

FİZİKİ COĞRAFYANIN ÖNEMLİ BİR KONUSU GIS (COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ)'e YÖNELİK KURAMSAL YAKLAŞIMLAR ve EĞİTİMİ

Rüştü ILGAR*

Özet: Bugün ülkemizde de mühendislik eğitiminden tıp eğitimine, öğretmenlik eğitiminden teknolojik eğitime kadar tüm branşlarda çevre içerikli dersler zorunlu hale getirilmiştir. Eğitim sürecinde, öğrenmeyi en iyi yerine getiren yöntem yaparak yaşayarak öğrenmedir. GIS öğretimi bu konuda en iyi bir araçtır. Çünkü GIS öğretiminde kullanılan materyal ve metodlar güncel yazılım ve teknolojik gelişmelerin takip edilmesini de gerektirir. Araştırmalarda elde edilen bulguları analiz ederek ortaya çıkacak sonuçlara göre bir takım kararların doğru olarak verilebilmesi için GIS fonksiyonlarının ve kullanımının öğretilmesi gerekmektedir. Bu tür bir veri tabanı ve işletim sisteminin Coğrafya eğitiminde etkin bir şekilde yer alması iş bulma, üretimde nitelikli ve çağın gerekliliğine uygun edinimleri kazanmış bireylerin ortaya çıkarılmasında katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak; Coğrafya eğitimi yürütülen birçok öğrenim programında GIS eğitimi verilmesi zaman ve mükemmeliyet için bir gerekliliktir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya Eğitimi, GIS, Strateji, Eğitim, Yöntem

Abstract: Today in our country, the lessons related to the environment have been made compulsory in all branches such as engineering, teacher education and technology education. "Learning by doing" is the best method that helps learning in the education process. GIS teaching is the best tool in this respect because the methods and materials used in GIS teaching requires following up-to-date software and technological developments. According to the results that will arise after analysing the available findings in the research, in order to give right decisions GIS functions and usage should be taught. Since such a data base and operation system takes place effectively in the geography education, finding jobs will help to introduce individuals who are qualified and have the abilities that the day requires. Eventually, it is necessary to have GIS education in view of time and perfection in many education programs that include geography.

Keywords: Geography Education, GIS, Strategies, Education, Method

* Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta öğretim Sosyal Alanlar Bölümü, Coğrafya Eğitimi Anabilimdalı, 17100 ÇANAKKALE, Tel: 90-286-2171303 Faks: 90-286-2120751, E-posta: ilgar@mail.com

1. GİRİŞ

21 yüzyıl dünya perspektifinde en gelişen kavram insan hakları ve çevre koruma kavramı olmuştur. Bu iki değer sınır tanımaz, hiçbir ülke tarafından kayıtsız kalınmaz, stratejik önem arz eden iki sihirli kelimenin yansımasıdır. Bu iki kavram gündeme geldiğinde bütün öncelikler atıl kalmaktadır. Dünya kamuoyunun bu konulara olan duyarlılığı eğitim yoluyla kazanılmıştır. Bugün ülkemizde de mühendislik eğitiminden tıp eğitime, öğretmenlik eğitiminden teolojik eğitime kadar tüm branşlarda çevre içerikli dersler zorunlu hale getirilmiştir. Hatta bu zorunluluk “Çevre ve İnsan” adlı ders ile ortaöğretim kademesine kadar inmiştir. Dolayısıyla ülkemizde de duyarlılık oldukça artmaktadır. Ancak bu Coğrafya eğitim esnasında öğrencinin buluş yoluyla öğrenmesi için, öncelikle öğrenme ortamında bağımsız ve girişken biçimde hareket edilmesinin sağlanması esas alınmaktadır. Bu bağlamda öğretim yaşantılarının anlamlı bir bütünlük içinde sunulması, ancak öğrenciye bütünü parçalara bölerek yeniden yapılandırma şeklinde gerçekleştirilir. Çünkü öğrenmede temel amaç öğrenciye bilgiyi kazanma sürecinin bir parçası haline getirmektir (Aydın, 2001:284). Eğitim sürecinde, öğrenmeyi en iyi yerine getiren yöntem yaparak yaşayarak öğrenmedir. GIS öğretimi bu konuda en iyi bir araçtır (Haris 2003: 279). Çünkü GIS Fiziki Coğrafya’da mekana dayalı çevre tanımlanması olası sorunlarının vizyon ve misyonu için gereklidir. Aynı anda hem doğa koruma amacına hizmet edilirken bireyin yeni kazanımlar elde edebilmesi için aktüaliteyi de takip etmesi gerekmektedir. Bu amaçla GIS öğretimi, Fiziki Coğrafya’ya en iyi hizmet eden son derece yararlı ve ideal bir olgu niteliğindedir.

2. GIS’İN KURAMSAL YAKLAŞIMLARI

GIS kavramı Türkçe karşılık olarak CBS şeklinde de değerlendirilebilir. Eğitimde yanlış kavramlar ve terimler öğrencilerin bilimsel konular hakkında bilimsel tanımlarla tutarlı olmayan fikirlere sahip olmaktadır (Marioni, 1989; Tery ve diğ., 1985; Riche, 2000). Ancak kullanılan veri tabanları tüm dünya genelinde GIS şeklindedir. Türk Dil Kurumunun her hangi bir önerisi olmadığı sürece yerel yansımasının da buna uygun olması gerektiği şeklinde düşünülmüştür. Çünkü tüm dünya ile entegre programlar kullanılmakta daha uyumlu olduğu düşünülmektedir. Örneğin GIS veri sağlayan küresel konum belirlemede kullanılan GPS içinde KKBS tercih edilmemektedir. Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür (benzer durum GPRS, GSM, network, internet vb... kavramları içinde geçerlidir). Bu yüzdendir ki Coğrafi terimlerde kullanışlılık ve anlaşılabilirlik önemlidir. Bu amaçla Türk Dil Kurumunun herhangi bir önerisine rastlanmamıştır. Coğrafi

terimlerin bir sistematik yapı çerçevesinde Coğrafya eğitiminde kullanılmasına olanak sağlanmalıdır. Ulu önder Mustafa Kemal Atatürk'ün terimler ile ilgili bir anısı şu şekildedir: Atatürk yazarı Hasan-Âli olan ders kitabını inceler ve öğretmenin anlattığı dersi dikkatle izler. Ne var ki, derste geçen Arapça terimler pek hoşuna gitmez ve yolculuğun ikinci durağı olan Sivas'ta, bir akşam yemeğinde Mustafa Kemal bu soruna değinir. Hasan-Âli'ye kitapta anlaşılması, hatta söylenmesi güç terimler gördüğünü, bunların Türkçe karşılıklarını bulmayı düşünüp düşünmediğini sorar. Hasan-Âli: "Düşündüm. Hattâ ufak tecrübeler de yaptım. Fakat bu gibi değişmelerin fertler tarafından yapılmasını mahzurlu gördüm. Herkes kendine göre bir ıstılah (terim) bulup kullanırsa, ifadede beraberlik olmaz ve kimse kimseyi anlayamaz. Bunun için bir heyet veya cemiyet kurulmalı ve ilim ıstılahları burada tespit olunmalı fikrindeyim" der (Anon 1). Modern Coğrafi görüşün ilk temsilcileri olan Alexandre Von Humboldt'un bilime en önemli katkıları ifade yönünden izoterm, izobat, profil gibi terimleri kazandırması (Doğanay, 1993) bir çok coğrafi terim tüm dünya ile aynı olmasına olanak sağlamıştır. Bu yüzdendir ki CBS terimi dünyayla yarışabilen ve herkesçe anlaşılabilen terim olarak aynen kullanımı tercih edilmiştir.

GIS'in tarihi gelişimi bilgi teknolojilerindeki değişimlere bağlı olmakla birlikte, harita işlemlerinin daha hızlı ve doğru yapılabilmesi için bilgisayardan yararlanma ile daha da hızlanmıştır. Bunun için haritalardaki karmaşık bilgi yapısının daha anlaşılır olabilmesi ve yoğun bilginin denetlenmesi için bilgisayar desteği kaçınılmaz olmuştur. Baş döndürücü hızla gelişen teknolojinin etkisiyle yeni anlayış ve kavrayışlar oluşturulmalıdır. Bunun için zihninde varolan bilgilerin esnek olarak kullanması (Akpınar, 1999:24-25) da gerekmektedir. Örneğin "Çanakkale'nin nüfusu 464 975 ve yüz ölçümü 9 933 km² dir." cümlesi doğru bir cümle değildir. Çünkü sayım yapılırken doğum hanede ya da Kaz dağının küçük bir yaylasında bir çocuk doğmakta veya ölmekteydi. Yine bir heyelan ile 1 m² lik bir toprak kütlesi karadan denize dökülmekte ya da denize bir traktör moloz dökülmesi sonucu deniz doldurulmuş ve ilin yüz ölçümü birkaç metrekare genişlemiş olma olasılığı her zaman vardır. Dolayısıyla bilgi kavramında ana ekseninde sabit kalmakla birlikte, esneklik esas olmalıdır. GIS'in olası değişiklikleri hızlı güncelleştirmeye açık olması büyük bir getirdir.

GIS kavramsal olarak ilk ortaya çıkışı 1963 yılında Roger Tomlinson liderliğinde başlatılan ve Kanada'nın ulusal arazilerinin özelliklerine göre tespitine yönelik olarak geliştirilen Kanada GIS projesiyle gerçekleşmiştir. İlk teorik GIS 1966'da Harvard Üniversitesinde

gerçekleştirilen bir proje olarak kabul edilir. İlk otomatik harita üretimi 1964'te Harvard geliştirilmiştir. 1967'de Londra'da deneysel kartografik birim kurulmuştur. 1971'de Kanada'da Coğrafi Bilgi Sistemi tam anlamıyla faaliyete geçmiştir. 1973'te ise ABD'de ulusal boyuttaki ilk GIS uygulama projeleri başlatılmıştır. 1974'te Virginia'da ilk prototip modern tabanlı GIS olarak kabul edilen yazılım Harvard Laboratuvarları tarafından geliştirilmiştir. 1984'te ilk uluslararası konumsal veri tutma sempozyumu yapılmıştır. 1985'te ilk raster tabanlı GIS yazılımı ABD'de geliştirilip 1986'da Peter Burrough tarafından "Arazi Kaynaklarının Değerlendirmesinde GIS'nin Temelleri" adlı kitap yayınlanmıştır. 1987'de GIS ile ilgili bilimsel makalelerin yer aldığı uluslararası GIS dergisi yayımlanmaya başlanmıştır. 1991'de en geniş kapsamlı GIS kitabı 2 cilt olarak yayımlanmıştır. 1993'de İngiltere üniversitelerinde GIS konularında yapılan araştırmalarla ilgili seri toplantılara başlanmıştır (Turoğlu, 2000). Ancak daha sonrası hızla gelişim sürecine giren GIS uygulamaları için gerek İngiltere'de gerekse dünya genelinde her hangi bir standarda rastlamak mümkün olamamıştır (BSI, 1992). 1994'de GIS teknolojilerinin kullanımı ve gelişimine yönelik üretilen ürünlerin test edilmesi ve pazarlanması için endüstriyel birlik kurulmuştur. 1996'da ilk derlenmiş GIS sözlüğü AGI tarafından kullanıma sunulmuştur. Aynı yıl uzaktan algılamada oldukça büyük ilerlemeler gerçekleşmiştir (Wade ve diğ.1994). Uzaktan algılama ve CIS'nin birlikte kullanımı hızla yaygınlaşmıştır (Juppenplatz, Lang, Lock, 1996, 1993, 1995) 1999'da ilk GIS günü dünyada kutlanmıştır. Ülkemizde de bu konuda duyarlılık artmış çok sayıda GIS günlerini içeren sempozyum, konferans ve çalıştaylar düzenlenmektedir.

Son yıllarda modern GIS bilgisayar teknolojisinin ilerlemesine bağlı olarak desteklenerek geliştirilmiş ve günümüzün ileri teknoloji seviyesine ulaşmış farklı bilim dallarına hitap eden, ihtiyaçlara cevap veren, GIS metodolojisi haline gelen birçok kapasite ve yeteneklerde yazılımlar üretilen bir olgu olmuştur.

Kapsam:

Coğrafi bilgi sistemleri metodolojisinin genel kapsamı kabaca şöyle özetlenebilir:

- 1- Doğal ortamın fiziksel özellikleri jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri, iklim, bitki örtüsü, toprak gibi alanlar
- 2- Coğrafyanın beşeri faaliyetler ile ilgili yaklaşımları
- 3- Mevcut araziden rantabl şekilde yararlanma
- 4- Arazi düzenlemesi ve planlamalar
- 5- İletişim ve yönetim faaliyetleri
- 6- Coğrafya genelinde zaman içindeki değişimler, değişikliklerin

takibi ve tespiti

7- Eldeki coğrafi veri ve bilgilerin güncelleştirilmesi, karşılaştırılması

8- Elde edilen bilgi, grafik, görüntü, diyagram, harita vb.nin saklanması

9- Elde edilen bilgi ve verilerin analizi

10-Elde edilen bilgi ve verilerin sayısal ifadelere dökülmesi ve somut sonuçlara ulaşılması

11- Sonuçların eğitim öğretim ve hizmete sunulması

Görüldüğü gibi GIS kapsam olarak çok geniş bir perspektife sahiptir. Savunmadan sağlığa belediyecilikten ulaştırmaya eğitimden turizme ve bilimsel araştırmalara kadar hemen hayatımızın her alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Büyük kolaylıklar ve faydalar getirmektedir. Örneğin ülkemizde gerçekleşen deprem olaylarından sonra GIS merkezleri kurulmuştur. Sakarya GIS merkezi bunlardan biridir. Buradaki GIS bilgi çağında insanların yaşadığı ortamı daha güvenli ve uygun şartlarda yaşanacak mekânlar haline getirebilmek için düzenlenen sitemdir. Yollar, binalar, yapılış tarihleri, kat sayısı, yapım tekniği, okullar, bölge eğitim durumu, sağlık ocakları gibi tüm kurum ve kuruluşlar, orman alanları, toprak yapısı, fay dağılım alanları jeolojik yapı vb. veriler akredite edilmiştir.

GIS eğitiminin metodolojisi:

Veri-bilgi toplanması

1- Arazi çalışmaları

2- Uzaktan algılama yöntemleri

3- Kopyalama ve çevirme yöntemleri

4- İstatistiksel yöntemler

5- Diğer metinsel veriler

Veri yapıları (modelleri)

1- Vektör

2- Raster

3- Karışık

4- Metinsel

Veri-bilgi giriş yöntemleri

1- Sayısallaştırıcı

2- Optik okuyucu

3- Elle giriş (manuel)

4- Kopyalama

Analiz

- 1- Analitik yöntem
- 2- Veri-bilgi sorgulama
- 3- Amaca bağlı haritalama
- 4- Mesafe, alan, eğim ve değişim hesapları
- 5- Modelleme

Sunuş

- 1- Görüntü (iki veya üç boyut)
- 2- Sayısal değer
- 3- Text doküman

GIS eğitiminin eyleme dökülme sistemi:

- 1- Veri (bilgi) toplama
- 2- Veri girişi, depolama, saklama
- 3- Analiz

GIS de veriler; ölçme yöntemiyle, fotogrametrik yöntemle, uzaktan algılama tekniği ile, GPS tekniği ile, mevcut haritaların elle sayısallaştırılmasıyla yada tarama sistemi ile, mekana özgü kantitatif veriler ile sağlanıp belirli bir veri tabanına transferi ile toplanır.

3. YÖNTEM

Reel bir öğretimde ağırlıklı olarak tümevarım ve uslamlama yolları kullanılmalıdır. Böylece öğrenciler, öğrenme yaşantıları arasında anlamlı ilişkiler kurarlar. Başka bir deyişle buluş yaparak öğrenirler.

GIS öğretimi “yeryüzünün herhangi bir özelliği ile ilgili çalışmaların bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi” işlemiyle öğrenmenin bir boyutu gerçekleşir. Ancak bunu yaparken bilgisayar ortamında elde edilen bilgilerin doğrulanması için laboratuvar ve arazide yaşayarak öğrenme de gerçekleşir. Bir metot olan öğretimi aynı zamanda bir teknolojidir. GIS; verileri elde etmek, işlemek, analiz etmek, görüntülemek için oluşturulan sistemler bütünüdür. Bir başka ifade ile GIS yeryüzünün herhangi bir özelliği ile ilgili çalışmanın bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi esasına dayanır. Bir metodolojidir, asla bir program ismi değildir. Bir başka şekilde tanımlanacak olursa dünyaya bağlı mekansal verileri gerçek zamanda mekansal verileri toplamak, depolamak istenildiğinde elde etmek, değiştirmek ve görüntülemek (Yomralıoğlu ve Akça, 1999) için kullanılan güçlü araçlar kümesidir. Aynı zamanda genel bilgileri ele alıp harita görüntülemesine izin veren bir çeşit idari bilgi sistemidir. Pek çok verisi mekana endeksli olan veri tabanı içindeki mekansal niteliklerle ilgili sorgulamaları cevaplamak için bir işlemler kümesine dayanan veri tabanı sistemidir (Gökalp ve Güngör, 1999).

Mekânsal ve mekânsal olmayan verileri depolayan analiz eden görüntüleyen özelliği ise oldukça önemlidir. Sonuç olarak GIS'i doğal ortam ile insan arasındaki ilişkiler bütünü zaman özellikleri ve kendine has metodolojisi ile işleyen yöntem, coğrafi bilgi sistemi olarak tanımlanabilir. Sorgulama görüntüleme, istatistik ve coğrafi analiz gibi ortak veri işlemlerini birleştirmesi GIS'ni diğer bilgi sistemlerinden ayırmaktadır. Stratejik planlama sonuçları tahmin etme ve olayları açıklamada genel ve özel işlemlere cevap vermesi GIS'in en temel işlevidir. GIS bir tür yüksek performanslı bilgisayar sistemi şeklinde de ele alınabilir. Bu sistem varlık ve olaylara ait tüm verilerin toplanmasının ve depolanmasının yanı sıra güncelleştirilmesini, sentezlenmesini ve alternatif stratejiler üretilmesini çok kısa bir sürede yapabilen bir teknolojik sistemler bütünüdür (İlgar, 2003a). GIS'in bu gibi özellikleri onu diğer bilgi sistemlerinden ayırmakta, eski coğrafya ve kartografya yöntemlerini de bir kenara itmektedir. Bu yüzden gelişmiş dünya ülkelerinin çoğunun kamu ve özel kuruluşlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

4. GIS'İN COĞRAFYA EĞİTİMİNDE ETKİNLİĞİ

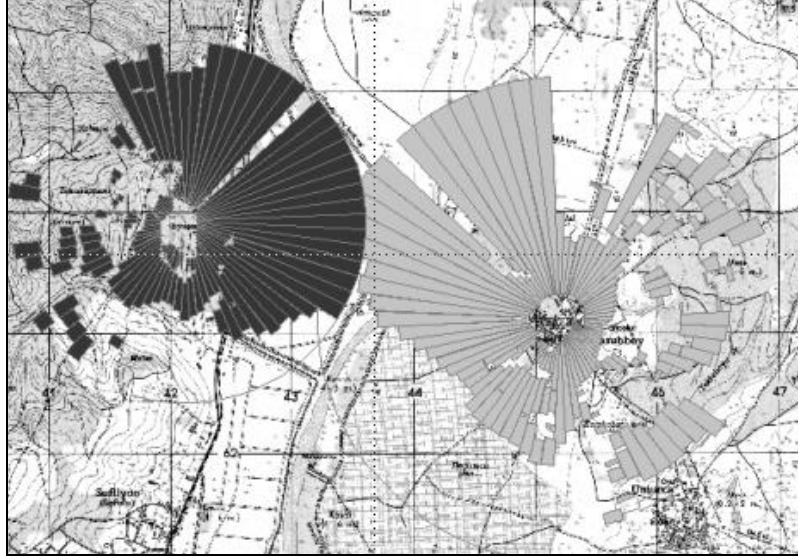
Eğitim ve öğretim kavramları çoğu kez aynı anlamda kullanılmaktadır. Oysa eğitim bireyde davranış değişikliği meydana getirme süreci, öğretim ise bu davranış değişikliğinin okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılması sürecidir (Demirel, 2000:8). Eğitim her yerde ancak öğretim daha çok okulda yapılmaktadır. Bilindiği gibi eğitim; olarak bireyin sosyalleşmesi, hemcinslere benzer ve ulusuna yararlı bir üyenin hazırlanması anlamına gelir (Leif and Rustin, 1980:11). Bu amaçla sistematik bir bütünlük içerisinde GIS eğitiminde koordineli Çevre ve Coğrafya eğitimine gereksinim vardır. Düzensiz ve kontrolsüz yapılacak çevre/coğrafya eğitiminde eksiklik ve zararlar görülecektir (İlgar, 2002a). Günümüzde Coğrafya öğretiminde mekâna özgü görülen birçok sorunun (doğal afetler, çevre kirliliği vb.) temel kaynağı sistematik yaklaşımdan uzak, olaylara ve olgulara bakıştır. Bu da Coğrafya ve Ekoloji eğitimindeki aksaklıkların bir yansımasıdır (İlgar, 2003c). Coğrafi bilgi insanoğlu için yaşamını sürdürebilmesi için en önemli değerlerden biridir. Ancak doğru ve güncel bilgiye sahip olmak kadar onu etkin bir biçimde kullanmak da önemlidir. Aksi halde bilgi problemlerin çözümünde yetersiz kalacaktır. GIS'nin etkin kullanımı ise; ancak mevcut bilgilerin bir sistem içinde değerlendirilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu da Coğrafya ve Ekoloji eğitiminin bir parçası niteliğindeki öğretiminden geçer. GIS'nin Coğrafya eğitimindeki yeri çok önemlidir. GIS sayesinde elde edilen bilgiler kolay ve hızlı bir şekilde güncelleştirilip, kopyalama, çıktı alma, dijital haritalama, çıktıların asetatlara

dönüştürülmesi ve bunu tepegözde kullanma kabiliyetleri sayesinde klasik yöntemler ile yapılan çalışmalara entegrasyonu da öğretilmelidir.

Bilgi toplama yöntemlerinin çeşitliliği ve güvenilirliği büyük bir avantajdır. Zaman faktörünü çok iyi kullanma ve bilgileri güncelleştirme başarıyı arttıracaktır. Elde edilen bilgiler dosyalanıp saklandığı için bunlara erişmek oldukça kolay olacaktır. Hatalar da hızlı bir şekilde düzeltilebilir. Örneğin klasik yöntemlerle sağlanmış bir haritada hatayı düzeltmek için yeni bir harita yapmak lazım iken GIS ile bilgisayar ortamında oluşturulan dijital bir haritada hatayı yeni bir harita yapmadan çok kısa bir sürede düzeltilebilir. Tasvirin ötesinde uygulama imkânı sunar.

Sayısal ifadeler ise çok iyi kullanılır. Sayısal ifadeler kullanıldığı için diğer meslek ve bilim gruplarınca da kolayca paylaşım gerçekleşir. GIS sayesinde yeryüzü şekilleri, yeryüzünde gelişen olaylar, dijital haritalara kolayca dönüştürülür, analiz etme imkânı doğmaktadır. Coğrafya eğitiminde olayları tanımlamada ileriye dönük tahminler yürütmede ve planların yapılmasında GIS etkili rolü vardır. GIS eğitimi ile karar vermede, problem çözmede, materyal geliştirmede, analiz yapmada daha hızlı ve etkin bir avantajı da beraberinde getirecektir. Sayısal verilerin değerlendirilmesi sonucunda daha somut ve güvenilir bilgilere ulaşılabiliyor olması da eğitimin bir diğer getirisi. Görüntülü verilerin tablo, grafikler, haritalar, çizelgeler, raporlar hazırlamada verimliliği de başarının diğer kolaylaştırıcı öğesi olacaktır. Sıralanan değişim sürecindeki bilgileri bir bütün halinde birleştirmeye, analiz etmeye, istatistiksel veriler oluşturmaya, sınıflamaya, genellemeler yapmaya, verileri transfer etmeye, verileri ayıklamaya, güncelleştirmeye, kısa yoldan ulaşmaya olanak sağlaması da diğer bir yararadır.

Örneğin beşeri coğrafyada nüfus olgusunu, yaş, cinsiyet medeni durum, doğum, ölüm ve göç olgularını, demografik, sosyal, kültürel verileri, dil, din, etnik yapı, kırsal kentsel ve yerleşim özellikleri, eğitim durumları, ekonomik özellikler, tarihsel coğrafya vs bilgiler hakkında detaylı veriler toplama, depolama analiz etme güncelleştirme ve bilgisayar ortamında bunların çıktılarını alma, dijital haritalarını tablo grafik ve sayısal sonuçlarına kısa sürede ve güvenli şekilde ulaşmasına ve bunları coğrafya öğretiminde etkin ve yerinde kullanmasına olanak sağlar. Aynı şekilde Fiziki Coğrafya'da jeomorfolojik özellikler yeryüzü şekilleri, klimatolojik bilgiler, hidroğrafya, bitki ve hayvan coğrafyası vb. alanlarında uygulamaya yönelik kullanımlarının önemi yadsınamaz.



Şekil 1. Harita düzeltme yeni bir harita yapılması yerine verilerin girilmesiyle otomatik güncellemeler gerçekleşir

Bu bağlamda noktasal haritalar, grafiksel ve oransal haritalar, renk tonlu ve sabit renkli haritalar, semboller, görsel görüntüler çıktılar vs uygulamada kullanmak ise coğrafi düşüncenin temel ilkelerinden dağılım ilkesinin daha kolay anlaşılabilirliği için büyük bir getiri sağlar. Ayrıca öğretimde materyal ve malzeme elde edilmesine de yardımcı olmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

GIS temelde Fiziki Coğrafya'dan hareketle harita bilgisine dayalı işlemler ya da konum bağlantılı yoğun hacimli verilerle uğraşmak için kullanılması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Örneğin doğal afetler karşısında kullanılması halinde, yapılan eğitimde çevreden gelen olumsuzluk bombardımanları nelerdir sorusunun cevabını araştırmak; istendik sonuçlara ulaşmaya büyük katkı sağlayacaktır (İlgar, 2002b). Elde edilen bulguları analiz ederek ortaya çıkacak sonuçlara göre bir takım kararların doğru olarak verilebilmesi için GIS fonksiyonlarının ve kullanımının öğretilmesi gerekmektedir. Bu tür bir veri tabanı ve işletim sisteminin Coğrafya eğitiminde etkin bir şekilde yer alması iş bulma, üretimde nitelikli ve çağın gerekliliğine uygun edinimleri kazanmış bireylerin ortaya çıkarılmasında katkı sağlayacaktır.

GIS olgusunu daha iyi anlaşılabilmesi için genelde herkesin karşılaşılabileceği sağlık, kültür, çevre, kent, yaşam, güvenlik ve benzeri gibi güncel öğelerin ön plana çıkarılması büyük yarar sağlayacaktır. Örneğin bir kara yolunda yaşanan trafik kazası anında ambulansın kaza yerine en kısa sürede intikali için yol ve ulaşım ağı bilgisi, kaza saatinde trafik yoğunluk durumu, hastanenin konumu, sağlık personelinin niteliği kazanın sebep olduğu tıkanıklık, alınacak diğer tedbirler, güvenlik görevlilerinin kaza yerine intikali varış süresi gibi birçok bilginin aynı anda organizasyon ve değerlendirilme uygulamaları kolaylıkla gerçekleştirilebileceğinden konu edilen öğelerin daha kolay ve anlaşılır olmasını sağlayacaktır. Çünkü yaşamda birkaç saniye dahi çok önemlidir. Yukarıdaki gibi benzeri durumlarda karar vermenin hızlı ve sağlıklı bir çalışmanın yapılması durumunda toplumda karar verme ikilemi yaşayan bireylerin de önüne geçecektir. Sorunların çözümünde zamanı en etkili ve en hızlı kullanma, soruna, ihtiyaca en olumlu ve doğru bilgi ile çözüm önerileri gerekmektedir. Bu tür kullanımının yaygınlaşması halinde Fiziki Coğrafya'nın bilim dalı olarak önemi güncel yaşam ile ilişkili olarak daha da artacaktır.

GIS'in eğitim süreci somuttan soyuta desteklenirse güncel yaşam daha da kolay bir hal alacak, çözümlere kolayca ulaşılacaktır. Güncel yaşamdan kaynaklanan sorunlar haricinde özellikle insanlarımızın psikolojik bozukluklarına yönelik ise manevî yapılarına yani ruhlarına hitap edecek eğitimler de verilmelidir (İlgar, 2003b). Komplike, anlaşılması güç ve analitik sorunlar için konuma bağlı çözümler oluşturup teşebbüs yeteneğini ve insanoğlunun eforunu ortaya koyan (Haselgrove, 1986:12) GIS birçok meslek grubu tarafından da kullanılan etkin bir konumsal analiz aracıdır. GIS gerek özel sektör, gerek akademik araştırmalarında, gerekse kamu kurumlarında oldukça yoğun olarak tercih edilmektedir. GIS'ye bu aşırı ilgi GIS destekli birçok projenin kısa sürede hayata geçirilmesine olanak sağlamıştır. GIS sahip olduğu özellikler itibariyle konum bilgisi ile alakalı her türlü uygulamanın içerisinde yer almaktadır. Sonuçta birey çevresiyle etkileşim kurarak edindiği yaşantılar sonucu yeni davranışlar kazanır (Erden ve Aktan, 2000:167). Özellikle farklı disiplinlere özgü kentsel ve bölgesel planlama, kadaströ, tarım, orman, jeoloji, savunma, emniyet, turizm, arkeoloji, yerel yönetim, nüfus, eğitim, çevre, tıp ve benzeri birçok uygulamalı meslek dalarında GIS önemli bir ortak kavram olarak kullanılmaya başlamıştır. GIS öğretimi bu tür disiplinler arası öğretimi de beraberinde getirdiğinden organize edici (advance organizer) rollerde üstlenir. Her öğrenme basamağında, önce ve yeni öğrenilenler arasında yatay ve dikey ilişkiler kurulur. Böylece öğrencinin, anlamlı öğrenmesi (Senemyağ, 2002:480) de sağlanır. Ayrıca öğrenci davranışları,

pekiştiricilerin sistemli bir biçimde kullanılmasıyla biçimlendirilir. Eğer öğrenci öğrenme ile ilgili davranışları yapmıyorsa ya da bu davranışlar devamlı değil ise ve problem olan davranış gözlenebilir türden ise edimsel öğrenme kuramından da yararlandığında (Ülgen, 1997:159) öğretimin bir başka önemli yapı taşı da yerine getirilmiş olacaktır.

Sonuç olarak; GIS Fiziki Coğrafya'nın en önemli bir alanı olarak karşımıza çıkacak gelişen teknoloji ile kompost hale getirildiğinde Coğrafyanın önemi daha da ön plana çıkacaktır. Neticede GIS "yeryüzünün yani fiziki mekândaki herhangi bir özelliğine ait unsurların ve çalışmaların bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi" işlemidir. Bir metot olan öğretimi aynı zamanda bir teknolojidir.

KAYNAKÇA

- Anon 1 <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/dergi/98/subat/yucel.html>
- Akpınar Y., (1997) Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar, Anı Yayınları, Ankara
- Aydın A., (2001) Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, Alfa Yayınları, Bursa
- BSI. (1992) BS7567 Electronic Transfer of Geographic Information (NTF), Parts 1, 2 & 3. British Standards Institution, London, UK
- Demirel Ö., (2000) "Planlamadan Uygulamaya Öğretme Sanatı", Pegem Yayıncılık, 2.Baskı, Ankara
- Doğanay H., (1993) Coğrafyada Metodoloji, Genel Metotlar ve Özel Öğretim Metotları, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Öğretmen Meslek Kitapları Dizisi, 187, Ankara.
- Erden, M. ve Aktan, Y., (2000) Gelişim Öğrenme Öğretme Eğitim Sosyolojisi, Arkadaş Yayınları, Ankara
- Gökalp E. ve Güngör O., (1999) "GPS'in Kent Bilgi Sistemi Uygulamalarındaki Yeri ve Önemi", Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon
- Haris R. (2003) "Building a GIS Science Community in Cyberspace, Reflections on GIS", Online Journal of Geography in Higher Education. Oxford: Nov 2003. Vol.27, Iss. 3; pg. 279
- Haselgrove C. C., (1986) "Central Places in British Iron Age Studies: A Review and Some Problems", in Grant, E. (ed) 1986. Central Places, Archaeology and History, University of Sheffield, London, UK
- Ilgar R., (2002a) "Çevre Bilim Eğitimiyle Sağlıklı Bir Kentsel Yerleşmenin Oluşturulması ve İstendik Davranışların Oluşturulması" Uluslararası Katılımlı 2000'li Yıllarda 1.Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu The First Symposium On Learning And Teaching in 2000's With International Participation,22-31 Mayıs/May 2002, Marmara

- Üniversitesi, İstanbul.
- Ilgar R., (2002b) “Çevre Bilim Eğitiminde Çevre İlgili Olumsuzluklar ve Çözüm Yolları”, V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 16-18 Eylül 2002, Ankara
- Ilgar R., (2003a) “Environment And Geographical Information Systems”, The IJCI Proceedings (ISSN 1304-2386), Volume:1, July 2003, International XII. Turkish Symposium on Artificial Intelligence and Neural Networks - TAINN 2003.
- Ilgar R., (2003b) “Deprem ve Eğitim”, Yaşadıkça Eğitim Dergisi, Sayı:78, Nisan-Haziran Sayısı 2003, ISSN:1300-1272, s.28, İstanbul
- Ilgar R., (2003c) “Coğrafya ve Ekoloji Eğitiminde CBS Öğretimi ve Önemi”, I. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi, 15-17 Mayıs 2003, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Juppenplatz, M., Tian, Xiaofeng, (1996) “Geographic Information Systems and Remote Sensing”, McGraw Hill Book Company, Australia.
- Lang, N. A. R. (1993) From model to machine: procurement and implementation of Geographical Information Systems for County Sites and Monuments Records, in Andresen, J., Madsen, T. and Scollar, I. (eds.), Computing the past. CAA 92 Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology 1992, Aarhus: 167-176.
- Lock, G. R. and Stancic, Z. (1995) Archaeology and Geographic Information Systems: A European Perspective. Taylor and Francis, London.
- Leif L. And Rustin G., (1980) Pedagoji Doktrinleri Açısından Genel Pedagoji, Öğretmen Kitapları: 139, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul
- Marioni, C., (1989) “Aspect of student’s Understanding in Classroom Setting, Case Studies on Motion and Inertia” Physics Education, 24, p. 273-277
- Rahmadi, A., L. Sumargana, S. Trigg, and S. Flasse, (1996) "The Potential of Using Real Time NOAA AVHRR Data to Benefit Indonesian Watershed Management" ACMS/ASPRS Annual Convention & Exhibition, Baltimore, ACSM/ASPRS, 1996, 1, 204-210.
- Senemyağ, M., (2002) Gelişim, Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya, Gazi Kitapevi, Ankara
- Star, J.L. (Ed.), (1997) “Integration of geographic information systems and remote sensing”, New York: Cambridge University Press
- Tery, C., Jones, G. ve Hurford, W., (1985) “Children’s Conceptual Understanding of Forces and Equilibrium” Physics Education, 20, 162-165.

- Tunay M., (1999) "Kent Bilgi Sistemine GPS ile Konumsal Veri Kazanımı", Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon
- Turoğlu H., (2000) Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları, Çantay Kitap Kırtasiye Fotokopi San. ve Tic. Ltd. Şti., ISBN 975-97319-0-8, İstanbul
- Ülgen G., (1997) Eğitim Psikolojisi Kavramlar İlkeler, Yöntemler, Kurumlar ve Uygulamalar, Akım Yayınları, Ankara
- Yomralıoğlu T. ve Akça D.M., (1999) Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon
- Wade, Gail; Rick, Mueller; Paul, Cook and Paul, Doraiswamy, (1994) "AVHRR Map Products for Crop Condition Assessment: A Geographic Information Systems Approach." Photogrammetric Engineering & Remote Sensing 60 (9), 1145-1150