

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS’NİN GEREKLİLİĞİ

*(Education and Necessity of (Geographical Information System) GIS
in the Departments of Geography)*

Arş. Görv. İlker YİĞİT

Çankırı Karatekin Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
iyigithg@gmail.com.

Yrd. Doç. Dr. Murat ATAOL

Çankırı Karatekin Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Abdurrahman DİNÇ

Konya Üniversitesi Turizm Fakültesi Turizm Rehberliği Bölümü

ÖZET

Dünyada CBS'nin ortaya çıkması ile birlikte coğrafya bilimi ve coğrafyacılar yeni bir yapılanmaya girmişlerdir. Coğrafi bilgi sistemlerinin planlama aşamasında kullanılması ile coğrafyacılar yeni istihdam olanakları doğmuştur. Özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde coğrafyacılar CBS ile ilgili kurum ve kuruluşlarda yoğun olarak çalışmaktadır. Maalesef ülkemizde bu alanlarda istihdam edilen coğrafyacı oranı batı ülkelerine oranla çok azdır. Coğrafyacıların bu alandaki yerlerini ise daha çok jeodezi ve bilgisayar bölümlerinden mezunlar doldurmaktadır. Geçen zaman içinde yurdumuz coğrafya bölümlerinde CBS dersleri artmıştır. CBS derslerinin artmasının coğrafyacıların bu alanda istihdam edilmesine bir takım katkıları olacaktır ancak yapılması gerekenler elbette ki daha fazladır. Bu çalışmada coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS/GIS) dünya çapında coğrafya bölümlerinde ve özel sektördeki yeri ortaya konulmuş, bunu takiben ülkemizdeki coğrafya bölümlerinde 2003-2010 yılları arasında programa konulan CBS dersleri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CBS, GIS, Coğrafya, Coğrafya Bölümleri, CBS Eğitimi.

ABSTRACT

Thanks to the emergence of GIS geography and geographers have restructured. Performing in the process of planning, the geographical information system contributes geographers to bring new employment-

opportunities out. In particular geographers from European and North American countries are working intensively in relevant institutions and organizations (associations) with GIS. Unfortunately, the rate of geographers who are employing this industry in our country is less than those of western countries. Hence this employment in this industry is stuffed with more people who graduated from the department of geodesy and computer-engineering. In the course of time GIS lectures have increased in the department of geography of our country. This increasement is going to contribute to employment of geographers in several ways in this industry but what to do is of course more than these. In this project GIS's significance is defined in department of geography all around the world and in private sector. Moreover, the lectures of GIS that included in our country's education program of geography departments between years 2003-2010 are evaluated.

Key Words: GIS, Geography, Geography Departments and The education of GIS

1. GİRİŞ

XXI. yüzyıl Bilgi Çağı olarak adlandırılmış ve bu çağ, bilgiye hükmedebilen, onu kullanabilen toplumların yüzyılı olmuş ve olmaya da devam etmektedir. Bir kaynak olarak bilgiyi en iyi organize eden-kullanabilen ülkeler küresel aktör olma yarışındadırlar. Özellikle bilgisayar teknolojisi ile işlenen, analiz edilen, sunulan bu bilgiler her bilim dalında olduğu gibi coğrafya biliminde de etkisini göstermiştir. İçinde bulunduğumuz zaman diliminde birçok soruna cevap üretebilen, analiz yapabilen, toplumun ve doğal çevrenin problemlerine çözüm üretilebilen bir araç olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri hayatımızda önemli bir yere sahip olmuştur.

Özellikle batı ülkelerindeki coğrafya bölümleri 80'li yıllardan itibaren değişen gelişen teknolojiye ayak uydurmayı başarmış ve bu sayede popülaritelerini koruyabilmiştir. Böylelikle coğrafyanın akademik camiada teoriden ibaret, uygulamada kullanılmayan bir bilgi yığını olduğu yanlışlığının önüne geçilmiştir. Özellikle coğrafyacılar da akademik çalışmalarının yanı sıra çeşitli projelerde yer alarak toplumun ihtiyacına aktif olarak cevap verebilen bir nitelik kazanmıştır.

Türkiye'de coğrafya bölümleri ise bu konuda maalesef istenilen düzeye gelememiştir. Coğrafya mezunları sadece bir öğretmen olarak değerlendirilmiş, başka bir alanda iş yapamaz gibi yanlış bir düşünce

oluşmuştur. Oluşan bu düşünceyi da kıracak ve coğrafyacıların gerçekte neler yapabildiğini ispat edecek olan yine yurdumuzdaki coğrafya bilimi mensuplarıdır. Bu sorunu çözmek için öncelikle reel hayatta coğrafyacıların aktif olarak rol alabileceğini göstermeli ve alması gereken alanlarda kendilerini ispat etmeleri gerekmektedir. Günümüz toplumlarının ve doğal çevrenin sorunlarına çözüm üretecek, geleceği planlayacak (şehir planı, arazi kullanımı, afet yönetimi, kent bilgi sistemleri gibi konularda) coğrafyacılar ihtiyacı vardır. Bu ihtiyaçlara cevap verebilmesi içinde üniversitelerimizde özellikle lisans eğitimi sırasında yeterli düzeyde CBS eğitimi verilmeli ve projeler yoluyla CBS çalışmaları desteklenmeli, üniversite, kamu ve özel sektörle işbirliği içinde olunmalıdır. Günümüzde aktif olarak toplumun problemlerine çözüm üretebilecek nitelik ve nicelikte coğrafyacı yetiştirilme zorunluluğu bulunmaktadır. İşte bu amaçla çalışmamızda yurdumuzdaki coğrafya bölümlerinde lisans eğitimi sırasında verilen derslere bakılarak bir değerlendirme yapılmış, 2003 ile 2011 yılları arasında coğrafya bölümlerindeki CBS dersleri karşılaştırılmıştır. Böylece ülkemizdeki üniversitelerin coğrafya bölümlerinde CBS eğitiminin durumu ve gelişimi ders saati ile kredisine bakılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Dolayısıyla bu yazıda Türkiye'deki tüm coğrafya bölümlerinde CBS dersi var mıdır? Var ise kaç saat ve kaç krediden oluşmaktadır? Lisans eğitimi sırasında verilen CBS eğitimi yeterli midir? CBS eğitimi alan coğrafyacılar CBS sayesinde iş bulabilmekte midir? Batı ülkelerinde coğrafyacılar bu kulvarlarda ne kadar yer alabilmektedir? Türkiye'de durum nasıldır? Bu sorulara cevap aranmıştır.

2. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS/GIS) Nedir?

Bilgi, günümüz toplumları için çok önemli bir yere sahiptir ve bu önemini giderek artırmaktadır. Artık çağımızın bilgi çağı olarak adlandırıldığı bir dönem içinde yaşamaktayız. Bireyin, toplumun, ülkenin geleceğini tayin eden önemli faktörlerden birisi haline gelen bilginin toplumsal gelişmeler üzerindeki önemini Tekeli (1994: 7, akt. Yomralıoğlu, 2002) *Bilgi Çağı* adlı eserinde şöyle vurgulamaktadır.

"Dünyada bütün toplum, örgüt ve insanlar kadar, her bilimsel disiplini etkisi altına alan bir devrim bize meydan okuyor. Bilgi çağı olarak tanımlanan bu süreçten en çok etkilenecek olan toplumlar ise, gelişmesini henüz tamamlamamış Türkiye gibi ülkeler olacaktır. Bilgi

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS'İN GEREKLİLİĞİ

çağının etkileri, teknik özellikte olmaktan çok toplumların sosyal, kültürel ve ekonomik yaşamlarında görülecektir. Bu etkilerin yarattığı toplumsal tepkileri açıklayabilmek için bu konuda felsefi ve bilimsel yaklaşımların benimsenmesi önem kazanmaktadır".

CBS ile ilgili yabancı kaynaklarda birçok tanım yapılmıştır. "CBS, yeryüzü referanslı verileri toplayan, depolayan, kontrol eden, işleyen, analiz eden ve görüntüleyen bir sistemdir" (AGI, 1991).

CBS özellikle çok güçlü ve faydalı veri tabanına sahip, her tür uzamsal veriyi işleyebilen, uzamsal biçimlerle ilgili alansal ya da topolojik veriler ve uzamsal çıktıları olan, farklı veri setleri (nüfus sayımı verileri, kasaba ülke ve eyalet seviyelerindeki veriler ya da belli bir bölge ya da özelliğe ait veriler) nokta kaynak çevre kirleticileri, fabrikalar, nehirler ya da akımlar) veri-işleme, analiz ve haritalandırma sistemidir (Pickles, 2008: 232).

Coğrafi bilgi sistemleri, mekana ait verilerin toplandığı, istendiği zaman bilgiye ulaşıldığı, uzaysal bilgiyi görüntüleyebilen, grafik ve nitelik bilgileri birlikte ve eş zamanlı olarak ilişkilendiren, sorgulayan, analiz eden, farklı bilgi kaynaklarından gelen verileri entegre ederek yönetim, planlama ve analiz problemlerinin çözümüne katkıda bulunan, bilgi alışverişinde standardizasyonu, harita ve tabloların kombinasyonunu sağlayan bilgisayar destekli sistemler topluluğudur. Beşeri olaylar yanında doğal ortam özellikleri, (Jeolojik, jeomorfolojik, iklim, toprak, bitki örtüsü vs.) coğrafyanın insanla ilgili yaklaşımları, mevcut araziden faydalanma, düzenleme ve planlama faaliyetleri, zaman içindeki değişimlerin takibi, tespiti, güncelleştirme, karşılaştırma, çakıştırma, temin edilen bilgilerin (metin, grafik ve görüntü gibi) saklanması, analiz edilmesi ve sayısal ifadeler ile somut sonuçlara ulaşılması Coğrafi Bilgi Sistemleri metodolojisinin kapsamı içindeki yeteneklerdendir (Turoğlu, 2000).

Coğrafi Bilgi Sistemleri coğrafya biliminin bir alt dalı değil coğrafyaya yardımcı olan tekniklerden sadece biridir. Nitekim Tümertekin (2001) bu durumu, "Coğrafyacıların bakış açıları birbirinden farklı tekniklerle de desteklenir: Arazi çalışmaları, uzaktan algılama ve mekânsal örnekleme içine alan gözlem bunlardan biridir; ikincisi de kartografya, görselleştirme, mekânsal istatistikler ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS) gibi coğrafi bilgiyi analiz ve sunma teknikleridir."

şeklinde ifade etmiştir. Bu teknikler coğrafya ile diğer bilimler arasındaki geçişi sağlarlar ve tek başlarına coğrafya sayılamazlar. Ancak, bunlar coğrafyaya fazlasıyla yardım ettikleri için artık coğrafyanın bir parçası gibi algılanmaktadır (Gümüştü, 2006).

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 (Yomralıoğlu, 2002). Kullanım alanı ve işlevi bugünkü yetenekleri ile kıyaslanamayacak ölçüde kısıtlı olan CBS, o günden sonra bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere (bilgisayar haritacılığı, veri tabanı, uzaktan algılama, veri işleme gibi alanlardaki gelişmelere) paralel bir şekilde gelişerek kamu kurumları ve özel sektörde mekânsal analizler için yaygın olarak kullanılan profesyonel bir bilgisayar sistemine dönüşmüştür. Günümüze kadar geçen sürede kullanım alanları gittikçe çeşitlenen ve yaygınlaşan CBS kendi içinde de kavram, içerik ve işlev olarak değişimler geçirmiştir. Bu gelişmeler ışığında CBS günümüzde diğer mekânsal teknolojiler olan Uzaktan Algılama ve Küresel Konumlandırma Sistemlerini de içinde barındıran ve Coğrafi Bilgi Bilimleri (CBB) olarak adlandırılan ayrı bir disiplin altında değerlendirilmektedir. Coğrafya, Matematik, Bilgisayar, Jeodezi ve Fotogrametri gibi bilim dallarının prensiplerine dayalı olarak işlevini yürüten CBB, günümüzde coğrafya, çevre bilimleri, ormancılık, arazi kullanımı, bölge planlama, güvenlik, sağlık ve tarım başta olmak üzere çok çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Demirci, 2007).

3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulama Alanları

CBS'nin giderek daha fazla devlet kurumunca tanınması ve kullanılmaya başlanması kurumlarda bazı yapısal değişiklikleri de beraberinde getirmiştir. Bazı kurumlarda CBS ile ilgili yapılan çalışmalar mevcut birimler üzerinden gerçekleştirilirken, özellikle belediyelerde daha sık olarak görüldüğü üzere, bazılarında bu çalışmalar için yeni birimler kurulmaktadır. Sayıları giderek artan bu birimlerde günümüzde yaşanan en önemli sorunların başında yeterli bilgi, beceri ve deneyime sahip elemanların bulunamaması gelmektedir. Kamu kurumları bu sorunu ortadan kaldırmak için öncelikle mevcut elemanların eğitilmesi yoluna başvurmuştur. Ancak bilgi teknolojilerinin giderek daha da gelişmesi ve karmaşık hale gelmesi bu alanda derinlemesine eğitim

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS'İN GEREKLİLİĞİ

almış, yeterli teknik bilgiye sahip ve daha profesyonel elemanların istihdam edilmesini zorunlu hale getirmektedir. Günümüz Türkiye'sinde kamu kurumlarının bu yöndeki ihtiyacını karşılamaya yönelik yeterli nitelik ve nicelikte yetişmiş eleman gücü mevcut değildir. Türkiye'de mekânsal teknolojiler alanındaki çalışmaların gittikçe hız kazandığı ve bu teknolojilerin hayatın hemen tüm alanlarında kullanılmaya başlandığı da göz önünde bulundurulduğunda (Tablo 1), CBS konusunda farklı bilgi ve beceri düzeyleri ile farklı iş tanımları altında istihdam edilmesi gerekli eleman sayısının yakın gelecekte daha da artacağı öngörülebilir. Bu durumda kamu kurumlarında ortaya çıkmış bulunan yetişmiş eleman sıkıntısının aşılmasında, CBS ve mekânla ilgili olarak eğitim ve araştırma faaliyeti yapan diğer bölümlerin yanında, coğrafya bölümlerinin de değerlendirmeye alınması gerekmektedir. Bu yönde atılacak adımlar, yıllardır iş bulma sorunu yaşayan coğrafya bölümü mezunlarının çok çeşitli sektörlerde çalışabilmelerinin önünü açmış olacak ve coğrafyacıların toplumu ilgilendiren tüm konularda aktif olarak görev yapmalarına olanak tanıyacaktır (Demirci ve Kocaman, 2007).

Faaliyet türü	Uygulamaları
Sosyo-ekonomik ve Kamu	Sağlık Kuruluşları
	Şehir yönetimi
	Taşıma ve Ulaşım
	Altyapı Çalışmaları
Koruma Alanlarının Belirlenmesi	Gezici Kontrollük Planlamaları
	Koruma Kurumları
	Bilgi Temini ve Üretimi
Ticaret ve İş Çevresi	Pazarlama
	Sigortacılık Faaliyetleri
	Perakende Satışlar
	Hedef Satışlar
Çevre Yönetimi	Kirlilik Kontrolü ve İzlenmesi
	Madenlerin Haritalanması
	Dolgu Alanlarının Seçilmesi
	Doğal Afet Çalışmaları
	Çevresel Etki Değerlendirmesi
	Doğal Kaynaklardan Faydalanma
Diğer Uygulama Alanları	Servis Hizmetleri

	Haberleşme
	Olağanüstü Durum Tespiti
	Eğitim

Yukarıda ifade edilen CBS'nin uygulama alanları ilgili görüldüğü üzere, bu alanlar büyük ölçüde coğrafyacıları ilgilendirmektedir. Gerek kamu gerekse özel kuruluşlarda CBS yaygın olarak kullanılmaktadır. Mekânı bilmeyen, doğal çevre ile insan etkileşimini bilmeyen kısaca coğrafya bilmeyen bir kişinin Coğrafi Bilgi Sistemleri uzmanlığı eksik kalır. Haberler vasıtasıyla sık sık duyduğumuz çeşitli doğa olaylarının afet boyutuna ulaşması, önemli ölçüde can ve mal kayıplarına neden olması, bu alanlarda planlama aşamasında bir coğrafya bilim mensubunun ilgili kurum ve kuruluşlarda çalışmadığının bir göstergesi değil midir? Coğrafya biliminin uygulama alanı olan bu gibi alanlarda coğrafyacıların yer almaması düşünülemez. Bilindiği üzere doğa hiç bir şekilde boşluğu kabul etmemektedir, işte bu minvalde coğrafyacıların CBS konusunda topluma cevap vermediği/veremediği alanlar başka bilim mensupları tarafından doldurulmaktadır. Nitekim Gümüşçü (2006) bu hususu şöyle dile getirmektedir: “Bilimler insanların ihtiyaçlarından dolayı ortaya çıkmıştır ve bu ihtiyaçlara cevap verdiği sürece varlıklarını sürdürebilmişlerdir. İhtiyaçlara cevap verme süreci zayıfladığı durumlarda ortaya çıkan boşluklar yeni ve başka bilimler tarafından karşılanmaya başlanmış ve böylece yeni bilim dalları ortaya çıkmıştır. Şu halde İlkçağ'dan beri varlığını koruyabilen coğrafya, gelecekte de var olabilmek için yeni şartlara bağlı olarak ortaya çıkan yeni ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde olmalı ve kendi iç dinamikleriyle kendini sürekli yenilemelidir”.

Günümüzde toplumun, yöneticilerin kısaca hepimizin beklediği, geleceğin planlanması, mekânın nasıl şekillenmesi gerektiğinin kestirilmesidir. Modern coğrafyanın, dolayısıyla coğrafyacının görevi özellikle planlama çalışmalarında ülke sorunlarının çözümüne katkıda bulunmak olmalıdır (Mutluer ve Ölgen, 2003).

Bu durumda coğrafyacıların, coğrafya öğrencilerinin CBS alanında uzmanlaşması ve bu alandaki ihtiyaca cevap verebilecek nicelik ve nitelikte olması gerekmektedir. Lisans eğitiminde bir Coğrafi Bilgi Sistemleri Laboratuvarı kurulmalı ve lisans öğrencilerinin hizmetine

sunularak gerekli teorik ve uygulamalı eğitim verilmelidir. Özellikle çeşitli kamu ve özel sektör kurumlarından projeler alınması öğrencilerin CBS programında daha da uzmanlaşmalarını sağlayacak, coğrafyacıların bu işleri yaptığını çeşitli kurum ve kuruluşlara ispat etmiş olacaktırlar.

4. Dünya'da CBS

Dünyada eğitim alanında CBS, özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika ülkeleri başta olmak üzere önemli bir yere sahiptir. CBS'nin yaygınlaştırılması için çeşitli projeler yapılmakta ve desteklenmektedir. Özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika'da kullanımının yaygınlaştırılması için büyük projeler üretilmektedir. Örneğin Avrupa Birliği sınırlarında 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 (Aladağ, 2007).

Yüksek öğretimde de CBS eğitiminin giderek arttığı görülmektedir. Getirmiş olduğu yenilikleri ile CBS, coğrafya bölümlerini güncel meselelerle daha iç içe, disiplinler arası çalışmalara açık, proje çalışmalarına yatkın ve daha fazla toplumsal kabul gören bir yapıya kavuşturmuştur. Bu yapısından dolayıdır ki CBS'nin etkin olarak kullanılması, pek çok ülkede coğrafya bölümlerine olan ilgiyi artırmıştır. 1980'li yılların başında ABD ve Kanada üniversitelerindeki CBS dersi veren programların sayısı 10'u bulmazken bu sayı 90'lı yıllarda 2000'i geçmiştir (Chen, 1998; Demirci ve Kocaman 2007).

CBS, üniversite seviyesinde 100'den farklı akademik disiplinde araştırma aracı olarak kullanılmaktadır. Ancak CBS eğitimine bakıldığında belli başlı disiplinlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Günümüzde lisans ve yüksek lisans düzeyinde CBS eğitimi başta coğrafya, jeodezi ve fotogrametri olmak üzere yer bilimleri, çevre bilimleri, doğal kaynaklar, orman mühendisliği, inşaat mühendisliği, peyzaj mimarlığı, ekoloji, şehir ve bölge planlama gibi bölümlerde verilmektedir. Ancak ABD, Kanada ve İngiltere'deki duruma

bakıldığında, özellikle lisans düzeyinde CBS eğitiminde coğrafya bölümlerinin daha etkin rol oynadıkları görülmektedir (Phoenix, 2000; Demirci, A. ve Kocaman S. 2007: 68).

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak CBS de gelişmiş ve kullanım alanı artmıştır. Yazılım sayısının artışı ve kullanım esnekliği, CBS uygulamalarının, tasarım ve planlama problemlerinin giderilmesinde, önceden teknolojik deneyimi bulunmayan insanlar tarafından bile dünyada geniş çaplı olarak kullanılmasına neden olmuştur.

Özellikle son yıllarda birçok kişi, örgüt, kuruluş ve şirket CBS'nin eğitim faaliyetlerinde kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla çalışmalar yapmış ve bu çalışmaların sonuçları görülmeye başlanmıştır. Örneğin CBS ile lisans düzeyinde yapılan eğitim çalışmalarının katkıları ABD ve Avrupa ortaöğretim kurumlarında duyulmaya başlanmış ve CBS'nin bu eğitim düzeyinde de kullanılması gerekli görülmüştür. Başlarda ABD, Kanada ve İngiltere; sonrasında İsveç, Danimarka, Almanya, Fransa, Finlandiya ve Hollanda gibi ülkelerin ortaöğretim programlarında yer edinmiş ve coğrafya ile birlikte fen bilimleri, kimya, biyoloji, matematik, çevre bilimleri ve sosyal bilimler gibi derslerde kullanılmaya başlanmıştır.

5. Türkiye'de CBS

CBS'nin Türkiye'ye gelişi ve tanınmaya başlanması 1990'lı yıllara doğru gerçekleşmiştir. CBS'nin ilk kullanılmaya başlandığı kamu kurumu olarak Harita Genel Komutanlığı gösterilebilir. Bu kurumda 1986 yılında başlatılan çalışmalar ile 1/25.000 ve 1/125.000 ölçekli haritaların sayısallaştırma işlemleri yapılmıştır. 1990'lı yıllara gelindiğinde CBS; Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü, Devlet İstatistik Enstitüsü (yeni adı ile Türkiye İstatistik Kurumu), Devlet Meteoroloji İşleri, Maden Tetkik ve Arama (MTA) ve Devlet Su İşleri (DSİ) gibi kurumlar başta olmak üzere diğer devlet kurumlarında kullanılmaya başlanmıştır (Yomralıoğlu, 2002). CBS'nin belediyelerde kullanılmaya başlanması da yine 1990'lı yıllarda gerçekleşmiştir. Yerel yönetimlerde ilk olarak Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından 1996 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Günümüze kadar gelinceye kadar CBS'den yararlanan belediyelerin sayısı hızla artmıştır (Demirci ve Kocaman, 2007). Üniversitelerin coğrafya bölümlerinde ise İstanbul Üniversitesi

Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünde 1992-1993 yılında yüksek lisans dersi olarak verilmeye başlanmış ve 1998-1999 öğretim yılında lisans eğitiminde seçmeli olarak verilmeye başlanmıştır (Turoğlu, 2003). Bu ifadelerden de anlaşıldığı üzere yurdumuzdaki coğrafya bölümlerine 90'lı yıllardan itibaren girmeye başlayan CBS dersleri giderek yaygınlaşmıştır.

Özellikle Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerinde 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 ve 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 ülkemizde ilk ve ortaöğretimde kullanımı ise henüz başlangıç aşamasındadır (Aladağ, 2007).

5.1. Belediyelerde ve Özel Sektörde CBS

Türkiye'de gerek belediye CBS birimlerinde gerekse özel CBS kuruluşlarında çalışan coğrafya mezunu sayısı oldukça düşüktür. Nitekim Demirci ve Kocaman (2007) tarafından yapılan bir çalışmada 81 ildeki belediyelerin 21'inde CBS ile ilgili birimin olduğu tespit edilmiştir. Bu 21 belediyede toplam 29 adet CBS birimi bulunmaktadır. Bu birimlerde çalışan sayısı ise 214'tür. CBS birimlerinde harita ve bilgisayar kökenli ünvanlar altında çalışan personel, tüm personelin %75'ini oluşturmaktadır. Ancak 214 personelden coğrafya bölümü mezunu olan kişi adedi ise 1 (% 0,5) kişidir.

Sadece CBS yazılımı geliştiren ve yazılımları kullanarak çeşitli kurumlara CBS alanında hizmet sunan firmalar üzerinde gerçekleştirilen araştırmada ise Türkiye'de bu alanda faaliyet gösteren 20 CBS firması tespit edilmiş olup araştırma kapsamında yapılan ankete katılan 11 firmada çalışan 717 personelden 388'inin (% 54) harita ve bilgisayar ile ilgili okul ve programlardan mezun olduğu, coğrafya mezunlarının sayısının ise 7 (% 1) olduğu ortaya çıkmıştır (Demirci ve Kocaman, 2007).

Bu oranlar özellikle ABD’deki benzer kurumlar ile karşılaştırıldığında çok düşüktür. Bu ülkede coğrafyacıların benzer birimlerde istihdam edilme oranı % 20’nin altında değildir. Nitekim CBS yazılım firmalarının önde gelenlerinden biri olan ESRI’nin 2500 civarında çalışanın büyük bir çoğunluğu, coğrafya veya bilgi teknolojileri ile ilgili bölümlerden lisans diploması ile mezun olmuşlardır (Gewin, 2004, Demirci, ve Kocaman, 2007: 67).

5.2. Yüksek Öğretimde CBS

Gerek özel sektör gerekse kamu kuruluşlarında CBS ile ilgili birimlerde coğrafya mezunlarının çalışabilmeleri için alan bilgisinin yanı sıra CBS programına hem teorik hem de uygulama olarak yetkin olmaları zorunludur. Bunun için coğrafya bölümlerinde verilen CBS derslerinin niteliği ve niceliği çok büyük önem taşımaktadır. Bu konuda Korkmaz’ın (2003) yaptığı araştırma temel alınarak 2010 yılı itibariyle coğrafya bölümlerindeki CBS ders saati ve kredileri karşılaştırılmış, geçen zaman diliminde coğrafya bölümlerinde CBS derslerin nasıl bir seyir izlediği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Korkmaz çalışmasında coğrafya bölümleri ve CBS dersleri ile ilgili olarak şunları ifade etmektedir: “2002 yılı Yüksek Öğretim Programları ve Kontenjanları kılavuzunda fen-edebiyat fakültelerinin 11’inde, eğitim fakültelerinin 7’sinde coğrafyacı yetiştirilmektedir. Bu bölümlerin ders programları incelendiğinde Coğrafi Bilgi Sistemleri’nin öğretilmesi konusunda oldukça düşündürücü bir tabloyla karşılaşılmaktadır” (Tablo 2).

Bölüm Adı	Ders adı	Tipi	Kredisi			Yarıyıl
			T	U	K	
Balıkesir Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğ. Böl. (4 saat uygulama, 4 saat teorik)	Coğ. Bil. Sis. I ve II	Zorunlu	2	2	3	V. ve VI.
	Coğ. Bil. Sis. Kullanımı	Zorunlu	2	2	3	II.
Ege Üniv. Fen-Ed.Fak. Coğ. Böl. (6 saat teorik)	Bilg. Kart Uyg.	Zorunlu	2	0	2	IV.
	GIS Coğ. Bil. Sis. I-II	Seçmeli	2	0	2	V. ve VI
	Coğ. Bil. Sis. Uyg. I-II	Seçmeli	2	0	2	VII. ve VIII.
Fırat Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğ. Böl. (2 saat teorik)	Bilgisayar Destek Tasarımı	Zorunlu	2	0	2	VI.
Ank. Üniv. D.T.C. Fak. Coğ. Böl. (2 saat teorik)	Coğrafi Sistemi	Bilgi Seçmeli	2	0	2	VII.
Dokuz Eylül üniv. Buca Eğit. Fak. Coğ. Böl. (3 saat teorik)	Coğrafi Sistemi	Bilgi Zorunlu	3	0	3	V.

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS'İN GEREKLİLİĞİ

Korkmaz'ın çalışmasına göre sadece 2002 yılı itibariyle 5 üniversitenin coğrafya bölümlerinde CBS dersi var iken (Bu tablo ilgili üniversitelerin web sitelerinde ulaşılabilen veriler neticesinde oluşturulmuştur. Ancak diğer bölümlerin bazılarında da CBS derslerinin varlığı söz konusu olabilir. Nitekim Turoğlu (2003)'e göre İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Coğrafya bölümünde, 1992-1993 yılında yüksek lisans dersi olarak, 1998-1999 yıllarından itibaren ise seçmeli olarak CBS dersleri Coğrafya bölümüne konulmuştur.) 2011 yılı itibari ile Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümlerinin tamamında CBS dersleri yer almaktadır. Geçen zaman diliminde artan coğrafya bölümleri ve yeni açılan üniversitelerin coğrafya bölümlerinde CBS dersleri konulmuş ve ders kredisi artırılmıştır. Ulaştığımız veriler neticesinde en fazla CBS dersinin 23 saat (15 saat teorik, 8 saat uygulama) Sakarya Üniv. Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, 22 saat (teorik) ile İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya bölümü, 20 saat (16 saat teorik, 4 saat uygulama) ile Ankara Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde olduğu tespit edilmiştir. En az CBS dersinin olduğu bölüm ise 2 saat (2 kredi) ile Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümüdür (Tablo 3).

Eğitim fakültelerindeki duruma bakıldığında ise en fazla CBS dersinin verildiği bölüm Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği (8 saat 4 saat teorik, 4 saat uygulama) ve Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği (6 saat teorik)'dir. Ancak iki üniversitede (Dicle Üniv. ve Atatürk Üniv.) ilgili bölümlerde CBS dersine rastlanmamıştır (Tablo 3).

Coğrafya bölümlerinde CBS'nin yaygınlaşması sevindirici olsa da verilen CBS eğitiminin yeterliliği ayrı bir tartışma konusudur. Bir yandan CBS eğitimi verebilecek öğretim üyesi eksikliği diğer taraftan fiziki mekan ve donanım-yazılım eksikliği (günümüzde Türkiye'deki 36 coğrafya bölümünden sadece altısında gereği gibi yazılım ve bilgisayar ile donatılmış CBS laboratuvarı bulunmaktadır, Demirci, 2009.), bir de öğrencilerin isteksizliği vb. sebepler ile istenilen seviyede CBS eğitimi verildiğini söylemek oldukça zordur. Bu konuyla ilgili olarak Demirci (2010) şunları ifade etmektedir:

“Türkiye’de coğrafya bölümlerinin gerek araştırma gerekse öğrencilerin yetiştirilmesi açısından CBS’den yararlanmalarına bakıldığında durumun hiç de iç açıcı olmadığı görülmektedir. Coğrafya bölümlerinde çalışan coğrafyacıların araştırmalarında CBS’den yeterince yararlanmadıkları, belli başlı dergilerde çıkan yayınlara bakıldığında gayet açık bir şekilde anlaşılmaktadır. Dört yıllık bir eğitimin ardından daha CBS’nin ne olduğunu bilmeden mezun olan coğrafyacıların sayısının fazla

olması iş bulma açısından zaten büyük sıkıntı içinde bulunan mezunların durumunu daha da güçleştirmektedir. Coğrafya bölümlerinin CBS'ye karşı göstermiş oldukları ilgisizlik coğrafya mezunlarının, ülkede CBS'ye bağlı olarak ortaya çıkan yeni iş sahalarından yararlanamamaları gibi bir durumu da ortaya çıkarmıştır.”

Tablo 3. 2011 Yılı İtibari ile Türkiye’de Coğrafya Bölümlerindeki CBS Dersleri

Bölüm Adı	Ders adı	Tipi	Kredisi			Yarıyıl
			T	U	K	
Ahi Evran Üniv. Fen- Ed. Fak. Coğrafya Böl. (8 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	0	2	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları	Zorunlu	2	0	2	VII.
	Fiziki Coğrafyada CBS Analizleri	Seçmeli	2	0	2	VII.
	Beşeri Coğrafyada CBS Analizleri	Seçmeli	2	0	2	VIII.
Afyon Kocatepe Üniv. Fen Ed. Fak. Coğrafya Böl. (6 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri I	Zorunlu	3	0	3	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri II	Zorunlu	3	0	3	IV.
Ankara Üniv. Dil ve Tarih Coğrafya Fak. Coğrafya Böl. (16 saat teorik, 4 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri I (Temel)	Seçmeli	3	0	3	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri II (Temel)	Seçmeli	3	0	3	IV.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri III	Seçmeli	3	0	3	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri IV	Seçmeli	3	0	3	VI.
	CBS Arazi Çalışmaları	Seçmeli	4	0	4	VII.
	CBS Konum Uygulamaları	Seçmeli		4	4	VIII.
Atatürk Üniv. Ed. Fak. Coğrafya Böl. (2 saat)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	0	2	VII.
Balıkesir Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (6 saat teorik, 6 saat uygulama)	Bilgisayarlı Kartografiya	Zorunlu	2	2	3	II.
	Coğrafi Bilgi Bilimi	Seçmeli	2	2	3	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Seçmeli	2	2	3	VI.
Bilecik Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (4 saat teorik, 4 saat uygulama)	CBS Giriş	Zorunlu	2	0	2	II.
	Coğrafyada CBS Kullanımı	Zorunlu	2	4	4	V.
Çanakkale Onsekiz Mart Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (4 saat teorik, 4 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	2	3	V.
	CBS ve Uzaktan Algılama	Zorunlu	2	2	3	VI.

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS'İN GEREKLİLİĞİ

Çankırı Karatekin Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (12 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri'ne (CBS) Giriş I	Zorunlu	3	0	3	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri'ne (CBS) Giriş II	Zorunlu	3	0	3	IV.
	CBS Uygulamaları I	Zorunlu	3	0	3	V.
	CBS Uygulamaları II	Zorunlu	3	0	3	VI.
Ege Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (10 saat teorik)	Bilgisayarda Kartografya Uygulamaları	Zorunlu	2		2	II.
	GIS-I (Coğrafi Bilgi Sistemleri)	Seçmeli	2		2	V.
	GIS-I (Coğrafi Bilgi Sistemleri)	Seçmeli	2		2	VI.
	GIS-I (Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları)	Seçmeli	2		2	VII.
	GIS-II (Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları)	Seçmeli	2		2	VIII.
Erzincan Üniv. Fen-Ed. Coğrafya Böl.* (4 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemlerine Giriş	Zorunlu	2	0	2	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uygulamaları	Zorunlu	2	0	2	IV.
Fatih Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (13 saat teorik, 4 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Bilimleri	Zorunlu	2	2	3	II.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	2	2	III.
	İleri CBS	Seçmeli	3	0	3	
	İş CBS	Seçmeli	3	0	3	
	Kent CBS	Seçmeli	3	0	3	
Fırat Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (5 saat teorik)	Coğrafya'da Bilgisayar Kullanımı	Zorunlu	3	0	3	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	0	2	V.
Giresun Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (4 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri I	Zorunlu	2	0	2	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri II	Zorunlu	2	0	2	VI.
Harran Üniv. Fen-Ed. Coğrafya Böl. (6 saat teorik, 2 saat uygulama)	CBS I (Coğrafi Bilgi Sistemleri I)	Zorunlu	3	0	3	IV.
	CBS II (Coğrafi Bilgi Sistemleri II)	Zorunlu	3	0	3	IV.
	Bilgisayarda Kartografya Uygulamaları	Seçmeli	0	2	1	V.
	CBS Uygulamaları I	Seçmeli	0	2	1	VII.
	CBS Uygulamaları II	Seçmeli	0	2	1	VIII.
İstanbul Üniv. Ed. Fak Coğrafya Böl. (22 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Seçmeli	3	0	3	
	CBS'de Proje Tasarımı ve Yönetimi	Seçmeli	7	0	2	
	CBS Analiz	Seçmeli	6	0	2	
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları	Seçmeli	6	0	6	
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. Fen-Ed. Coğrafya Böl. (2 saat uygulama)	Uygulamalı Coğrafi Bilgi Sistemleri	Seçmeli	0	2	1	VI.
Karabük Üniv. Fen-Ed. Coğrafya	Coğrafi Bilgi Sistemlerine Giriş	Zorunlu	1	2	2	III.

İLKER YİĞİT – MURAT ATAOL – ABDURRAHMAN DİNÇ

Böl. (4 saat teorik, 8 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri I	Zorunlu	1	2	2	IV.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri II	Zorunlu	1	2	2	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri III	Zorunlu	1	2	2	VI.
Kilis 7 Aralık Fen-Ed. Coğrafya Böl. (6 saat teorik, 10 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	2	3	III
	Coğrafi Bilgi Sistemleri'nde Analiz	Zorunlu	2	2	3	IV.
	Uzaktan Algılama ve CBS	Zorunlu	1	2	2	V.
Marmara Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (2 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Seçmeli	2	0	2	VII.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları	Zorunlu	1	4	3	VI.
Mustafa Kemal Üniv. Fen Ed. Fak. Coğrafya Böl. (2 saat teorik, 4 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	1	2	3	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	1	2	3	IV.
Ondokuz Mayıs Üniv. Fen –Ed. Coğrafya Böl. (2 saat)	Coğrafyada Bilgi Sistemleri	Seçmeli	2	0	2	VI.
Sakarya Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (15 saat teorik, 8 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri Giriş	Zorunlu	3	0	3	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları I	Zorunlu	2	2	3	IV.
	Veri Tabanı Yönetim Sistemleri	Zorunlu	2	1	3	IV.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları II	Zorunlu	2	2	3	V.
	Kent Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	1	3	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemi ile Mekânsal Analiz	Zorunlu	2	1	3	VII.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Proje Hazırlama	Zorunlu	2	1	2	VIII.
Süleyman Demirel Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (4 saat teorik 4 uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama I	Zorunlu	2	2	3	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama II	Zorunlu	2	2	3	VI.
Uşak Üniv. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Böl. (4 saat teorik, 4 saat uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri I	Zorunlu	2	2	3	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri II	Zorunlu	2	2	3	IV.
Yüzüncüyıl Üniv. Fe-Ed. Fak.. Coğrafya Böl. (4 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri I	Zorunlu	2	0	2	III.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri II	Zorunlu	2	0	2	IV.
EĞİTİM FAKÜLTELERİ						
Atatürk Üniv. Kazım Karabekir Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi	-	-	-	-	-	-
Çanakkale Onsekiz Mart	Coğrafi Bilgi Sistemleri I	Zorunlu	2	2	3	V.

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS'İN GEREKLİLİĞİ

Üniv. Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi (4 saat teorik, 4 uygulama)	Coğrafi Bilgi Sistemleri II	Zorunlu	2	2	3	VI.
Dicle Üniv. Ziya Gökalp Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi	-	-	-	-	-	-
Dokuz Eylül Üniv. Buca Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi (3 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	3	0	3	V.
Gazi Üniv. Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi (6 saat teorik)	Temel Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	0	2	IV
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları	Zorunlu	2	0	2	V.
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Proje	Zorunlu	2	0	2	VII.
KTÜ Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi (2 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Seçmeli	2	0	2	VII.
Marmara Üniv. Atatürk Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi (2 saat)	Coğrafi Bilgi Sistemi	Seçmeli	2	0	2	IV.
Selçuk Üniv. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fak. Coğrafya Eğitimi (2 saat teorik)	Coğrafi Bilgi Sistemleri	Zorunlu	2	0	2	VI.
Kaynak: İlgili Üniversitelerin Coğrafya Bölümleri. (* 2010-2011 yılı itibariyle öğrencisi olmayan Coğrafya Bölümü)						

2010-2011 yılı itibariyle açılan ve ek yerleştirmeden öğrenci alan coğrafya bölümlerinde (Çankırı ve Karabük) Çankırı Karatekin Üniv. Coğrafya Bölümü 12 saat (12 kredi) CBS dersi yer alırken, Karabük Üniv. Coğrafya bölümünde 4 saat teorik 8 saat uygulama (8 kredi) CBS dersi yer almaktadır. Erzincan Üniv. Fen-Ed. Fakültesi Coğrafya Bölümü (2011 yılı itibariyle öğrencisi yok) 4 saat (4 kredi) CBS dersi yer aldığı tespit edilmiştir.

SONUÇ

CBS günümüz şartlarında coğrafyanın kullanıldığı en önemli tekniklerden biridir. Adeta coğrafyanın topluma açılan penceresidir. Coğrafyayı yıllardır tartışılmalı durumundan kurtaracak, coğrafyanın ve coğrafyacıların imajını yeniden düzeltecek bir fırsattır. Çeşitli zaman dilimlerinde kimilerince dile getirilen coğrafya bölümlerinin fazla olduğu, bazı anabilim dallarının kapatılması veya kontenjanlarının azaltılması gerektiği gibi görüşlere karşı bir çözüm yolu olarak gösterilebilir.

Coğrafyanın konu yelpazesinin çok geniş olması nedeniyle geçmişte Batı ülkelerinde genel çalışmalardan ötürü coğrafya bilimi gerilemiş, hatta bazı bölümler kapatılmıştır. Bu durumdan kurtulup coğrafya biliminin saygınlığının yeniden kazanılması için çalışmalar yapılmış, kendini yenilemiş, araştırmalar güncel konulara yöneltilmiş, bu konularda laboratuvarlar açılmış, kantitatif coğrafyaya, mekan analizlerine ağırlık verilmiş, son dönemde de coğrafyanın kurtarıcısı adeta Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) olmuştur. Coğrafyanın yeni eğilimlerinden birisi olan CBS, coğrafi bütünden ayrılmadan belli alanlarda uzmanlaşabilmenin anahtarını bize sunmaktadır. CBS'nin araç ve amaç olarak iki yönü bulunmaktadır. Araç olarak kullanımı hemen hemen her coğrafya alt disipliniinde yaygınlaştırılmalıdır. Batı ülkelerinde olduğu gibi, bilimsel yönü, yani amaç olarak kullanımı da coğrafi bir perspektifle bazı araştırmacılar tarafından ele alınmalıdır. Ancak bu noktada batıda son yıllarda belirmeye başlayan ve interdisipliner bir konu olan Coğrafi Bilgi Bilimi çerçevesinde diğer bilim dallarının alanlarına kaymamaya da (örneğin bilgisayar, psikoloji vb.) özen gösterilmelidir (Mutluer ve Ölgün, 2003).

Üniversitemizdeki coğrafya bölümlerinin tamamında CBS ile ilgili derslerin varlığı daha önceki senelere göre sevindirici bir durumdur. Ancak gerek CBS ile ilgili derslerin azlığı ve gerekse laboratuvar ve program eksikliği gibi konularda hala coğrafya bölümlerinin aşması gereken sorunlar görülmektedir.

İstenilen neticeyi almak için gerek kamu gerekse özel sektörde coğrafyacıardan arzu edenlerin CBS ile ilgili bölümlerde çalışabilmeleri için şunlar yapılabilir:

- 1) Coğrafya bölümlerinde yeterli sayıda bilgisayara sahip CBS laboratuvarları kurulmalıdır. Birçok üniversitede ortak bilgisayar laboratuvarlarında CBS dersleri verilmektedir. CBS yazılımlarının fiyatlarının gün geçtikçe düşmesi ve bu yazılımların satışını gerçekleştiren firmaların eğitim kurumları için daha da düşük fiyatlar sunması günümüzde üniversite bünyesinde CBS laboratuvarı kurmayı daha da kolaylaştırmış durumdadır.
- 2) Ders verebilecek donanıma sahip öğretim üyesi sağlanmalıdır.
- 3) Temel CBS dersleri alındıktan sonra kendilerini CBS alanında yetiştirmek ve bu alanda çalışmak isteyen öğrencilere CBS ile ilgili (Veri Tabanı Yönetimi, Üç Boyutlu Analiz, Uzaktan Algılama vb.) seçmeli dersler verilmelidir.
- 4) Öğrencilerin tez çalışmalarına ait haritaları mutlaka CBS ortamında hazırlamaları sağlanmalıdır. Bu çalışmalar öğrencilerin CBS alanında yeterli miktarda pratik yapmalarını sağlayacaktır.

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS'İN GEREKLİLİĞİ

- 5) Öğrencilerin tez çalışmalarının bir kısmının kamu kurumları ve belediyelerin CBS alanında ihtiyaç duyabileceği konulardan olması sağlanmalıdır. Bu konular ilgili kurumlarla yapılacak anlaşmalar çerçevesinde hazırlandığında, kullanılacak verilerin elde edilmesini kolaylaştırabileceği gibi öğrencilerin tez çalışmaları karşılığı maddi gelir elde etmeleri de mümkün olacaktır.
- 6) Türkiye'deki tüm coğrafya bölümü öğrencilerinin tez çalışmaları ile ilgili CBS verilerinin bir havuzda toplanması için bölümler arasında uzlaşma sağlanmalıdır. Bu sayede hem veri tekrarından kaçınılırken bir yandan da yıldan yıla artacak CBS verileri sayesinde veri üreten diğer kurumlar ile bazı CBS verilerinin değişimi de mümkün olacaktır. Coğrafya bölümlerinde birikecek olan veri arşivine katkı koymak, coğrafya öğrencilerinin CBS alanında kendilerini ilgili kurumlara kabul ettirmelerinin de bir yolu olabilir.
- 7) Coğrafya bölümlerinde birikecek CBS verileri, kamu kurum ve kuruluşlarının sorumlusu oldukları coğrafi bilgileri ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları amacıyla bir web portalı oluşturulmasını, coğrafi verilerin tüm kullanıcı kurumların ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde içerik standartlarının oluşturulmasını ve coğrafi veri değişim standartlarının belirlenmesini amaçlayan bir e-devlet projesi olan Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) içerisinde üniversitelerin de yer almasına katkıda bulunacaktır.
- 8) Kendini program alanında daha da uzmanlaştırmak isteyen öğrencilerin bilgisayar bölümü, harita bölümü vb. alanlardan ders alabilmeleri sağlanmalıdır.
- 9) Mezun olduktan sonra CBS ile ilgili kurumlarda çalışmak isteyen öğrencilere gerek kamu gerekse özel sektörde ilgili kurumlar ile tanışmalarını ve kendilerini ispat etme şanslarını bulabilecekleri stajyerlik imkânları, lisans eğitimi sırasında sağlanmalıdır.
- 10) Öğrencilere gerek lisans gerekse yüksek lisans aşamasında CBS ile ilgili alanlarda rehberlik yapılmalı, CBS içerikli projelerde görev almaları için öğrenciler teşvik edilmelidir.
- 11) Coğrafya bölümünde yeterli nitelik ve nicelikte CBS ile ilgili dersleri almaları sağlanan öğrencilere CBS sertifikası verilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- AGI, 1991. GIS Dictionary. Ver. 1.1, Association for Geographical Information Standarts Comittee Publication, UK.
- Aladağ, E. (2007). İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde CBS'nin Kullanımının Örgencilerin Akademik Basarı ve Derse Karşı Motivasyonlarına Etkisi, Gazi Üniv. Eğitim Bilimleri Enst. Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Demirci, A. ve Kocaman S. (2007). “Türkiye’de Coğrafya Mezunlarının CBS ile İlgili Alanlarda İstihdam Edilebilme Durumlarının Değerlendirilmesi” s. 75, 76, Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 16, Temmuz, İstanbul.
- Demirci, A. (2007). “Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Yüksek Öğretim Coğrafya Eğitimi ile Entegrasyonu: Başarılı Uygulamalar İçin Bir Yol Haritası” Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı: 15, Ocak-2007, İstanbul.
- Demirci, A. (2009). *How do teachers approach new technologies: Geography teachers’ attitudes towards Geographic Information Systems (GIS)*. European Journal of Educational Studies, 1(1), 57-67.
- Demirci, A. (2010). *Yüksek Öğretim Coğrafya Programları İçin Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Önemi*, Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı: 21, Ocak, İstanbul.
- Gümüüşçü, O. (2006). Tarihi Coğrafya Kavramlar-Tarihçe-Kaynaklar-Mekân-Metod, Yeditepe Yayınları, İstanbul.
- Korkmaz, H. (2003). “21. Yüzyılda Coğrafya ve Üniversitelerimizin Coğrafya Bölümlerinde Coğrafi Bilgi Sistemi Eğitimi”, s. 309-311, (Ed. S. Karabağ) Türk Coğrafya Kurumu Coğrafya Kurultayı 09-12 Temmuz 2002 (Gazi Üniversitesi/Ankara) Bildiriler, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Mutluer, M. ve Kirami Ölgem, M. (2003). “Türkiye’de Coğrafya’nın Güncel Sorunları ve Yeni Eğilimler”, s. 414-427, (Ed. S. Karabağ) Türk Coğrafya Kurumu Coğrafya Kurultayı 09-12 Temmuz 2002 (Gazi Üniversitesi/Ankara) Bildiriler, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Pickles, J. (2008). Uzamların Tarihi -Haritacılık Mantığı, Haritalandırma ve Coğrafi Olarak Kodlanmış Dünya- (Çev: K. Işık), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

COĞRAFYA BÖLÜMLERİNDEKİ CBS EĞİTİMİ VE CBS'İN GEREKLİLİĞİ

- Tekeli, H. (1994). Bilgi Çağı, Simavi Yayınları Deneme İnceleme Dizisi:15, İstanbul.
- Turoğlu, H. (2000). Coğrafi Bilgi Sisteminin Temel Esasları, Acar Yay. İstanbul.
- Turoğlu, H. (2003), “*Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Coğrafya*”, (Ed.. S. Karabağ) Türk Coğrafya Kurumu Coğrafya Kurultayı 09-12 Temmuz 2002 (Gazi Üniversitesi/Ankara) Bildiriler, Gazi Kitabevi, Ankara, 312-317.
- Tümertekin, E., (2001), Beşeri Coğrafya, Cumhuriyet Döneminde Türkiye’de Sosyal Bilim ‘Sosyal Bilimler II’, , TÜBA Yayınları, Ankara.
- Yomralıoğlu, T. (2002), Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, İber Ofset, Trabzon.
- Zhou, Y., Smith, B.W., Spinelli, G., (1999), “*Impacts of Increased Student Career Orientation on American College Geography Programmes*”, Journal of Geography in Higher Education 23, 157-165.