân ilişkisinde yaşamsal faaliyetler için en uygun planlamayı gerçekleştirmede, güncel yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümünde ve yaşamın daha iyi koşullarda sürdürülmesinde kolaylık sağlamaktadır. Nitekim uygulanan CBS destekli Coğrafya ders sunumu ile ilgili olarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Öğrencilerin bilgisayar kullanma ve kullanmama durumlarına göre, CBS destekli ders sunum başarı durumunun anlamlı çıkması, bilişim materyali olarak CBS'nin Coğrafya eğitiminde etkin bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

- Deney ve Kontrol grupları arasında deney sonrası başarı durumlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan değerlendirmelerde CBS destekli ders sunum yönteminin anlamlı çıkması da önemli bir sonuç olarak görülmektedir.
- Birçok alanda olduğu gibi eğitim ve öğretim sisteminin çeşitli kademelerinde, özellikle de Coğrafya derslerinde CBS'nin kullanımı oldukça yenidir. Dolayısıyla istenilen düzeyde yararlanılan bir araç olduğunu belirtmek güçtür. İlk test sonuçlarına göre kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir farkın çıkmaması da bu durumu açıklamaya yardımcı olmaktadır. Oysa yeterli alt yapı ve teknik donanımın yanı sıra; Coğrafya öğretmenleri ve akademisyenlerin konuyla ilgili Hizmet İçi Eğitim Kursları'na tabi tutulması halinde CBS tabanlı öğretim modeli için uygun bir yapı inşa edilmiş olacaktır. Ayrıca sınıf içi yeterli teknik donanımların temini ile Coğrafya eğitiminde başarının biraz daha yükseleceği düşünülmektedir.

Özellikle bilişim ve bilgi teknolojilerinin eğitim alanlarında kullanımı ve önemi teknolojik gelişmelere paralel olarak, gün geçtikçe artmaktadır. Bu teknolojiler aracılığı ile Sosyal Bilgiler ve Coğrafya eğitiminde gerekli olan bilgiye etkin, hızlı ve doğru biçimde erişilmekte, bilgi ve veriler *çoklu ortam* araçları desteğinde

kullanılabilmektedir. Çağdaş eğitim anlayışında doğru, güvenilir ve hızlı bir şekilde bilgiye ulaşma esastır. Bilgi ve olayları, eğitim ve öğretim hedeflerine uygun olarak görsel araçlarla paylaşma ve iletme gittikçe yaygınlaşmakta, gelişmekte ve çeşitlenmektedir. Nitekim CBS'nin aktif olarak kullanılmasıyla;

- Sayısız, *görüntü* ve *veritabanı* formları görüntülenmekte ve analiz araçlarıyla amaca göre kullanılabilmektedir.
- Konuma bağlı bilgi teknolojisi olarak adlandırabileceğimiz Coğrafi Bilgi Sistemleri – CBS (*Geographical Information Systems - GIS*), gibi teknolojik çalışma yöntemleri bilime büyük katkı sağlamaktadır.
- CBS destekli ders sunum tekniklerinin kullanımı, bu alandaki eğitimin daha etkin ve verimli olmasını sağlamaktadır.
- Sanal ortamda *simüle* edilen ve kurgulanan olaylar zaman değişkenine göre farklı parametrelerle karşılaştırılabilmekte ve Coğrafya eğitiminde daha kolay ve anlaşılır bir yöntem olarak kullanılabilmektedir.
- Böyle bir ortamda elde edilecek bilgi birikimi ve kazanımlar kuşkusuz yaşamın her alanında, öğrencilerin problem çözme ve alternatif çözüm üretebilme yeteneklerini arttıracaktır.
- CBS'nin eğitim ve öğretim yöntemine entegre/bütünleştirilmiş edilmesi ile Coğrafya eğitiminde istenilen hedeflere daha kolay yaklaşılabilecektir. Böylece hem öğretmen, hem öğrenci açısından istenilen kazanımlar da artacaktır.

KAYNAKLAR

- Aksoy, B. (2004). Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamalarının Öğretimi Üzerine Bir Model. Kastamonu Eğitim Dergisi Cilt:12 No:1, 179-190.
- Audet, R. ve Ludwig, G. (2003). *GIS in Schools*. USA, Esri Pres.
- Çukur, H. (2005). Coğrafya Öğretiminin Hedefleri ve Coğrafi Bilgi Sistemleri, D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi, "Eğitim Bilimleri Dergisi" Sayı: 18, 87-99.
- Demiralp, N. (2007). Coğrafya Eğitiminde Materyaller ve 2005, Coğrafya Dersi Öğretim Programı. Kastamonu Eğitim Dergisi. Cilt:15 No:1, 373-384.
- Demirci, A. (2006). CBS'nin Türkiye'deki Yeni Coğrafya Dersi Öğretim Programına Göre Coğrafya Derslerinde Uygulanabilirliği, Fatih Üniversitesi 4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 13-16 Eylül 2006, İstanbul, Türkiye, 4. CBS Bilişim Günleri Bildiriler Kitabı, 241-248.
- Demirci, A. (2004). İlk ve Orta Öğretim Coğrafya Eğitimi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri: Fiziki Coğrafya (Deprem ve Volkanlar) Konusu ile ilgili CBS Tabanlı Örnek Bir Ders Uygulaması. Fatih Üniversitesi 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 6-9 Ekim 2004, İstanbul, Türkiye, 3. CBS Bilişim Günleri Bildiriler Kitabı, 171-182.
- Doğanay, H. (2002). *Coğrafya Öğretim Yöntemleri*. İstanbul, Aktif Yayınevi.
- İnan, A. ve İzgi, E.. GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi). <http://www.yildiz.edu.tr/~inan/GIS.pdf> (8/5/2008).
- Murphy A.B. (2007). Geography's Place in Higher Education in the United States. <http://geography.uoregon.edu/~murphy/articles> (30/4/2008).
- National Geography Standarts. (1994). Geography For Life. Geography Education Standarts Project. ss: 43.