

[1116]

COĞRAFYA EĞİTİMİNDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEM DESTEKLİ EĞİTİM

Fatma Zehra POLAT¹, Alper ÇABUK²

¹Anadolu Üniversitesi Yer ve Uzak Bilimleri Enstitüsü 26555,Eskişehir, fzplt71@gmail.com

²Prof.Dr. Anadolu Üniversitesi Yer ve Uzak Bilimleri Enstitüsü 26555,Eskişehir, acabuk@anadolu.edu.tr

ÖZET

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) destekli öğretim yöntemi, Coğrafya dersinde öğretmene yardımcı olarak dersin amaçlarını, içeriğini ve değerlendirme etkinliklerini daha işlevsel bir hale getirecektir. Coğrafya eğitiminin temelinde öğrencilerin mekânı doğru şekilde kavramsallaştırma ve buna bağlı olarak da doğru mekânsal kararlar verme yatar. Coğrafya öğretim programının yapısında ise eleştirel düşünme becerisi, yaratıcı düşünme becerisi, iletişim ve empati becerisi, problem çözme becerisi, karar verme becerisi, bilgi teknolojilerini kullanma becerisi yer almaktadır. Bu becerilerin yanında, coğrafya dersine ait harita becerileri, gözlem becerisi, arazi çalışma becerisi, coğrafi sorgulama becerisi, tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama becerisi, zamanı algılama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi ile kanıt kullanma becerisi yer almaktadır. CBS destekli ders sunum tekniklerinin kullanımı, bu alandaki eğitimin daha etkin ve verimli olmasını sağlamaktadır. Dünya'da ABD, Kanada, İngiltere ve Finlandiya gibi ülkeler Coğrafya öğretiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerini aktif olarak kullanmaktadır. Öğrenciler CBS ile çevrelerini ve çevrelerinde meydana gelen fiziki ve beşeri olayları keşfetmeye başlarlar. Bu çalışmada, CBS'nin coğrafya derslerinde nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili bilgiler sunulacaktır. Bununla birlikte, CBS ile öğrencilerde bilgisayar okuryazarlığı, yazılım bilgisi, harita ve grafik okuryazarlığının gelişmesi, yer şekilleri hakkında bilgi edinmeyi sağlaması, öğrencinin bilgiye nasıl ulaşılacağı hakkında bilgiler içerir. Sonuç olarak, CBS'nin eğitim ve öğretim yöntemine entegre edilmesi ile coğrafya eğitiminde istenilen hedeflere daha kolay ulaşılabilmesi sağlanacaktır. Böylece hem öğretmen, hem öğrenci açısından istenilen kazanımlar da artacaktır. Bu bildiride coğrafya eğitiminde CBS kullanım olanakları çeşitli örnekler üzerinden değerlendirilecektir.

Anahtar kelimeler: Coğrafya öğretimi, CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri), Eğitim teknolojisi.

ABSTRACT

GIS aided teaching method will help geography teacher, make the course objectives, content and evolution more functional. On the basis of geography education lies the students conceptualizing space correctly and thus making correct spatial decisions accordingly. In the structure of the geography curriculum critical thinking skills, creative thinking skills, communication skills and empathy, problem solving, decision making and ability to use information technologies. In addition to those skills there are also map skills, tables, graphs and diagram preparing and interpreting skills when the detection capability is located ability to use evidence with change and continuity detection capability. The use of GIS aided presentation techniques enables more effective and efficient training in this field. In the World countries like USA, Canada, England, Finland use GIS in geography education actively. Students begin to explore the physical and social sciences occurring in their environment with GIS. In this study will be presented of GIS how it should be used with related information. At the same time, with the use of GIS in provided for students computer literacy, software information, map and development graphics skills, obtain information about landforms. As a result, With the integration of GIS in to education, will be provide easy to reach intended target, thus both in terms student and teacher gains will increase. Use of GIS capabilities in geography education will be evaluated in this paper.

Key words: Geography education, GIS (Geography Information Systems), Education technology.

1.GİRİŞ

Coğrafya öğretimi ilk çağlardan 19. yy. sonuna kadar geçen süreç içerisinde yer tasviri yapılarak öğretilmeye çalışılmıştır. 20. yüzyıldan itibaren mekansal sorunlara çözümler üreten, uygulamalı ve proje temelli eğitim şeklinde verilmeye başlanmıştır. CBS ise çeşitli mekansal verilerin bilgisayar ortamında sisteme işlenerek tematik haritaların üretilmesine, mekansal analiz ve yorumlamaların yapılmasına, çeşitli projelerin hazırlanmasına ve mekansal sorunların kısa süre içerisinde çözümlenmesine katkı sağlayan bir teknolojidir. Amerika, Kanada, İngiltere ve Finlandiya gibi gelişmiş ülkeler CBS teknolojisini eğitim teknolojisi olarak kullanıp coğrafya öğretiminde öğrencilerin coğrafya derslerinde uygulama yaparak coğrafi yeteneklerini üst düzeye çıkarmayı ve coğrafya derslerindeki başarılarını artırmayı hedeflemişlerdir. 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 getirecektir (İncekara S., 2007).

CBS uygulamaları sonucu, öğrenciler kendi tematik haritalarını oluşturmada analiz ve yorumlar yapabilmektedir. Hazırladıkları projelerle ilgili raporlar sunabilmekte ve zamana bağlı değişimlerin farkına varıp gelecekle ilgili tahmin ve plan yapabilmektedir. Coğrafi bilgi sistemi destekli yapılan coğrafya eğitimi, öğrencilerin derste kazanımları daha etkili ve kalıcı hale getirerek öğrencilerin coğrafi becerilerini geliştirmektedir. Öğretmenler için de CBS coğrafya eğitim ve öğretiminde proje temelli eğitime destek olabilecek öğretim materyalidir. CBS destekli eğitimde amaç, öğrencilere CBS teknolojisi aracılığı ile mekansal verileri kullanarak uygulamalı coğrafya eğitimi vermektir. CBS öğretme-öğrenme sürecinde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılmaktadır. CBS teknolojisi öğretilen konuyu görsel hale getirerek öğrencilerde mekan algısının oluşmasına, olgu ve olayların sınıflandırılmasına, araziye analiz edebilmelerine ve yeni coğrafi bilgiler üretebilmelerine katkı sağlamaktadır.

2.KURAMSAL TEMELLER

Coğrafya eğitiminin temelinde öğrencilerin mekânı doğru şekilde kavramsallaştırması ve buna bağlı olarak da doğru mekânsal kararlar verme yatar. Coğrafya öğretim programının yapısında ise eleştirel düşünme becerisi, yaratıcı düşünme becerisi, iletişim ve empati becerisi, problem çözme becerisi, karar verme becerisi, bilgi teknolojilerini kullanma becerisi yer almaktadır. Bu becerilerin yanında, coğrafya dersine ait harita becerileri, gözlem becerisi, arazi çalışma becerisi, coğrafi sorgulama becerisi, tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama becerisi, zamanı algılama becerisi, değişim ve sürekliliği algılama becerisi ile kanıt kullanma becerisi de yer almaktadır. Coğrafya öğretiminde CBS'nin aktif olarak kullanılması ile sayısız görüntü ve veritabanı formları oluşturularak, görüntülenmekte ve analiz edilerek yorumlanmaktadır. Öğretmenlerin coğrafya eğitim ve öğretiminde kullanacağı CBS teknolojisi öğrencilerin coğrafya derslerinde derse etkin katılımını sağlayıp uygulayarak öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır. CBS, coğrafya öğretiminde öğretmene yardımcı ders materyali, öğrenciler içinde uygulama yapabilecekleri bir eğitim teknolojisidir.

2.1.Coğrafya Eğitiminde Uluslararası Yaklaşımlar

Coğrafya dersinde öğrencilerin coğrafi düşünme becerilerini geliştirmek isteyen gelişmiş ülkeler CBS teknolojisi eğitimde kullanarak coğrafya öğretimindeki kazanımları ve öğrenci başarılarını artırmışlardır. ABD, Kanada Finlandiya ve İngiltere gibi gelişmiş ülkeler bugün coğrafya derslerinde CBS teknolojisini aktif olarak kullanmaktadır.

2.1.1.Kanada'da Coğrafya Eğitimi

Bir Kuzey Amerika ülkesi olan ve gelişmiş ülkeler arasında yer alan Kanada (10 Eyalet ve 3 Bölgeden oluşur) Dünya'da federal yönetim olarak eğitim ile ilgili herhangi bir ofis, kurum ve eğitim bakanlığı olmayan tek gelişmiş devlettir. Her eyalet ve bölge kendi eğitim sistemini kurmak, yönetmek ve geliştirmeden sorumludur. Eyaletler eğitim yönetimleri, eğitimin finansmanı ve eğitimin öncelikleri açısından önemli farklılıklar göstermektedir. Kanada'da coğrafya, Amerikan Ulusal Coğrafya Standartları'nın hazırlanması ve Kanada'nın bunu takip etmesiyle ulaşmıştır. Öğrenci sayısının az olması ve maddi gücü nedeniyle hedeflere çok erken ulaşmıştır (İncekara S., 2013). Ülkenin coğrafi konumu ve sahip olduğu doğal kaynakların zenginliği, bu kaynakların kullanımının ülkenin ekonomisi ve geleceği açısından önemi nedeniyle coğrafyacılar için ihtiyaç üst seviyededir. Bu nedenle Coğrafya Bölümlerinde, ilköğretim ve lise seviyesinde son 10-15 yıldır büyük gelişme gösteren CBS'ye büyük önem verilmektedir. Son yıllardaki kullanımı ile tüm dünyada coğrafyanın popüleritesini en üst düzeye çıkaran CBS, Kanada ortaöğretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bilgisayar ortamında verilerin girilmesi ve girilen verilerin bilgisayar ortamında sorgulanarak çok çeşitli haritaların yapımı sağlanmaktadır. Kanada'da hayatın kendisi olarak kabul edilen coğrafya, okullarda CBS kullanılarak uygulamaya ve problem çözmeye yönelik olarak öğretilmektedir (İncekara S., 2013).

2.1.2.ABD'de Coğrafya Eğitimi

1994 yılından sonra coğrafyanın liselerde zorunlu derslerden biri olarak kabul edilmesi ve ulusal coğrafya standartlarının belirlenmesiyle güncel sorunlara çözümler üreten bir yaklaşımla ele alınmaya başlamıştır (Demirci A., 2005). ABD'de coğrafya, ülkenin yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası alanda sosyal, ekonomik, askeri ve kültürel yönden kalkınması için önemli bir araç olarak algılanmakta ve okullardaki coğrafya eğitimi de ülkenin kalkınmasını gerçekleştirecek olan öğrencilerin bu yönde gerek duyacakları bilgi ve becerileri kazanmalarını sağlayacak şekilde düzenlenmektedir. ABD'de coğrafya eğitiminin geliştirilmesi için Ulusal Coğrafya Eğitimi Konseyi'nin coğrafya eğitimini geliştirmek amacıyla Ulusal coğrafya standartlarının tüm eyaletlerdeki okullarda kullanılması, Coğrafya öğreniminin desteklenmesi, Nitelikli öğretmenlerin işe alınması, Öğretmenlerin coğrafi bilgilerinin geliştirilmesi için imkanların sağlanması, coğrafya sınıflarının uygun araç ve gereçlerle donatılması, Coğrafya öğretiminin öğrenciler için ilginç ve heyecan verici hale getirilmesi kararlaştırılmıştır (Demirci A.,2005).

Coğrafya derslerinde eğitim ve laboratuvar setleri, harita, poster ve panolar, maket ve modeller, laboratuvar ve arazi araç gereçleri, bilgisayar, internet, elektronik kaynaklar, CBS ve diğer mekansal teknolojiler, oyunlar, kitap ve kitap setleri kullanılmaktadır. Derslerde ezbercilikten uzak bir sistem vardır. Öğrencilerin daha çok duyusuna hitap eden, mekansal teknolojilerin kullanılmasına ayrı bir önem verilmektedir. CBS'nin kullanılmasında yöntem olarak belli konuların anlaşılması için hazırlanan uygulamalar ve proje yapma üzerinde durulmaktadır. Son yıllarda Web tabanlı CBS sistemlerinden de derslerde yararlanılmaktadır. Öğrencilerin daha çok derse katılmasını sağlayacak yöntemler seçilmektedir. Öğrencilerin bireysel ya da gruplar halinde çalışmalarını teşvik edilmektedir (Demirci A., 2005).

2.1.3.Finlandiya'da Coğrafya Eğitimi

Dünya tarafından kabul edilen başarılı bir eğitim sistemine sahiptir Ülke eğitimdeki başarısını OECD'nin yaklaşık 60 ülkede yaptığı Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sınavlarının son yıllardaki sonuçlarında göstermiştir. Bunda en büyük pay sınavlardaki ortalama başarının yanında bu başarıyı ülke geneline homojen biçimde yaymış olmasıdır. Ortaya çıkan sonuçlar, Finlandiya'nın farklı bölgelerindeki okullar ve okullardaki öğrenciler arasındaki farklılıkların en az düzeyde olduğunu göstermektedir. Ülkenin tüm bölgelerinde aile yapısı ve sosyoekonomik statü farkı gözlemlenmez herkeste aynı eğitim verilmektedir (Tuna F., 2013).

Finlandiya'da coğrafya eğitimi temel eğitimin 5 ve 6. sınıfında, biyoloji dersi ile birlikte verilmektedir. 7, 8 ve 9. sınıfları kapayan üç yıllık dönemde coğrafya bir ders olarak kendi başına verilmektedir. Lise eğitiminde ise öğrencilere üç yıllık süre içerisinde biri fiziki, diğeri ise beşeri olmak üzere iki coğrafya dersi zorunlu tutulmaktadır. Coğrafya dersleri; fizik kimya ve biyoloji derslerinin de yer aldığı çevre ve doğa bilimleri grubunun bir parçası olarak görülmektedir. Bölgesel Çalışmalar (GE4) adıyla verilen seçmeli coğrafya dersinde çeşitli araştırma yöntemlerini kullanarak çalışabilme ve ortaya ürün koyabilme ile coğrafi bilgi sistemlerini kullanabilme konularını kapsamaktadır. Bu derste öğrenciler, çeşitli alanlardaki verilerin CBS yazılımı kullanılarak farklı düzeylerde işlemekte, yorumlamakta ve görselleştirmekte ve bölgesel araştırma projeleri hazırlamaktadır (Tuna F., 2013).

2.1.4.İngiltere'de Coğrafya Eğitimi

Coğrafya İngiliz okullarında ve müfredatında fazla yer almaktadır. İngiltere'de coğrafya eğitiminin yakın tarihine baktığımızda coğrafyanın, ABD'den farklı olarak 20. yy boyunca en önemli bilimler arasında yer aldığı görülmektedir. Bu alanda özellikle 1980'li yıllar boyunca Coğrafya Kurumu (Geographical Association), Coğrafyacılar Birliği ve İngiliz Coğrafyacılar Enstitüsü (Royal geographical Society and Institute of British Geographers) gibi kurum ve kuruluşların önemli katkıları olmuştur. Bu sürecin sonunda 1988 yılında hazırlanan ulusal müfredat programında coğrafya ana dersler arasında yer almıştır. 1988 yılında coğrafyanın ana dersler arasında yer almasında coğrafi bilgi sistemlerinin de önemli bir etkisi vardır. Böylece coğrafya müfredatında CBS'de açıkça yer almış ve öğrenciler CBS'nin yanı sıra uzaktan algılama ve bilgisayar kullanımıyla ilgili dersleri de tercih etmeye başlamıştır (Kaya H., 2013)

2.2.Türkiye'de Coğrafya Eğitimi

Ülkemizde coğrafya eğitiminin gelişimi biraz sıkıntılı bir süreç takip etmiştir. Ülkemizde coğrafya alanında yapılan en önemli faaliyetlerden biri olan coğrafya kongreleri, 61 yıl ara ile ve sadece iki kere toplanmıştır. Eğitim alanında yetkin bireylerin yetişmesi için oluşturulan eğitim fakülteleri ancak 1998 yılında ciddi bir reforma tabi tutulmuştur. Eğitimle ilgili yenilik ve yaklaşımları içeren, öğrenci merkezli, problem çözmeye yönelik, yapılandırmacı bir müfredatı esas alan eğitim reformu ancak 2005-2006 gerçekleştirilmiştir. Coğrafya eğitiminde son yıllarda müfredat değişimine, öğretmen eğitiminin kalitesinin yükseltilmesine, eğitim öğretimde kullanılan materyallerin kalitesinin iyileştirilmesine çalışılmaktadır. Eğitim teknolojileri ve bilgi iletişim teknolojilerinin sınıf ortamlarında giderek artan kullanımı, coğrafya eğitimi ile ilgili yapılan ulusal ve uluslararası çalışmaların sayısı ve kalitesinin artması, coğrafyacıların disiplinler arası çeşitli projelerde yer alma çalışmaları gibi gelişmeler ülkemizde coğrafya öğretiminin gelişmesine neden olmaktadır (Bilgen N., 2013).

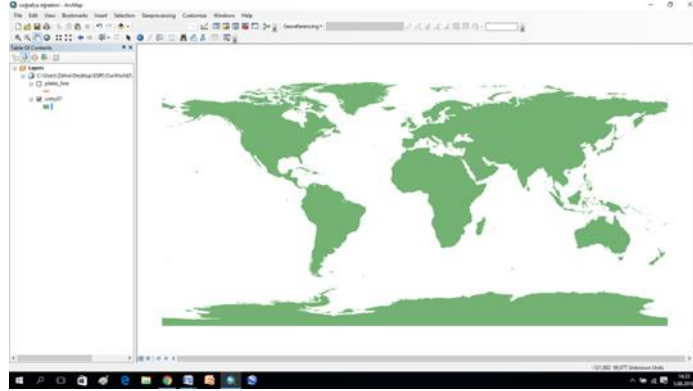
3.COĞRAFYA EĞİTİM VE ÖĞRETİMİNDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ KULLANIMI VE ÖRNEK BİR UYGULAMA

CBS, coğrafyanın temel prensiplerini oluşturan “ne”, “nerede”, “nasıl” ve “niçin” sorularını cevaplamayı kolaylaştıran önemli bir eğitim öğretim aracı olarak kullanılmaktadır. Coğrafya derslerinde sınıf ortamının, duyuşal öğrenim merkezlerine hitap etmesi ve öğrencilerin sınıf ortamında aktif olmaları, öğretimin istenilen hedefe ulaşması bakımından son derece önemlidir. Öğrenciler CBS ile çevrelerini ve çevrelerinde meydana gelen fiziki ve beşeri olayları keşfetmeye başlarlar. CBS'nin coğrafya derslerinde kullanılması ile CBS bilgisayar okuryazarlığını geliştirir, CBS'nin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, yazılım bilgisini geliştirir, harita ve grafik okuryazarlığını

geliştirir, yer şekilleri hakkında bilgi edinmeyi sağlar, bilgiye nasıl ulaşılacağını gösterir, veriler rahatlıkla güncellenebildiğinden öğrenci ve öğretmenlerin meydana gelen değişiklikleri derslerine yansıtmasını kolaylaştırmaktadır. CBS coğrafya derslerinin müfredatında belirlenen konuların öğrenciye aktarılmasını, daha anlaşılır ve akılda kalıcı olmasını sağlamaktadır. Ortaöğretim seviyesinde bulunan öğrenciler coğrafi sorular sorabilmeli, coğrafi bilgileri toparlayabilmeli, coğrafi bilgileri sunabilmeli, coğrafi bilgileri analiz edebilmeli, coğrafi bilgileri geliştirip yönetebilmelidir (TTKB., 2013).

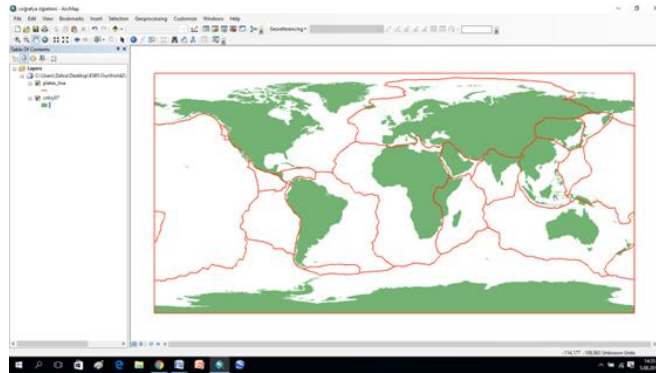
Aşağıdaki örnek uygulamada 9. sınıf “yerin şekillenmesi” ünitesinde, magmada meydana gelen konveksiyonel akımlarla oluşan levha hareketlerinin etkileri, volkanizma ve deprem alanlarının dünyada nerelerde görüldüğü, levhalarla olan ilişkisi, yerin şekillenmesindeki etkileri, yerleşim alanları ve dünya nüfusu üzerindeki etkilerinin CBS ile nasıl öğretileceği anlatılacaktır.

Levha sınırlarının dünya karalarının hangi bölgelerinden geçtiğini tespit etmek için ilk olarak CBS ortamında dünya haritası katmanı açılır (Şekil 1).



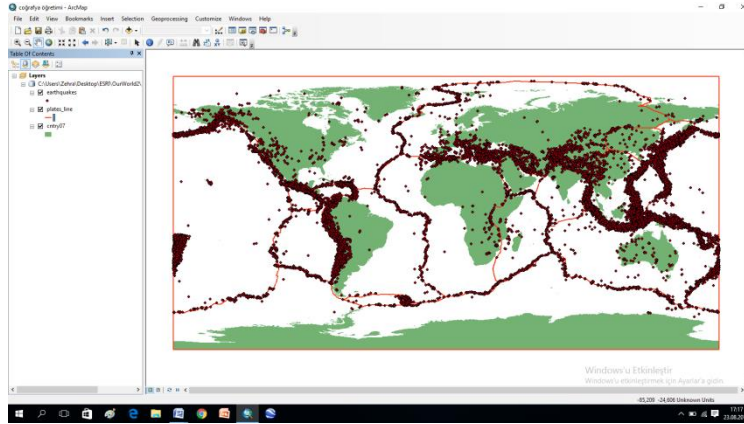
Şekil 1. Dünya haritası katmanı

Dünya haritası üzerinde levha sınırlarını gösteren katman açılır (Şekil 2). Levhaların ismi etiketlenir. Levhaların hangi yöne doğru ve neden hareket ettiği sorgulanır. Öğrencilere gelecekte dünya karaları üzerinde nasıl bir değişim görülebileceği ile ilgili tahminler yaptırılır. Öğrencilerle levha hareketlerinin yerin şekillenmesi ve dağ oluşumu hareketleri üzerindeki etkileri tartışılır.

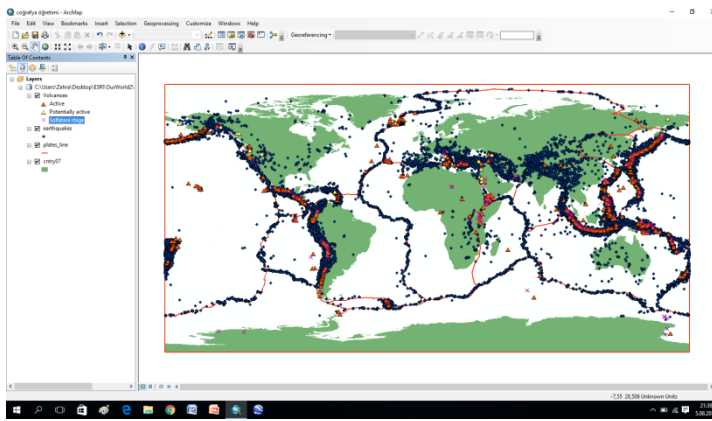


Şekil 2. Levha sınırları katmanı

Levha sınırlarının üzerine deprem alanları katmanı açılır (Şekil 3). Ardından volkanik alanları gösteren katman açılır (Şekil 4). Bu katmanların açılması sonucunda “levha sınırları ile deprem ve volkanik alanlarının birbirine neden paralellik gösterdiği” sorusuna yanıt aranır. Her üç katmanın aynı alanda bulunması deprem ve volkanizmanın levha sınırlarında meydana gelen olaylar olduğunu harita üzerinde gösterir.

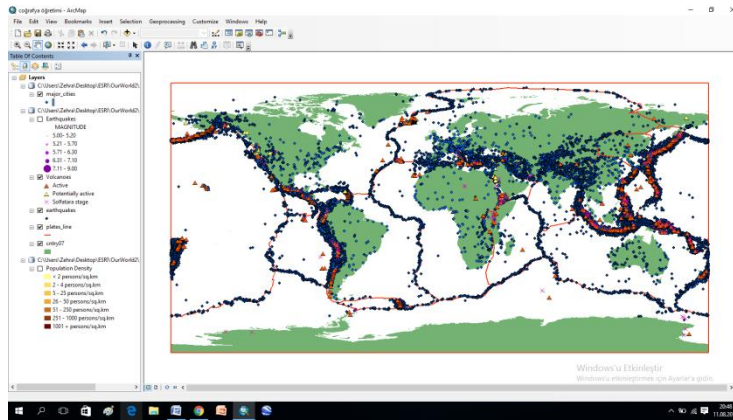


Şekil 3. Yeryüzünde deprem alanlarının dağılışı

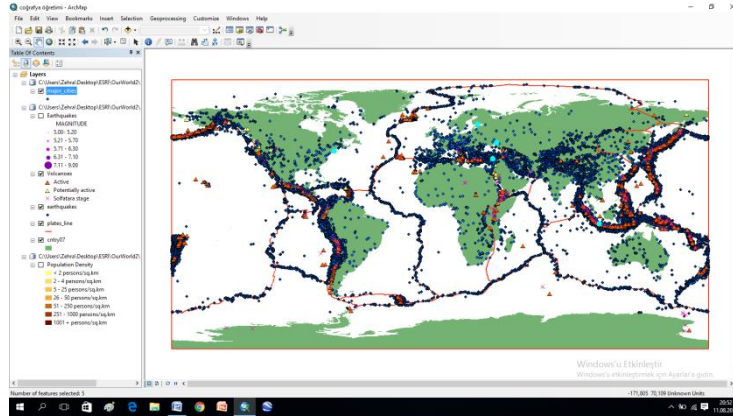


Şekil 4. Yeryüzünde volkanik alanların dağılışı

Deprem ve volkanik alanların yerleşim alanları ile ilişkisini sorgulamak amacıyla dünyanın büyük kentleri katmanı açılır (Şekil 5). Şehirlerin konumları ile levha sınırları, deprem ve volkanik alanlarla ilişkisini sorgulayabilmek için bazı kentler seçilir (Şekil 6) .



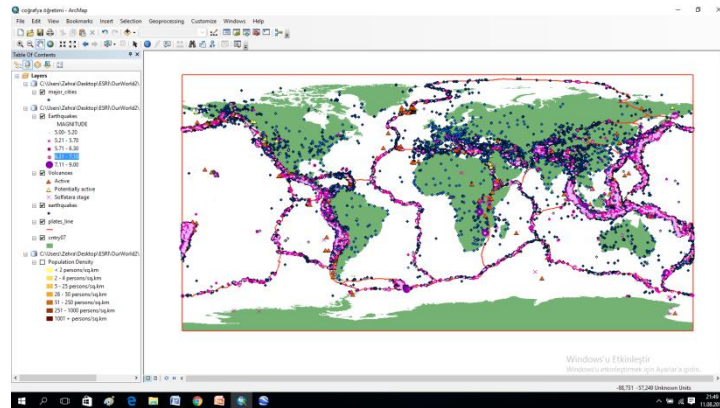
Şekil 5. Yeryüzünde büyük kentlerin dağılışı



Şekil 6. Sorgulama yapmak için seçilen kentler (Adana, Boston, Donetsk, Jakarta, Helsinki)

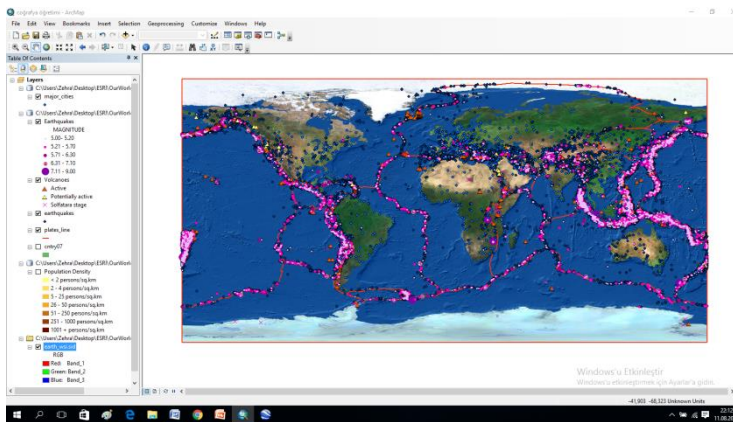
Bu kentlerden hangilerinin deprem ve volkanizma riski ile karşı karşıya oldukları sorgulanır. Deprem ve volkanik risk taşıyan ya da taşımayan kentlerin konumları ile ilgili harita üzerinden yorumlar yapılır. Levha sınırlarına yakın kentlerde deprem ve volkanizma riskinin daha fazla olduğu harita üzerinden tespit edilir. Levha sınırlarından uzaklaştıkça deprem ve volkanizma riskinin azaldığı şehirler görülür.

Depremleri şiddetlerine göre sınıflandırılabilir, etkileri üzerinde tartışabilmek için deprem magnitüdü katmanı açılır (Şekil 7). Çok şiddetli depremlerin Büyük Okyanus çevresinde yer alan bölgelerde daha çok görülmesinin nedenleri tespit edilmeye çalışılır. Öğrencilerle Büyük Okyanus çevresinde hangi ülkelerin yer aldığı ve şiddetli depremlerin bu alanlardaki ekonomik ve sosyal etkilerinin neler olabileceği üzerinde tartışılır.



Şekil 7. Deprem magnitüdü

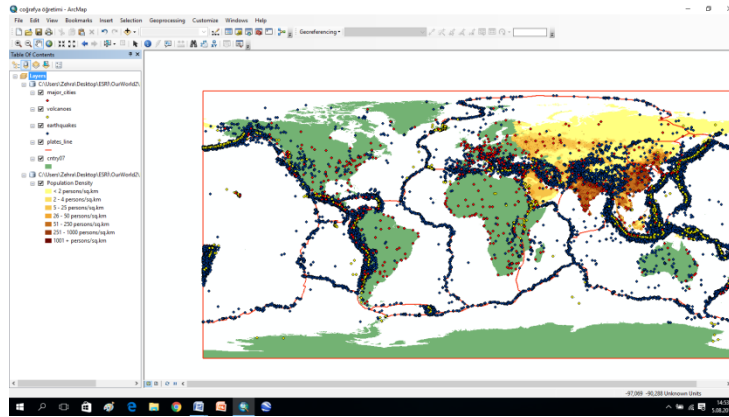
Levha sınırı, deprem ve volkanik olayların yer şekilleri ile olan ilişkisini analiz edebilmek için Google Earth uydu görüntüsü katmanı açılır (Şekil 8). Levha hareketleri, deprem ve volkanik alanlarla dağların oluşumu ve yeryüzündeki dağılışı da sorgulanır.



Şekil 8. Google Earth uydu görüntüsü

Ülkemizin de içerisinde bulunduğu Asya kıtası nüfusunun ne kadarının deprem ve volkanik risk alanlarında yaşadığını analiz edebilmek için Asya nüfus dağılışı katmanı açılır (Şekil 9). Asya nüfusunun dağılışı ile riskli alanlar arasındaki

ilişki yorumlanır. Öğrencilerle nüfusun çoğunluğunun kıtanın güneyinde ve riskli bölgelerde toplanmış olmasının nedenleri tartışılır.



Şekil 9. Asya nüfusunu dağılışı

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada coğrafya öğretiminde CBS'nin kullanımını göstermek amacıyla yerin şekillenmesinde etkili olan levha hareketleri, deprem ve volkanik alanlar arasındaki ilişki ile etkili oldukları alanlar haritalanmıştır. Deprem ve volkanik olayların magmanın etkisi ile oluşan, levha sınırlarında gerçekleşen doğal olaylar olduğu ve yerin şekillenmesindeki etkisi tespit edilmiştir. Nüfusla ve yerleşim alanları ile ilişkilendirilerek yüksek riskli ve düşük riskli alanlar belirlenmiştir.

Ülkemizde CBS nin coğrafya derslerinde kullanımı ile öğrenciler, temalarla ilgili kazanımları kolaylıkla öğrenebileceklerdir. Aynı zamanda öğrenimin daha kalıcı olması sağlanacak, mekansal düşünme, olaylarla ilgili analiz ve yorumlama becerileri gelişecektir. Geçmiş ve günümüzle ilgili sorgulamalar yaparak yeryüzünde meydana gelen mekansal değişimler ve zamana bağlı değişimlerin farkına varacaklardır. Mekansal olayların fiziki ve beşeri olaylar üzerindeki etkilerini kolayca kavrayabileceklerdir. Mekanla ilgili yaratıcı fikirler geliştirerek geleceğe dair tahminlerde bulunabilecek ve gelecekle ilgili planlar yapabileceklerdir. CBS teknolojisi kullanarak harita çizme, harita okuma, harita kullanma, coğrafya okuryazarlığı, mekansal değişimi algılama, kesit hazırlama, coğrafi bilgiden yeni bilgi üretebilme, coğrafi olgu ve olayları sınıflandırabilme, araziye analiz edebilme gibi özel coğrafi becerileri gelişecektir. CBS teknolojisi Türkiye’de öğretmenler için önemli bir eğitim materyali, öğrenciler için de coğrafi becerilerini geliştirip uygulama yapabilecekleri bir eğitim teknolojisi olacaktır. Ülkemizde uygulanan proje temelli eğitime de büyük katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- İncekara S.**, (2007), Ortaöğretim Coğrafya Eğitiminde Uluslar arası Eğilimler, Marmara Coğrafya Dergisi Sayı:16
- Demirci A.**, (2005), “Türkiye’de Ve ABD’de Coğrafya Eğitim ve Öğretiminin müfredatlar metotlar Ve Kullanılan Araç Gereçler Açısından Değerlendirilmesi” Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- İncekara S.**, (2013), Farklı Ülkelerde Coğrafya Eğitimi ve Öğretimi “Kanada Eğitim Sistemi ve Coğrafya Eğitimi”. Pegem Akademi Yayınları, S. 55-68
- Kaya H.**, (2013), Farklı Ülkelerde Coğrafya Eğitimi ve Öğretimi “İngiltere’de Eğitim Sistemi ve Coğrafya Eğitimi”. Pegem Akademi Yayınları, S. 79-103
- Tuna F.**, (2013), Farklı Ülkelerde Coğrafya Eğitimi ve Öğretimi “Finlandiya’da Eğitim Sistemi ve Coğrafya Eğitimi”. Pegem Akademi Yayınları, s. 171-191
- Bilgen N.**, (2013), Farklı Ülkelerde Coğrafya Eğitimi ve Öğretimi “Türkiye’de Eğitim Sistemi ve Coğrafya Eğitimi”. Pegem Akademi Yayınları, s. 373-388
- TTKB.**, (2013), Coğrafya Dersi Öğretim Programları, ttkb.meb.gov.tr