

Coğrafya Öğretiminde Sorgulayıcı Bir Materyal: Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

Bariş TAŞ*

Özet

Doğal ortamla insan arasındaki her türlü etkileşimi farklı yönleriyle ele alan coğrafya, eğitim açısından da önemli bir alan durumundadır. Coğrafya'nın kendine özgü pek çok eğitim materyali bulunmaktadır. Bilişim teknolojileri her alanda olduğu gibi eğitimde de aktif olarak kullanılmaktadır. Coğrafya eğitiminde kullanılan bilişim teknolojilerinden biri de Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'dir. Bu çalışmada bir eğitim materyali olarak CBS'nin sorgulayıcı nitelikleri üzerinde durulacaktır. CBS yardımıyla güncel verilerden yola çıkılarak çeşitli haritalar üretilebilmektedir. CBS teknolojisi ile hazırlanan haritalar, veritabanındaki değişikliklere bağlı olarak güncellenebilmekte, bu da öğrencilerin coğrafi olayları sorgulayabilmesine olanak tanımaktadır. CBS teknolojisi ile hazırlanan haritalar, öğrencilerin ilgi ve dikkatini çekebilecek niteliktedir. Çünkü CBS teknolojisi, kullanıcıların aktif katılımına dayanmaktadır. Sınıf ortamında bu teknolojinin kullanımı, coğrafya konularının daha kolay anlaşılmasına ve derslere ilginin artmasına yardımcı olacaktır.

Anahtar kelimeler: CBS, Coğrafya eğitimi, öğretim teknolojisi

An Inquisitive Material in Geography Education: Geographic Information Systems (GIS)

Abstract

Geography, deals with all kinds of interactions between human and natural environment with different aspects, is also an important area in terms of education. Geography has many specific educational materials. Information technology is also used in education as actively as in all areas. One of the information technologies, used in geography education, is Geographic Information Systems (GIS). In this study, GIS's inquisitive features as a teaching material will be focused. Various maps can be produced with GIS starting from the current data. Depending on changes in the database, the prepared maps with GIS technology can be updated and this allows students to question geographical events. The prepared maps with GIS

* Çankırı Karatekin Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü.

technology are such as to attract students' interest and attention. Because GIS technology bases on users' active participation. The use of this technology in the classroom will help to increase interest and allow students to understand the courses of geography more easily.

KeyWords: GIS, GeographyEducation, InstructionalTechnology

Giriş

Uygulamalı bir sosyal bilim olan coğrafya, dinamik bir yapıya sahiptir. Doğal ortam ile insan, coğrafya biliminde ikili(dual) bakış açısını zorunlu kılar. Doğal ortam yani fiziki çevre, beşeri ortama oranla daha stabil bir özellik gösterir. Diğer bir ifadeyle insanın yaşadığı doğal ortam, beşeri ortama göre daha yavaş bir değişim içerisindedir. Yeryüzünde dağ oluşum hareketleri olarak nitelendirilebilecek orojenik ve epirojenik hareketler, son birkaç milyon yıl içerisinde hızını azaltmış olmakla birlikte beşeri faaliyetlerde bunun tersine bir artış, hareketlilik söz konusudur. Bu bağlamda günümüzde dünyadaki beşeri ortamın, doğal ortama göre daha aktif, hareketli ve değişken olduğunu söylemek mümkündür. CBS, gerek doğal ortamda, gerekse beşeri ortamdaki değişimleri dinamik olarak sorgulamaya yardımcı olan bir teknolojiyi insanoğluna sunmaktadır. Eğitim ve öğretimde yaşantıların ve tecrübelerin önemi dikkate alındığında, aktif ve sorgulayıcı bir teknoloji olan CBS'nin önemi ortaya çıkmaktadır.

CBS teknolojileri, coğrafya araştırmalarında olduğu kadar eğitiminde de aktif ve etkili olarak kullanılacak bir araç (materyal) özelliği taşımaktadır. CBS, mekâna ait her türlü bilginin toplanması, analiz edilmesi, yeni verilerin üretilmesi, planlanması amaçlı bilgisayar tabanlı bir bilgi sistemi yöntemidir¹. Bu bağlamda CBS bir mekan bilimi olan Coğrafya'nın günümüz dünyasında kullandığı en önemli materyallerden biri durumundadır. CBS lisans ve lisansüstü eğitimde olduğu kadar lisans öncesi lise ve dengi okullar ile orta öğretimde de başta görsel olmak üzere, teknik kullanımı ve analiz yeteneğini geliştirme açısından da kullanılabilir özelliklere sahiptir. Nitekim başta dünyanın gelişmiş eğitim sistemlerinde olmak üzere tüm dünyada 2000'li yıllarla birlikte CBS, coğrafya eğitiminde aktif olarak kullanılan bir araç haline gelmiştir². CBS, mekan ve insana

¹H. Turoğlu, *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları*, Çantay Yayınevi, İstanbul, 2008.

² E. Artvinli, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) coğrafya öğretimine katkısı ve ortaöğretim öğrencilerinin CBS'ye ilişkin tutumları, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB)*, 10/3, 2010, 1258-1292.; T.R. Baker, Internet-based GIS

ilişkin tüm sayısal veriyi depolayarak onu işleyen ve anlamlı hale getiren bir araç durumundadır. CBS, Coğrafya eğitiminde de bir materyal olarak kullanılabilir bir araç olarak nitelendirilmektedir³.

CBS'nin orta öğretimde sorgulamayı ön plana çıkaran bir özelliği bulunmaktadır. CBS yardımıyla kalıplaşmış bilgi yerine güncel veri ve bilgiler doğrultusunda coğrafi olayların belirlenmesi mümkün hale gelmektedir. Böylelikle geleneksel ezbere dayalı eğitimin aksine öğrencinin bizzat içinde aktif ve üretken olduğu, analiz ve sorgulama yeteneğini geliştirebildiği farklı bir eğitim ortamı sağlanacaktır⁴. CBS, bilgisayar destekli bir teknolojidir. Bilgisayar ve CBS yazılımları yardımıyla, doğal ve beşeri ortama ait bilgiler depolanabilmekte ve depolanan ya da veri tabanına işlenen bilgiler yardımıyla dinamik sorgulamalar yapılabilmektedir. Bu da öğrencilerin coğrafi unsurları aktif olarak sorgulayabilmesine olanak tanımaktadır. Bu durumu bir örnekle açıklamak mümkündür. Türkiye'de son nüfus sayımı 2000 yılında yapılmış ve daha sonra nüfus tespit yöntemi değişmiştir. 2000 ve önceki yıllarda nüfus sayımları, belirlenen günlerde gerçekleştiriliyordu. Sonraki dönemde teknolojik altyapının oluşturulmasına bağlı olarak ADNKS yani Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi geliştirildi. Bu durum, dinamik olarak nüfusun, kayıtlı olduğu adrese göre belirlenmesi kolaylığını sağladı. Diğer bir ifadeyle vatandaşlar adres kaydını yaptırarak yaşadığı yerleşmenin nüfusu içerisinde değerlendirilmeye başlandı. Türkiye İstatistik Kurumu ile Nüfus Müdürlüklerinin entegre olarak çalışması sonucu her yılsonunda yerleşmelerin aktüel nüfusları belirlenebilir hale geldi. Söz konusu nüfus verileri her yılın ilk ayı sonunda TÜİK tarafından ilan edildi ve nüfusa ilişkin veriler halkın kullanımına açık hale getirildi. Nüfusa ilişkin bu veriler, CBS teknolojileri ve yazılımları yardımıyla veri tabanına işlendiğinde her yıl için Türkiye ve idari ünitelerinin nüfuslarının dinamik olarak belirlenebilmesi olanaklı kılınmıştır. Buna benzer şekilde Türkiye'de sanayi, tarım ve hizmetler gibi konuların da dinamik ve güncel olarak sorgulanması sağlanabilecektir.

mapping in support of K-12 education. *The Professional Geographer*, 57/1, 2005, 44–50.; A. Demirci, Coğrafi bilgi sistemlerinin ilk ve ortaöğretim coğrafya derslerinde bir öğretim aracı olarak kullanılması: Önem, ilke ve metotlar. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*, 28/7, 2007, 377-388.

³ Konuya çok sayıda araştırma bulunmakla birlikte ön plana çıkanlar için bkz: E. Aladağ, 2007; M. Alibrandi, 2003; A. Demirci, 2007; K. Donert, 2006; T. Johansson, 2006; J. Kerski, 2003; N. Özgen ve R.O. Çakıcıoğlu, 2009.

⁴E. Artvinli, 2010, *agm*.

Coğrafya Eğitim ve Öğretimi

Coğrafya eğitimi, orta öğretimde son derece önemli bir konumda yer almalıdır. Türkiye’de yaşayıp ilk ve orta öğretim alan tüm vatandaşların, Türkiye’nin genel coğrafi özelliklerini bilmesi, bir vatandaşlık görevi olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Türkiye’nin dünyanın neresinde yer aldığı, komşu ülkeleri, iklimi, nüfusu, ana hatlarıyla yeryüzü şekilleri, bitki örtüsü, su kaynakları ve ülkenin doğal kaynakları gibi bilgileri orta öğrenim aşamasında edinmesi gerekmektedir. Söz konusu bilgiler, günümüzde ulaşılan teknoloji ile bilgisayar ortamına aktarılabilir. CBS yazılımları, gerek doğal ortam gerekse beşeri ortama ilişkin verilerin depolanabilmesine ve sorgulanabilmesine olanak sağlamaktadır. Buradan yola çıkarak orta öğretimden itibaren öğrencilere güncel bilgiler ışığında Türkiye’nin coğrafi potansiyelini vermek ve bu verilerin periyodik olarak güncellenmesiyle aktüel coğrafi yapı konusunda eğitim vermek mümkün olacaktır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, bilgisayar temelli bir teknoloji olduğu için veri girişi, verilerin sorgulanması ve güncel durumun belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Günümüz Türkiye ve dünyasında, bilgisayar, vazgeçilmez bir araç durumundadır. Tüm kurumlar ve pek çok vatandaş, bilgisayar ile az ya da çok etkileşim halindedir. Coğrafi bilgi ve teknolojinin orta öğretimde kullanılmasıyla birlikte, öğrencilerin yaşadıkları ülkenin coğrafi yapısını öğrenmelerine ciddi katkı sağlayacağı kuşkusuzdur. Bu konuda gerek Türkiye’de gerekse dünyanın farklı ülkelerinde kanıtlanmış çalışmalar bulunmaktadır⁵. CBS teknolojisi, yalnızca yaşanan ülkenin değil, dünyanın da tanınmasına olanak sağlamaktadır⁶. Dünyanın herhangi bir yerinde yaşayan nüfus miktarı, başkent, hakim ekonomik faaliyet ve yönetim biçimine ilişkin de veri ve bilgileri CBS yardımıyla oluşturmak ve sorgulamak mümkündür⁷.

CBS teknolojisi ile hazırlanabilecek en önemli materyal tematik haritalardır. CBS, dinamik tematik haritaların hazırlanabilmesi için teknik altyapıyı kullanıcılara sunmaktadır. Nüfus, ekonomik faaliyetler, dış ticaret, ulaşım, madenler gibi burada sayılamayacak kadar çok coğrafi unsur, CBS

⁵CBS teknolojilerinin orta öğretimde kullanımına ilişkin Türkiye ve dünyadan örnekler için bkz: N. Özgen ve R.O. Çakıcıoğlu, 2009; N. Şimşek, 2008; A. Demirci, 2007; A. Sezer, 2011; A. Meydan ve S. Öner, 2014; İ. Dölek ve S.B. Demir, 2011.

⁶ A.T. Keiper, GIS for elementary students: An inquiry to a new approach to learning Geography. *Journal of Geography*, 98/2, 1999.

⁷ İ. Dölek ve S.B. Demir, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ile coğrafya derslerine yönelik öğretim materyallerinin hazırlanması, *Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 2/2, 2011, 122-143.

yardımla haritalanabilir. Öğretmenlerin hazırlayacağı farklı temaları içeren haritalar, öğrencinin algısını artırabileceği gibi ilgi ve dikkatini de konuya ve derse çekebilecektir. Bu durum öğrencide coğrafi bilgiyi öğrenmenin önemini artıracaktır.

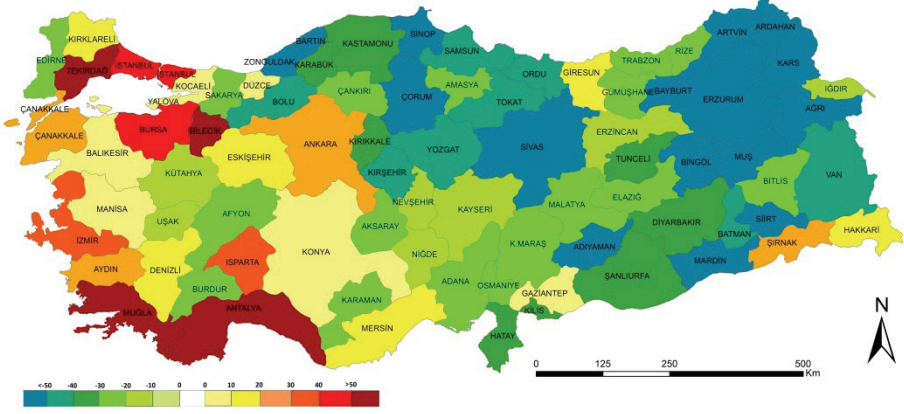
Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Coğrafya Eğitimi

Coğrafya'da harita, gerek akademik araştırmalarda gerekse coğrafya eğitiminde vazgeçilmez bir araç, materyaldir. İnsan ve doğal ortamla ilgili her unsurun haritalanması mümkündür⁸. Haritalar yardımıyla herhangi bir coğrafi unsur, kolaylıkla ortaya konulabilir. En basit ve bilinen haliyle ulaşım, haritalar yardımıyla insanların hayatını kolaylaştırabilmektedir. Dünyada kullanılan motorlu kara taşıtlarının önemli bir bölümünde karayolları haritası bulunur. Eğitim, kültür ve bilgi düzeyi ne olursa olsun pek çok insan, bu haritalar yardımıyla ulaşmak istedikleri yerlere, başka bir kılavuza ihtiyaç duymadan varabilmektedir. Dolayısıyla mekanın ulaşılabilen ve taşınabilen bir kopyası olan haritalar, insan yaşamını kolaylaştıran bir materyal ve araçtır. Haritalar, eğitimin her aşamasında kullanılabilen ve hatta kullanılması gereken önemli bir materyaldir. Mekana ilişkin soyut unsurların somut ve görsel hale getirilmesini sağlayan haritalar, özellikle coğrafya eğitiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Coğrafya eğitimi almış tüm öğretmenler, lisans eğitimleri boyunca harita bilgisi konusunda donanımlı olarak yetişmektedir. Diğer bir ifadeyle coğrafya bölümlerinden mezun olmuş öğretmenlerin neredeyse tamamı, harita hazırlanması, haritaların okunması ve temel harita bilgisi konusunda yeterli düzeyde bilgiye sahip olarak mezun olmaktadır. Bu bağlamda coğrafya öğretmenleri, eğitimin tüm kademelerinde harita bilgisi konusunda yeterli donanıma sahip olmalıydılar. Harita hazırlama teknolojisi de diğer tüm teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişme göstermektedir. Özellikle bilgisayar teknolojisi ile birlikte elle (manuel) hazırlanan haritalar yerini, bilgisayara programları yardımıyla hazırlanan haritalara bırakmıştır. Bu konuda CBS, devrim niteliğinde bir teknoloji olarak kabul edilmektedir⁹. CBS yardımıyla yalnızca görsel anlamda haritalar üretmenin yanında, dinamik olarak bilgilerin güncellenmesiyle söz konusu haritalar da güncellenebilmektedir. CBS teknolojisi, veritabanına dayalı bir teknolojidir ve veritabanının güncellenmesiyle birlikte haritalar da güncellenebilmektedir. Örneğin öğrencilerin mevcut TÜİK verilerini CBS ortamında kullanarak Türkiye'deki illerin yıllık net göç hızındaki değişimleri (Şekil 1 ve Şekil 2)

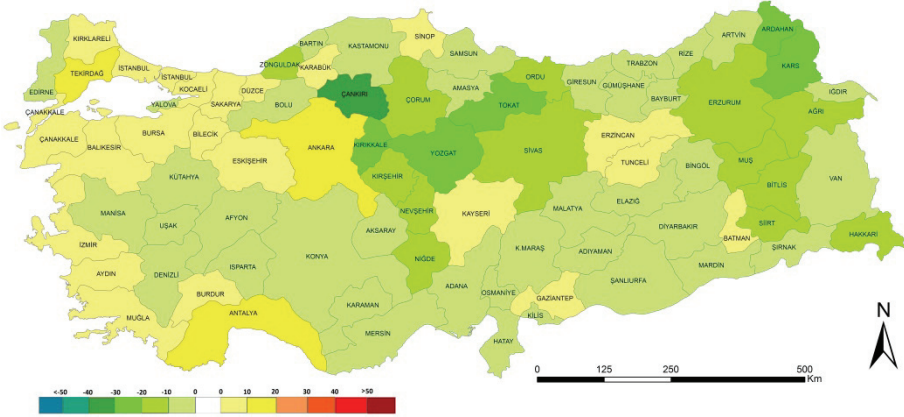
⁸ M. Tanrıku, *Haritaya Davet*, Yeditepe Yayınevi, 2013, 251.

⁹ M. Karakuyu, Coğrafya ve CBS arasındaki ilişki, 3. *CBS Bilişim Günleri Bildiri Kitabı*, Fatih Üniversitesi, 2005, 341-347.

çok kısa sürede ve açıklayıcı olarak haritalamaları ve bunları çok daha sağlıklı yorumlamaları mümkündür.



Şekil 1. Türkiye’de yıllık net göç hızı (1995-2000).



Şekil 2. Türkiye’de yıllık net göç hızı (2010).

Bilgi teknolojilerini kullanarak coğrafi sorgulamalar yapan ve bu sorgulamalara bağlı olarak harita üretimine olanak sağlayan CBS, Türkiye’de, daha çok akademik çalışmalarda kullanılmaktadır. Ancak 2000 yılı ve sonrasında mezun olan ve Türkiye’de coğrafya bölümlerinden mezun olan, coğrafya eğitimi alan öğretmenlerin pek çoğu, CBS teknolojisi ile az ya da çok tanışmış durumdadır¹⁰. TÜBİTAK tarafından desteklenen çeşitli projeler yardımıyla, coğrafya öğretmenlerinin CBS altyapıları ve CBS

¹⁰ İ. Yiğit, M. Ataoğlu ve A. Dinç, Coğrafya bölümlerindeki CBS eğitimi ve CBS’nin gerekliliği, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 24, 2011, 312-331.

uygulama deneyimleri geliştirilmeye çalışılmaktadır¹¹. Coğrafya eğitiminde son derece önemli bir materyal olan haritalar, CBS yardımıyla kolaylıkla hazırlanabilmekte, daha da önemlisi bu haritalar sorgulamaya açık halde eğitimde kullanılabilir. CBS teknolojisinin kullanıcılarına sağladığı avantajlardan biri olan sorgulama, eğitim ve öğretimde coğrafya dışındaki alanlarda da kullanılabilir. Günlük yaşantı içerisinde olan üretim, tüketim, hizmet gibi unsurlar, CBS teknolojisi yardımıyla güncellenebilmekte; gerek geçmiş dönemlere gerekse güncel duruma ilişkin haritalar hazırlanabilmektedir. Dolayısıyla öğrenciler, geçmişle güncel arasındaki değişimi gözlemleyerek öğrenebilme olanağına kavuşmaktadırlar. Özellikle liselerdeki coğrafya derslerinin kullanılması, gelişme çağında olan genç neslin geçmişle bağlantı kurabilmesine ve değişimi gözlemleyebilmesine olanak sağlayacaktır.

Sonuç

Bilginin ve bilgi analizinin son derece önem kazandığı günümüz dünyasında, coğrafi bilginin tüm eğitim-öğretim kademelerinde aktif olarak kullanılması, yetişen nesillerin yaşadığı ortamın doğal ve beşeri özelliklerini sorgulayarak öğrenmesi, eğitim konusundaki önemli sorunlardan biridir. Bu sorunun çözümü yine insanlığın ulaştığı kültür ve teknoloji ile mümkündür. İnsanın yaşadığı doğal çevre ile insanın gerçekleştirdiği tüm faaliyetleri analiz eden ve sentezleyen bir bilim olan coğrafya, tüm eğitim-öğretim aşamalarında önemini yitirmeyecek bir bilim olarak düşünülmelidir. Orta öğretimde coğrafya, güncel olmayan bilgi ve veriler üzerinden öğrencilere aktarılmaktadır. Oysaki insanın yaşadığı doğal ortam ve beşeri faaliyetler, sürekli değişim içindedir. Söz konusu değişim, öğrencilere, kabul edilebilir-güncel bir teknoloji yardımıyla verilebilir. Bu noktada CBS, gerek öğrencilerin gerekse öğretmenlerin yardımına koşan bir teknoloji olarak değerlendirilmelidir. CBS teknolojisiyle hazırlanan veritabanları ve haritalar, geçmişle günümüz arasındaki değişimi ortaya koyabilmektedir. Böylece değişimin sorgulanması gündeme gelmektedir. Değişimin altında yatan unsurlar sorgulanarak, coğrafyada ezberci eğitimden sorgulayıcı eğitime geçişte CBS, yardımcı bir araç olarak kullanılabilir potansiyele sahip bir materyal durumundadır.

¹¹ M.F. Döker, Coğrafya öğretmenlerine yönelik Coğrafi Bilgi Sistemleri kazanım uygulamaları, TÜBİTAK 2229-Lisans ve Lisans Öncesi, Öğretmen ve Öğrencilere Yönelik Bilimsel Etkinlikleri Destekleme Programı, Proje No: 1059B291300008, 2013.

Kaynakça

Aladağ, E. (2007) Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine karşı tutumlarına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11/2, 43-63.

Alibrandi, M. (2003) *GIS in the Classroom: Using geographic information systems in social studies and environmental sciences*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Artvinli, E. (2010) Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) coğrafya öğretimine katkısı ve ortaöğretim öğrencilerinin CBS'ye ilişkin tutumları, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB)*, 10/3, 1258-1292.

Baker, T.R. (2005) Internet-based GIS mapping in support of K-12 education. *The Professional Geographer*, 57/1, 44-50.

Demirci, A. (2007) Coğrafi bilgi sistemlerinin ilk ve ortaöğretim coğrafya derslerinde bir öğretim aracı olarak kullanılması: Önem, ilke ve metotlar. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*, 28/7, 377-388.

Donert, K. (2006) *Geo information in European education: A Revolution Waiting to Happen, Teaching Geography in and about Europe*. <http://www.herodot.net/conferences/torun2006/teaching-europe.pdf#page=117> (Erişim tarihi: 15.04.2015)

Döker, M.F. (2013) Coğrafya öğretmenlerine yönelik Coğrafi Bilgi Sistemleri kazanım uygulamaları, TÜBİTAK 2229-Lisans ve Lisans Öncesi, Öğretmen ve Öğrencilere Yönelik Bilimsel Etkinlikleri Destekleme Programı, Proje No: 1059B291300008.

Dölek, İ. ve Demir, S.B. (2011) Coğrafi bilgi sistemi (CBS) ile coğrafya derslerine yönelik öğretim materyallerinin hazırlanması, *Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 2/2, 122-143.

Johansson, T. (2006) *Geographical Information Systems Applications for Schools-GISAS*. Finland: University of Helsinki.

Karakuyu, M. (2005) Coğrafya ve CBS arasındaki ilişki, 3. CBS Bilişim Günleri Bildiri Kitabı, Fatih Üniversitesi, 341-347.

- Keiper, A.T. (1999) GIS for elementary students: An inquiry into a new approach to learning Geography. *Journal of Geography*, 98/2.
- Kerski, J. (2003) The implementation and effectiveness of geographic information systems technology in secondary education. *Journal of Geography*, 102/3, 128-137.
- Meydan, A. ve Öner, S. (2014) Coğrafi bilgi sistemleri ile öğretimin öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumlarına etkisi, *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9/11, 407-417.
- Özgen, N. ve Çakıcıoğlu, R. O. (2009) Coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) Coğrafya eğitiminde kullanımı ve dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10/1, 81-90.
- Sezer, A. (2011) Coğrafya öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4/1, 1-19.
- Şimşek, N. (2008) Sosyal bilgiler dersinde Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojisinin kullanılması, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16/1, 191-198.
- Tanrıkulu, M (2013). *Haritaya Davet*, Yeditepe Yayınevi, İstanbul.
- Turoğlu, H. (2008) *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları*, Çantay Yayınevi, İstanbul.
- Yiğit, İ., Ataol M. ve Dinç, A. (2011) Coğrafya bölümlerindeki CBS eğitimi ve CBS'nin gerekliliği, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 24, 312-331.

