

**YAPILANDIRMACI ÖĞRETİMDE COĞRAFİ BİLGİ
SİSTEMLERİNİN (CBS) KULLANIMI VE YÜKSEK ÖĞRETİM
KADEMELERİNDEKİ COĞRAFYA DERSLERİNDE
UYGULANABİLİRLİĞİ***

**THE USAGE OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM
(GIS) IN CONSTRUCTIVIST TEACHING METHOD AND
APPLICABILITY IN GEOGRAPHY LESSONS IN HIGHER EDUCATION
GRADE**

Dr. Nurettin ÖZGEN**

Dr Raziye OBAN (ÇAKICIOĞLU)***

Özet

Yapılandırmacı öğretim; öğrenenlerin, öğrenmeyi yeni fikir ve anlayışları şimdiki ve geçmişteki bilgilere dayanarak oluşturma yöntemi olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle yapılandırmacı öğretimde, öğretmekten ziyade “öğrenmek” olgusu ön plana çıkmakta ve bu öğretim, öğrenenin araştırma ve merak duygusunu, çevresiyle etkileşimini harekete geçirmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); yerküreye ait nesne ve olayları analiz etmede, haritalamada, sentez oluşturmada ve insan mekân ilişkisinde yaşamsal faaliyetler için en uygun planlamayı gerçekleştirmede kullanılan etkin bir araçtır. CBS teknolojisi güncel yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümünde ve yaşamın daha iyi koşullarda sürdürülmesinde bilginin etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.

Yüksek öğretimde, Eğitim fakültelerinin Coğrafya bölümleri ile İlköğretim Sosyal Bilgiler programında yer alan coğrafya derslerinin öğretiminde, yapılandırmacı öğretim tekniğinin kullanılması ile etkin öğrenme sağlanabilecektir. Böylece öğrenci coğrafya derslerinde bilgiyi ezberleyip taşıyan değil, bilgiye ulaşmayı öğrenen ve organize bir öğretim

* Makale, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi'nde 14-16 Mayıs 2008 tarihinde düzenlenen I. Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuştur.

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

*** Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Coğrafya Bölümü

yöntemi ile bilgiyi yaşamsal faaliyetlere tatbik edebilen bir öğretim geleneğine sahip olacaktır.

Bu çalışmanın amacı, öğrenci merkezli ve sorgulayıcı öğretim modeli olan yapılandırıcı öğretim yöntemi ile coğrafi bilgilerin CBS destekli öğretim modeliyle entegrasyonunu/ bütünleşmesini sağlayarak, öğrencilerin coğrafya dersine yönelik bilgileri geniş bir çerçevede öğrenmelerinin nasıl sağlanabileceğini ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya Öğretimi, CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri), Yapılandırıcı Öğretim

Abstract

Constructivist teaching is described as a method that learner define the teaching method is a method that create the new idea and mentality take into consideration past and present knowledge. In other words, learning phenomena prominence than teaching and this teaching mobilize the sense of research and concern of learner and activate interaction of it.

Geographical Information System (GIS) is an effective tool to analyze, to map, to synthesize the object and events belong to the earth and to carry out the most favorable plan for living activity in relationship human and place. Technology of GIS ensure the information to be used in an effective way for solving problem that are lived in life and is used for sustain the life more conditions.

In University, to teach the Geography lessons those are the curriculum of Geography Department of Education Faculty and Primary Education in Social Science will be archive the effective learning by using the Constructivist teaching method. Thus, student have the tradition of teaching that it contain student learn how reach the information and no memorizing and use the information for living activities with the teaching method that is organized.

The aim of study is to provide the integration between Constructivist teaching method that is a questioning and aim at student centered method and teaching method supported by GIS and to put fort how is ensured the learning of student comprehensively the information on geography lesson

Key Words: Teaching of Geography, GIS (Geographical Information System), Constructivist Teaching.

GİRİŞ

Birey ve toplumun geleceği, bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretme becerilerine bağlı bulunmaktadır. Bu becerilerin kazanılması ve hayat boyu sürdürülmesi ezberlemeyi değil, bilgi üretimine dayalı çağdaş bir eğitimi gerektirmektedir. Türkiye, özellikle son yıllarda, etkili bir öğretim modelini

gerçekleştirmek için yoğun girişimlerde bulunmaktadır. Bu girişimler, eğitim sistemimizin düşünsel alt yapısını oluşturan tekdüze mantık yerine çoklu sebep ve çoklu sonuçlara dayalı bir anlayışın oluşması yönünde yoğunlaşmaktadır (Çınar, 2006: 48). Yapılandırmacılık; bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını anlatır. Yani bu öğretim modelinde öğrenciler bilgiyi olduğu gibi almaz, aksine kendilerinde var olan bilgiyle beraber yeni bilgiyi, yine kendi öznel durumlarına uyarlayarak öğrenir (Özden, 2003: 54–55). Konfüçyüs’ün yaklaşık 2500 yıl önce (M.Ö. 551- M.Ö. 474); “Ne duyduysam, unuttum. Ne görürsem, hatırlarım. Ne yaparsam, anlarım” vecizesini de yapılandırmacı öğretim sisteminin somut bir açıklaması olarak tanımlamak mümkündür.

Yapılandırmacı yaklaşımın gerek bilgi ve öğrenmenin doğasına yönelik, gerekse öğrenciyi merkeze alma ve öğretimin bu alanda gerçekleştirilmesi gerektiğine ilişkin açıklamaları ile öğretme-öğrenme sürecine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Bulut, 2006:1). Çünkü yapılandırmacı öğretim öğrencinin; öğretmen rehberliğinde bilgiye ulaşmasını ve kalıcı öğrenme sürecine girmesini kolaylaştırmaktadır.

Yapılandırmacılık, öğrenenin, bilgiyi bireysel ve sosyal olarak kendisinin oluşturduğunu kabul eder. Yapılandırmacı görüş, “üretici öğrenme, keşfederek öğrenme ve duruma bağlı öğrenme” gibi teorilerin bir araya gelmesiyle oluşan görüştür (Özden, 2004: 54). Yapılandırmacı kuram, öğrencilere birtakım temel bilgi ve becerilerin kazandırılması görüşünü inkâr etmez, fakat eğitimde bireylerin daha çok düşünmeyi, anlamayı, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmayı ve kendi davranışlarını kontrol etmeyi öğrenmeleri gerektiğini vurgular.

Öğrencilerin öğrendiklerini daha fazla hatırlayabilmeleri için sınıf içinde çoklu öğrenme durumunun geliştirilmesi ve öğrenme sürecine koşulları büyük önem taşımaktadır. Eğitimde yıllarca çoklu öğrenme ortamında öğretimin temelini öğretmen ve ders kitabı ikilisi oluşturmuştur. Ancak günümüz çağdaş sınıf içi çoklu öğrenme ortamının sağlanmasında görsel ve işitsel araçlar ön plana çıkmaktadır. Bu anlamda kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için daha çok duyu organına hitap eden görsel ve işitsel araçlarla oluşturulacak öğrenme ortamlarına başvurulmaktadır ve bu önemli bir ihtiyaçtır (Yaşar, 2004).

Yapılandırmacı kurama göre öğrenme bireyin zihninde oluşan bir iç süreçtir. Birey, zihninde bilgiyle ilgili anlam oluşturmaya ve oluşturduğu anlamı kendisine mal etmeye çalışır. Birey öğrenmeyi kendine sunulan biçimiyle değil, zihninde yapılandığı biçimiyle gerçekleştirir (Yaşar, 1998: 69). Yapılandırmacılıkta bilginin tekrarı değil, bilginin transferi ve yeniden yapılandırılması söz konusudur (Perkins, 1998: 8, akt; Özgen, 2007). Senemoğlu (2005)’na göre bilgisel yapılar (şema, zihinsel çizgiler vb.) anlamayı, deneysel organizasyonları ve bireyin verilen bilginin ötesine gitmesine olanak sağlar. İlerideki öğrenmeleri etkileyeceği düşüncesiyle, zihinde doğru şemaların oluşturulmasına, yani ön öğrenmelerin doğru olarak gerçekleştirilmesine özen gösterilir, çünkü ön öğrenmeler, yeni öğrenmelerin hazırlayıcısı ya da olanaklı

kılıcıdır (akt; Özgen, 2007). Yaşar (1998)'a göre yapılandırmacı eğitim ortamları, bireylerin öğrenme ortamıyla daha fazla etkileşimde bulunmalarına, dolayısıyla zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Böylece bireyler, daha önceki öğrendiklerini sınama, yanlışlarını düzeltme ve hatta önceki bilgilerden vazgeçerek yerine yenilerini koyma fırsatı elde ederler. Yapılandırmacı bir sınıfta öğretim elemanı; öğrencilere hipotez kurma, tahmin etme, soru sorma, eleştirel ve yaratıcı düşünme, karar verme ve buluş yapmaları için çeşitli imkânlar sunar. Eğitimin en temel işlevlerinden biri de bu yapının sistematize edilmesi ve teknolojik donanımlardan yararlanmasıdır.

Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı ile öğrencilere daha zengin öğrenme ortamları sunulmaktadır. Böylece öğrencilerin ilgisi uyandırılmakta, motivasyonlarının/isteklenmelerinin artması ve konuya ilişkin eski bilgilerinin hatırlanması sağlanmaktadır. Derse hazırlanan öğrencilere sunulan karmaşık bilgiler, teknoloji yardımıyla sadeleştirilmekte, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmeleri için uygun ortamlar oluşturulmaktadır.

Teknoloji insanoğluna birçok alanda kolaylıklar getirdiği gibi eğitim alanında da önemli katkılar sağlamaktadır. Günümüzde eğitim teknolojileri çok büyük bir hızla gelişme göstermektedir. Teknoloji, donanımsal ve kuramsal boyutuyla eğitimin bütün yönlerini etkilemektedir. Eğitim ortamlarında bilimselliğin ön plana çıkarılabilmesi ve yapısalcı yaklaşımın uygulanabilmesi için öğretmenlerin teknolojik gelişmelerden yararlanmaları gerektiği kaçınılmaz bir gerçektir. Yapılan araştırmalar da göstermektedir ki, eğitim teknolojisi kullanımı ile eğitim ortamları zenginleştirilmekte ve öğrenci öğrenme merkezine çekilmektedir (İşman vd. 2002). Eğitim teknolojisinin günümüzde en gelişmiş olan türü ise CBS'dir.

Taş'ın da (2004: 399) belirttiği gibi; Coğrafya bölümlerinin çok yüksek bir oranı (% 95), bölümlerin CBS programlarının Coğrafya bölümüne dikkatlerin çekilmesini ve bölüm üzerine ilginin artmasını sağladığını ifade etmiştir. Hiç bir bölüm, CBS programından dolayı öğrenci kaybettiğini beyan etmezken, sadece % 5'i CBS programının bölüm üzerinde her hangi bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Bilgi çağı olarak adlandırılan günümüzde; karmaşık ve yoğun coğrafi bilgilere, belirli bir düzen ve analiz çerçevesinde sahip olmak, bilginin kalıcılığını ve aktüel yaşamda uygulanabilirliğini artırmaktadır. Coğrafi bilgilerin; neden – sonuç - dağılış ve sentez şeklinde analiz edilerek öğrenilmesi CBS ile daha kolay ve anlaşılır bir yapı kazanmaktadır. Aronoff (1995) ve Lang'ın (2001, akt: Temiz, 2007: 274) da belirttiği gibi CBS'nin diğer bilgi sistemlerinden ayrılan en önemli özelliği, sorgulama ve analiz yapabilme gücüdür. Başka bir deyişle, CBS ile konumsal verilerin ve öznitelik verilerinin aynı anda analiz edilip sorgulanabilmesi ve bunların istatistiksel olarak görselleştirebilmesi, CBS'nin en önemli güçlerinden biridir. Dolayısıyla, coğrafya derslerinde; öğrenci merkezli bir öğretim sürecinde mekânsal verilerin CBS ortamında sorgulanarak analiz edilmesi, istenilen bilimsel erişiyi kolaylaştırmaktadır.

CBS, bilgi sistemlerinin özel bir türüdür ve bu bilgi sistemleri aracılığıyla coğrafi veriler toplanmakta, depolanmakta, analiz edilmekte ve gösterime sunulmaktadır. CBS, etkin kararların alınabilmesi için ideal çözümler üretirken hem coğrafyanın hem de bilgi sistemlerinin gücünü kullanmakta (Shamsi, 2005, akt:Temiz 2007: 274), konumsal olan ve olmayan bilgileri istatistiksel sorgulamalara tabi tutabilmektedir. Ayrıca CBS'nin bilgilerin grafik veya tablolar şeklinde istatistikî sunumunu yapabilme özelliği ile istatistiğin gücünü kullanması onu karar vermede oldukça önemli bir araç haline getirmektedir. Veri tabanında yapılacak güncellemeler ile yeni tematik haritalar ve grafikler elde edilmesi oldukça hızlı ve basit bir şekilde yapılabilmektedir (Temiz, 2007: 275).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), bilgi sistemlerinin özel bir türüdür. Yüksek öğretimde Coğrafya bölümleri ve coğrafya derslerinin ağırlıklı olarak okutulduğu Sosyal Bilgiler Öğretmenliği gibi alanlarda CBS destekli öğretim yönteminin uygulaması ile öğrenciler bilgiye daha kolay ulaşabileceklerdir. Ayrıca Coğrafya ve Sosyal Bilgiler derslerinde CBS'nin kullanılması;

- 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 (www.esri.com, akt; Şişek, 2008).

Birçok alanda olduğu gibi Coğrafya ve Sosyal Bilgiler bölümlerinin eğitim ve öğretiminde CBS'nin kullanılması, öğretimin hedeflerine ulaşması sürecinde yararlanılan önemli bir araçtır. Etkin bir araç olarak yararlanan CBS; öğrencilerin, sınıf ortamında ve öğretmen rehberliğinde bilgi ve becerilerini pekiştirerek, eğitimde istenilen erişime ulaşmalarını kolaylaştırır. Ayrıca öğrencilerin mevcut bilgi ve birikimlerine yeni düşünsel ürünler ekleyerek eğitimde önemli ve yeni kazançlar elde etmelerini sağlar.

Günümüz okullarından ve öğretmenlerinden beklenen en önemli görev, topluma yaratıcı, eleştirel ve çok yönlü düşünebilen, öğrenmeyi öğrenen, problem çözebilen, kendi öğrenmesinden sorumlu olan ve sağlıklı karar verebilen bireyler yetiştirmektir (Saban, 2004:169, akt; Özgen, 2007). Dolayısıyla; öğrenme- öğretim ortamının hazırlanmasında öğretim elemanına önemli görevler düşmektedir.

Öğretmen; bireye uygun etkinlikler yaratma, öğrenenlerin hem birbirileri ile hem de kendisi ile iletişim kurmalarını cesaretlendirme, işbirliğine teşvik etme, öğrenenlerin fikir ve sorularını açıkça ifade edecekleri ortamları oluşturma gibi rolleri yerine getirmek durumundadır. Öğretmen, öğrenenlerin bireysel farklılıklarına uygun seçenekler sunar, yönergeler verir, öğrenenin kendi kararını kendisinin oluşturmasına yardımcı olur. Öğretmenler, problemi öğrenenler için çözmek yerine öğrencinin çözümlemesi için ortam hazırlarlar (Brooks & Brooks,

1999, akt; Özgen,2007). Yapılandırıcı öğretim stratejisinde; öğrenenler kendilerinin keşfettiği veya keşfetmelerine izin verilen şeyleri daha iyi öğrenirler. Öğrencinin kendisinin keşfederek öğrenmesi yapılandırıcı öğretim stratejisi ile tamamen bütünleşmiş bir öğrenmedir (Cobb,1999; akt, Kıyıcı; 2005).

Glatthorn yapılandırıcı öğretim stratejisinin 10 temel ilkesi olduğunu ileri sürmekte ve bunları şu şekilde ifade etmektedir:

- Öğrenme pasif bir alma süreci değil, aktif bir anlam oluşturma sürecidir.
- Öğrenme, kavramsal bir değişmeyi içerir. Öğrenme, bireylerin çeşitli kavramlar ile ilgili daha önceki anlayışlarını daha karmaşık ve daha geçerli hale getirmek için yeniden yapılandırmasıdır.
- Öğrenme öznelidir. Öğrenme, bir bireyin öğrendiği şeyleri çeşitli semboller, metaforlar, imgeler, grafikler ve modeller yoluyla içselleştirmesidir.
- Öğrenme, durumsaldır ve çevresel şartlara göre şekillenir. Öğrenciler, egzersiz yapmaktan ziyade, gerçek hayat problemlerini benzer nitelikteki problemlerle çözmeyi öğrenirler.
- Öğrenme sosyaldır. Öğrenme, bireylerin perspektiflerini paylaşmak, bilgi alış verişinde bulunmak ve problemleri işbirliğine dayalı olarak çözümlenmek üzere başkalarıyla olan etkileşimleri sayesinde gelişir.
- Öğrenme, duygusaldır. Zihin ve duygu birbiriyle ilişkilidir. Dolayısıyla öğrenmenin doğası şu unsurlardan etkilenir: Bireyin becerileri hakkında sahip olduğu görüşler ve farkındalıklar; öğrenme amaçlarının açıklığı, öğrenmeye karşı motivasyon/isteklenme ve kişisel beklentiler.
- Öğrenme işinin niteliği, öğrenme sürecinde önemlidir; öğrenme işinin zorluk bakımından öğrencinin gelişimsel düzeyine uygunluğu, öğrencinin ihtiyaçlarıyla ilişkili olup olmadığı veya gerçek hayatla bağlantılı olup olmadığı gibi.
- Öğrenme, gelişimseldir ve bireylerin sosyal, fiziksel, duygusal ve zihinsel gelişimleri ile doğrudan etkilenir.
- Öğrenme, öğrenci merkezli bir süreç olup öğretmenin ve ders kitabının ihtiyaçları etrafında değil, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçları etrafında yoğunlaşır.
- Öğrenme, süreklidir. Öğrenme, belli bir yer ve zamanda başlayıp, belli bir yer ve zamanda durmaz, aksine sürekli olarak devam eder (Saban, 2000, akt; Kıyıcı, 2005).

1. Yapılandırıcı Öğretim Stratejilerinin Uygulama Aşamaları ve CBS

Yapılandırıcı öğretim süreci altı bölüme ayrılabilen ve bu altı bölümün birbirini takip ettiği veya sıralarının değişebildiği bir süreçtir. Bunlar Strategies for Constructivist Teaching (1998, akt; Kıyıcı; 2005) adlı çalışmada aşağıda belirtilen bölümlere CBS destekli öğretim tekniğinin de monte edilmesi durumunda öğrenciler için daha kolay ve kapsamlı bir öğretim modeline sahip olacaklardır. Bu öğretim modelinin aşamaları aşağıdaki gibidir.

1.1. Ön Değerlendirme

Öğrenme, genelde ardışık bir süreçtir ve daha önceki deneyimlerle ilişkilendirilmiş durumdadır. Yapılandırıcı bir sınıf ortamında, öğretim elemanı yeni bilgileri öğrencilerin daha önceki bilgileri üzerine kurar, dolayısıyla da öğretme işleminde ön değerlendirme anahtar rol oynamaktadır (Kıyıcı; 2005). Coğrafya öğretiminde yararlanılan etkin araçlardan biri de CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)'dir. Beşeri ve doğa bilimlerine ait çeşitli bilgilerin depolandığı ve istenilen ölçek ve düzeyde değerlendirilebilen bu bilgiler yardımıyla kısa süreli bir ders sunumu (5-10 dakika) gerçekleştirilir. Öğretim elemanı; bu sunumundan sonra, dersin konusuna uygun, istenilen tür ve düzeyden, açık uçlu sorular sorar ve öğrencilerin neler bildiklerini ortaya çıkarır. Örneğin; geniş yapraklı vejetasyon formasyonlarının yüksek rakımlı alanlarla olan ilişkisini öğrencilere yönelterek, bitki örtüsü, iklim ve yükselti kademeleri (matematik konum dahil) arasındaki ilişkinin kaynağını neden-sonuç ve dağılım ilkesine göre sorgular. Öğrenciler deneyimlerinden hareket ederek, kişisel teorilerini geliştirdikleri için bu teorileri öğretim elemanının öğrenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, öğretim süreci için ön değerlendirme basamağı başlangıç basamağıdır. Ön değerlendirme işlemi, yeni bir bilgi verilmeden önce gerçekleştirilir. Ancak bu işlem dersin herhangi bir anında yeni bir düşünce, kelime veya durum verilmeden önce gerçekleştirilebilir. Bu aktiviteler öğrencilerin düşüncelerini kelimelere dökmelerini ve düşünme sürecinin başlamasını sağlamaktadır (Kıyıcı;2005). Yani, öğretim sürecinde ön değerlendirme basamağı, başlangıç basamağıdır. Öğretmen, yeni bilgileri öğrencilerin önceki bilgileri üzerine kurar. Bu nedenle önceki bilgileri ortaya çıkaran bu aşama, sonraki öğrenmelerin yapılandırılmasında oldukça önemlidir.

1.2. Yanlış Anlamaları Düzeltme

Öğrenciler derse daha önce öğrendikleri birçok bilgi ile gelir ancak bunların hepsi doğru değildir ve yanlış anlaşılmalara yol açabilir. Bu aşamada öğretmen, hatalı bilgileri düzelterek bilimsel düşünceye uygun bir şekilde öğrencileri yönlendirir.

Coğrafya'nın birçok bilim dalı ile iç içe olması, bu bilim dalı ile ilgili derslerde bazı kavram ve bilgilerin öğrenilmesinde çeşitli yanlış anlaşılmalara doğmasına neden olabilmektedir. Örneğin; insan-iklim-toprak ve bitki örtüsü arasındaki ilişki veya bu unsurların yapısal özellikleri hakkında öğrencilerin sahip

oldukları yanlış bilgileri, CBS ortamında ve üç boyutlu çizim ve gösteri yöntemiyle öğrencilerin yapması/ çizmesi/ oluşturması, bilginin kalıcılığı ve öğrenme sürecinin gelişimi bakımından daha yararlı sonuçlar verecektir. Verimli bir coğrafya öğretimi için öğrencilere daha kapsamlı bilgiler verilir ve bitki örtüsünün sadece matematik konum ve yükseltiye bağlı olarak değişmediğini, topoğrafik yapı, eğim, toprak türü ve bakı gibi fonksiyonların da bitki örtüsünün dağılışı üzerinde etkili olduğunu CBS yardımıyla kolaylıkla öğrenebileceklerdir. CBS ortamında öğrencilerin oluşturduğu bilgiler ve şekiller yardımıyla; coğrafi unsurların birbiriyle olan ilişkilerini ortaya çıkarmak, öğrencilerin sahip oldukları yanlış bilgilenmeleri ortadan kaldıracaktır. Böylece, öğrencinin coğrafya derslerinde, aktif olarak CBS'yi kullandığı ve öğretim sürecinin merkezinde yer aldığı durumlarda, hangi bilgiye nasıl ulaştığı ve bu sürecin devamında meydana gelen aksamaların ne tür sonuçlara neden olduğu ortaya çıkarılabilecektir.

1.3. Yeni Bilgiye Giriş

Bu aşamada öğrenciler, sahip oldukları eski bilgiler ile yeni bilgileri öğretmen rehberliğinde test eder ve ilişkilendirmeye çalışır (Kıyıcı; 2005). Coğrafya derslerinde öğrenciler, sahip oldukları bilgileri test etmelidirler. Bu amaçla öğretim elemanı ders için uygun ve güvenli bir çevre sağlamalı ve öğrencilerin deneyim kazanabilecekleri aktiviteler düzenlemelidir. Bu deneyimlerin bir amacı da "Coğrafya dersine yönelik farklı kavram örneklerini öğrencilere sunmak" olmalıdır. Başka bir deyişle, öğretim elemanı, yeni deneyimler ile eski deneyimleri ilişkilendirmede öğrencilere rehberlik etmelidir. İnsan - iklim - toprak ve bitki örtüsü arasındaki ilişkiyi, sadece çevresel etmenler açısından değil; possibilist/olası yaklaşımları da göz önüne alarak değerlendirmelidir. Bu uygulamalardan sonra öğrenci sözel bilgiyi veya yeni kavramı daha iyi anlamaya hazır olacaktır. Yukarıda verilen örnekte olduğu gibi; CBS ortamında oluşturulan iklim - toprak - bitki örtüsü haritalarının, beşeri faaliyetlere etkisi veya beşeri faaliyetlerin bu doğal unsurların dağılışı ve gelişim seyrine ne tür bir etkide bulunduğu ortaya çıkarılır. Böylece; tropikal bölgelerde yapı malzemesi olarak çoğunlukla ahşap, kurak bölgelerde ise toprak malzemesinden yararlandığını ve bunların dağılışı ile iklim tipleri arasında sıkı bir ilişki olduğunu fark edeceklerdir. Öğrenciler bu tür raster çizimleriyle oluşturdukları haritaları çeşitli stratejilerle ilişkilendirerek coğrafi bilgi dağarcığını geliştirecektir.

1.4. Bağlantıları Gerçekleştirme

Öğrencilerin eski bilgileri ile yeni öğrendiklerinin arasında bağlantı kurmaları sağlanır. Böylece öğrenci yeni bir bilgi yapılandırır. Örneğin insan doğal ortam ilişkisini CBS ile sorgularken birçok doğal unsurun dağılışı, nitelik ve nicelik özelliklerini ve beşeri faaliyetlerle ilişkisini bir kompozisyon haline getirebilir. Öğrencilerin kendi bilgilerini geliştirmeleri kadar öğrencilere çeşitli bağlantıları gerçekleştirmeleri için fırsatların tanınması da önemlidir. Bu bağlantılar eski

bilgiler ile yeni öğrendikleri bilgiler arasında olmalıdır (Kıyıcı; 2005). Coğrafya öğretiminde, CBS'nin en etkin işlevlerinden biri de önceki bilgilere yenilerini ekleyerek, konu veya konularla ilgili yeni bilgilerin keşfedilmesidir. Öğrenci; insan doğal ortam arasındaki etkileşimi sorgularken, CBS yardımıyla birçok doğal unsurun yayılış, nitelik ve nicel özelliklerini, beşeri faaliyetlerle olan ilişkisini bir kompozisyon haline getirecektir. Bu eylemin gelişimi veya gerçekleşme süreci öğrenci zihninde geniş bir anlam ve bilgi metaforu oluşturacaktır. Örneğin öğrenciler; iklim ve bitki örtüsünün dağılışı ile yetiştirilen tarım ürünleri ve mimari yapı arasındaki ilişkiye bağlı olarak coğrafi mekânı daha iyi bir şekilde analiz edeceklerdir. Böylece öğrencinin sahip olduğu temel bilgiler yardımıyla, çeşitli doğal ve beşeri değişkenlere bağlı olarak, coğrafi bilgiye sahip olmanın gelişimi basamak basamak yükselecektir. CBS yardımıyla doğal coğrafya konularının tanınmasında ve bu konuların beşeri faaliyetlerle olan etkileşimlerinin gelişim evrelerinin, öğrenci merkezli bir öğrenim süreciyle sürdürülmesi, yapılandırmacı öğretim kuramının hedeflerindedir. Bilinenden, bilinmeyene doğru bir yelpaze şeklinde genişleyen öğrenci merkezli bu öğretimin uygulanmasında CBS; bilgi ağacının oluşturulmasında önemli bir araç olarak, öğrenci ve öğretim elemanlarının hizmetinde yer almaktadır.

Bednarz vd. (1994, akt; Şimşek; 2008) CBS ile Coğrafya öğretimi için de temel sayılabilecek aşağıdaki önemli noktalara dikkat çekmek istemişlerdir.

- Öğrencilerin son on yıl içinde geliştirilen tüm harita teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir
- Coğrafya, artık sadece ezberleme yapılarak öğretilmemelidir; coğrafi olaylar, dağılışı, analiz ve problem çözme yöntemlerinin kullanılmasını gerekli kılmaktadır.
- Algılama ve bakış açısı, coğrafi yerler, örüntüler ve dağılımların yorumlanmasında alternatif yöntemlerin geliştirilmesine ışık tutabilir.
- Coğrafyanın, günlük yaşamımızda önemli bir uygulama alanı olduğundan haberdar olunması gerekir.

1.5. Düşünme

Düşünme, yapılandırmacı öğretim stratejisinde en etkili parametredir. Dolayısıyla; düşünme diğer stratejilerin de bir parçası olarak karşımıza çıkmakta ve aynı zamanda bu stratejilerin de gelişmesinde önemli roller oynamaktadır (Kıyıcı; 2005). Coğrafya derslerinde öğrencilerin merakını harekete geçirmek gerekir. Yükseköğretim kademelerinde; Coğrafya ve Sosyal Bilgiler öğretmenliği bölümlerindeki coğrafya derslerinde öğrencilerin ne gibi noktalarla ilgileneceğini bilmek, öğretim elemanlarının görevidir. Bu merak ve ilgi öncelikle evrensel ve sosyal bir gerekliliktir. Coğrafya derslerinde; öğrencilerin merakını uyandıracak ve düşünmeye sevk edecek örnek oluşumlar (deprem, tsunami, fırtınalar, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkilerinin alansal dağılımı, göçler... vb), hakkında

beyin fırtınası ve tartışma ortamı yaratılarak öğrencilerin kendi düşüncelerini açıklamalarına ön ayak olmak ve düşünceler temelinde CBS ile uyumlu bir temasal harmoni oluşturmak, coğrafi bilgiye ulaşma konusunda zengin fikirlerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Böylece öğrenci merkezli düşünce ürünü olan coğrafi bilgi; CBS ortamında şekillenerek, daha kalıcı ve kullanılabilir bilgi statüsüne erişecektir. Öğrencinin sahip olduğu mevcut coğrafi bilginin, CBS ortamında analiz edilerek, etkileşimlerinin tanımlanması; yeni düşünce ve kavramların ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

1.6. Son Değerlendirme

Değerlendirme, öğrencilerin neyi ne kadar öğrendiklerini ortaya çıkarmamıza ve bilgiyi yapılandırma sürecinin devam edip etmeyeceğini öğrenmemize yardımcı olur. Bütün öğretim faaliyetlerinde sürekli olarak öğretim ve değerlendirme döngüsü vardır (Kıyıcı; 2005). Coğrafya derslerinde; (doğal veya beşeri coğrafya konuları) öğrenci merkezli öğretim sürecinde öğretim elemanı ve öğrenci; hedef bilgiye giden sürecin işlenişinde birlikte hareket etmelidir. Örneğin öğrenci; iklim - toprak - bitki örtüsü arasındaki ilişki ağının tanımlanmasında, kişisel bilgi ve düşüncelerini öğretim elemanının denetiminde belirtmelidir. Bu üç kavram arasındaki ilişki ağının aslında (yapısal bir sonuç olarak) iklime dayalı bir oluşum süreci olduğunu ve hem toprağın hem de bitki örtüsünün, iklimin sonuçları olarak ortaya çıktığı öğrencilere aktarılmalıdır. Böylece, öğrencinin yanlış bilgi ve uygulamaya yönelmesi engellenmiş olur.

Yapılandırmacı öğretimde; son değerlendirmenin yüksek düzeyde düşünmeye sevk etmede özel bir yeri vardır ve öğrencilere coğrafi ortam hakkında ne bildiklerini göstermeye yarar. Performans değerlendirme için; işleri tanımlama da öğrenme sürecinin bir parçasıdır. Bu görevlerin puanlanmasında izlenecek yolu öğretmen - öğrenci ortaklaşa belirler. Öğretmen ve okullardan beklenen en önemli görev, topluma yaratıcı, eleştirel ve çok yönlü düşünebilen, öğrenmeyi öğrenen, problem çözebilen, kendi öğrenmesinden sorumlu olan ve sağlıklı kararlar verebilen bireyler yetiştirmektir (Saban, 2000, akt; Kıyıcı; 2005). Yapılandırmacı öğretimde; öğrenci merkezli ve öğretim elemanı rehberliğinde gelişen CBS destekli coğrafi bilgi ağının, aktüel ve sürdürülebilir bir yapı kazanması, sağlıklı ve yararlı bir eğitim süreci olarak istenilen erişiyi kazanacaktır. Bu nedenle, öğretim elemanına eğitim- öğretim ortamının hazırlanmasında önemli görevler düşmektedir.

2.1. Yapılandırmacı Öğretimde CBS ve Eğitimcilerin Rollerini

Geleneksel öğretim uygulamalarının sonucunda öğrencilerin öğrendikleri bilgileri gelecek yaşamlarında etkili bir şekilde kullanamıyor olmaları, eğitimcileri daha etkili ve verimli öğretim uygulamalarını geliştirme arayışına sevk etmiştir. Yapılandırmacı öğretim stratejisi de bu arayışlar sonucunda geliştirilmiş bir öğrenme-öğretim stratejisidir (Kıyıcı,2005). Öğretim elemanı ve öğrenci; Coğrafya

derslerinde, CBS destekli öğretim yöntemi ile aktif bir eğitim öğretim ortamı oluşturmaktadır. Öncelikle belirtilmesi gerekir ki öğretim elemanı, öğrencilere yeni bilgiler aktarmak yerine, CBS destekli Coğrafya dersinin işlendiği sınıf ortamında öğrencilere neden-sonuç prensibine dayalı bilgi edinimlerinin gelişimi üzerinde durarak, öğrencilerin bilgiye adım adım ulaşmalarını sağlamalıdır. Örneğin iklim konusu işlenirken; toprak türleri ve bitki örtüsünün dağılışı ve yükselti kademelerine göre değişim seyri, CBS destekli ve öğrenci merkezli bir yaklaşım tarzıyla ortaya konulur. Öğretim elemanı; kırmızı renkli toprakların yüksek enlemlerde ve yüksek rakımlı alanlarda pek bulunmadığını ve bunun gerekçelerini öğrencilerle birlikte, CBS ortamında oluşturulan katmanları üst üste çakıştırarak bilgiyi aktif bir şekilde aktarır. Öğrenci sınıf ortamında aktif olduğundan, bilgiye ulaşma ve öğrenme basamakları öğretim elemanı tarafından kontrol altına alınmaktadır. Öğrenci, ders konusuyla ilgili bilgi basamaklarını öğretim elemanı rehberliğinde geliştirdikçe, yeni ve farklı bilgilere ulaşarak, kalıcı bilgiye sahip olacaktır.

Bilginin birey tarafından kendisi için oluşturulması prensibine dayanarak öğretimi gerçekleştirecek olan öğretmenler, geleneksel prensipler ile öğretim gerçekleştirecek öğretmenlere oranla öğrencileri ile daha fazla iletişime girerek, öğrencilerin sınıf içi faaliyetlerde daha aktif rol almalarını sağlamalıdır (Gürol, 2002).

Yapılandırmacı öğretim modelini uygulayan öğretmen ile geleneksel öğretim metotlarından birini uygulayan öğretmenin sınıf içi rolleri farklılık göstermektedir. Geleneksel öğretmen kitaplardan ve çeşitli kaynaklardan aldığı bilimsel bilgileri öğrencilerine aktarırken, yapılandırmacı yaklaşımda ders işleyen öğretmen, öğrencilerin sorduğu sorulara direkt cevaplar vermek yerine onları düşünmeye sevk etmekte ve araştırarak bilgiyi bulmalarını sağlamaktadır (Kılıç, 2001).

Brooks ve Brooks (1993, akt; Kıyıcı; 2005), yapılandırmacı öğretim modelini kullanan öğretmenlerin özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamaktadırlar;

- Öğrenci otonomisini ve önceliğini destekleme ve kabul etme
- Ham veriyi ve birincil kaynakları kullanma
- Öğrenci tepkilerine göre dersleri yönlendirme, gerekli durumlarda öğretim stratejilerini ve içeriğini değiştirme
- Öğrencilerin kavramların kendi anlayışlarını paylaşmadan önce bu kavramlara ilişkin anlayışlarını tetkik etme
- Öğrencilerin birbirleriyle ve kendileri ile diyaloga angaje olmasını/ diyaloga geçmesini-diyalog kurmasını destekleme
- Öğrencilere düşünmeyi gerektiren açık uçlu sorular sorarak, araştırmaya yönlendirme

- Öğrencilerin ilk tepkilerini zenginleştirmeyi araştırma
- İlişkiler oluşturma ve metaforlar yaratmada öğrencilere yeterli zaman sağlama
- Öğrencinin doğal merakını geliştirme
- Öğretmenlerin iyi konuşmacı olduğu gibi dinleyici olması gerektiği öğrenci bakış açılarını anlama

CBS destekli yapılandırmacı öğretimde, öğrenciler; sahip oldukları bilgi ve deneyimlerine yeni bilgi, bakış açısı ve analizlerle bilimsel bir sentez yapabilir. Konular arasındaki ilişkiyi merak ederek CBS ortamında sorgulaması, öğretime olumlu katkılar sağlayacaktır. Bevevino'nun eserinde belirttiği gibi, yapılandırmacı öğretimde öğrenciler, sınıflarında meydana gelen öğrenmeleri, daha anlamlı ve öğrenciler için daha verimli hale getirebilirler (Bevevino ve diğ., akt; Kıyıcı; 2005).

2.2. Yapılandırmacı Öğretimde Sınıf Ortamı ve CBS

Kıyıcı (2005)'nin aktardığına göre; yapılandırmacı bir sınıf, öğrenci merkezli ve aktif öğretim faaliyetlerinden oluşur. Böyle bir sınıfta öğretmen, öğrencilere hipotezler kurmaları, sonuçları tahmin etmeleri, sorular sormaları, araştırma yapmaları, buluş yapmaları, hayal etmeleri ve keşfetmeleri için çeşitli imkânlar sunar (Gray, 1997). Castle ve Rogers, (1993)'a göre ise yapılandırmacı sınıflar öğrencinin moralini, bilişsel ve sosyal gelişimini öğretmen merkezli eğitimden daha çok destekler (akt; Kıyıcı; 2005).

Yapılandırmacı öğretim sürecinin başarıya ulaşabilmesi için uygun bir planlamanın yapılması ve stratejinin uygun şartlarda uygulanması gerekir (Kıyıcı; 2005). Bu stratejinin üç önemli köşe taşı sırasıyla; öğrenci, öğretmen ve sınıf oluşturmaktadır. Tüm bunlara bağlı olarak; yapılandırmacı öğretim stratejisinde gerekli planlama ve koordinasyon iyi yapılmadığında zaman kaybı oluşacaktır. Öğrencilere gerekli yardım ve rehberlik sağlanmadığı takdirde ise istenmeyen öğrenmeler gerçekleşebilecektir.

Coğrafya derslerinde sınıf ortamının, duyuşal öğrenim merkezlerine hitap etmesi ve öğrencilerin sınıf ortamında aktif olmaları, öğretimin istenilen hedefe ulaşması bakımından son derece önemlidir. CBS ile ilgili çeşitli programlarla oluşturulan çeşitli harita, kesit, blok diyagram ve grafiklerle sınıfın fiziki yapısı coğrafya dersi için uygun bir şekilde tasarlanmaktadır. Renkli ve farklı görüntülerle zenginleştirilmiş bir sınıf ortamında; öğrencilerin coğrafya dersine yönelik ilgi ve öğrenme eğilimleri/ istekleri üzerinde olumlu gelişmeler görülecektir. Böyle bir sınıf ortamı öğrencinin derse motive olmasına yardımcı olacak ve işlenen konu hakkında öğrencinin kişisel beceri ve ilgisinin keşfedilmesini kolaylaştıracaktır.

2.3. Yapılandırmacı Öğretimde CBS ve Öğrenci Rollerini

Öğrenme etkin olduğunda, işin çoğunu öğrenciler yapar. Şöyle ki, öğrenciler etkin öğrenme sürecinde beyinlerini kullanarak fikirleri düşünürler, problemleri çözerler ve ne öğrendilerse uygularlar. Ayrıca yapılandırmacı yaklaşım öğrencilerin bilgilerini kendi deneyim ve yaşantıları yoluyla yaparak- yaşayarak öğrenmelerini esas alan bir öğretim metodu olduğundan öğrencilerin başarılarını arttırmanın yanında öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda öğrencilerde etkili bir öğrenme faaliyetinin gerçekleştirilebilmesi için öğretmenler tarafından çağdaş öğretim metotlarının kullanımı tercih edilmelidir (Kıyıcı, 2004). Çünkü aktif öğrenme hızlıdır, eğlencelidir, destekleyicidir. Öğrenci sıklıkla sırasından uzakta, hareketli ve yüksek sesle düşünebilme serbestisine sahiptir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin coğrafya eğitimindeki uygulamalarını gerçekleştirmek için çoklu öğrenme ortamlarına ihtiyaç vardır. Audet ve Ludwing (2003, akt: Demiralp, 2007: 375) tarafından hazırlanan kitapta olduğu gibi, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin okullardaki uygulamaları sırasında, hem okul-sınıf içi hem de okul dışı çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında elde edilen verilerin değerlendirilmesi, problemin çözülmesi ve sonuçların bilimsel anlamda ortaya konulabilmesi için, okullarda teknolojik donanımın ve çoklu öğrenme ortamlarının oluşturulması gerekir. Yapılandırmacı öğrenme ortamları, çağdaş teknolojinin olanaklarıyla birkaç ders araç ve materyalinin birlikte kullanıldığı çoklu ortamlar gerektirmektedir. Çünkü CBS uygulamalarının yapılabilmesi, projelerin yürütülebilmesi, yeni ders araç ve materyallerinin üretilmesi için bu tür donanımların sağlanması gerekir

Öğrenme neden aktif olmalıdır? Bir şeyi iyi öğrenmek için, onu duymak, görmek, onunla ilgili sorular sormak, başkaları ile görüş alış verişinde bulunmak gerekir. Biliyoruz ki öğrenciler, en iyi yaparak öğrenirler. O halde sınıfı canlandırarak, öğrencileri neşelendirerek ve ferahlatarak öğrenmeyi aktif duruma getirmek gerekmektedir. Bu amaçla ilk olarak öğrenmenin nasıl gerçekleştiğinin anlaşılması gerekir (<http://www.donusumkonagi.net>). CBS destekli coğrafya öğretiminin aktif bir yapıya kavuşturulması halinde öğrenciler, Yaşar (2005)'in da belirttiği gibi; varlıkları, varlıkların birbirleriyle ilgisini; insan-doğal çevre ilişkilerini öğreneceklerdir. Bu ilişkilerden kaynaklanan olayları, bu olayların dağılışı, bağlantı ve sebep-sonuç ilişkilerini, doğal çevre, beşeri çevre ve doğal-beşeri çevre ilişkileriyle ilgili kavramları tanımlarını, ana fikir ve yardımcı fikirleri saptayabilmelerini, yazılı ve sözlü ifade edebilmelerini sağlayacaktır.

Kanad'ın (1927), "Coğrafya'nın Tedris Usulü" adlı çalışmasında belirttiği gibi öğrenci merkezli coğrafya öğretimine önem verilmesi gerektiğini savunduğu ve bu yönde eğitimin öğretmen merkezli öğretimden çok daha etkili olacağını belirttiği görülmektedir. Günümüzdeki eğitim anlayışına çok uygun olan bu görüş ve etkinlikler, coğrafyanın ezbere dayalı bir eğitim olmasını eleştiren görüşlerinin günümüzde de en büyük eleştiri konularından biri olması oldukça ilgi çekicidir. Bu

da Cumhuriyetin ilk yılları ile günümüz arasında coğrafya öğretiminde benzer sorunlar olduğunun bir göstergesidir (akt; Çetin vd. 2006).

Öğrenme faaliyeti anlamların oluşturulması ve bilginin anlamlandırılması faaliyetidir. Öğrenci, öğreneceği bilgiyi bireysel ya da kubaşık çalışmaları yoluyla oluşturur. Bu bakış açısı ile düşünüldüğünde; Hein (1991, akt; Kıyıcı; 2005)'nin belirttiği gibi;

- Mutlaka öğrencinin öğrenmesi üzerine düşünülmelidir.
- Öğrencinin veya öğrenenin oluşturduğunun dışında bilgi yoktur.

Sınıfta bulunan öğrencilerin öğrendiklerini daha kullanılır hale getirebilmeleri için; bilimsel sınıf tartışmalarına katılmaları gerekir. Bilim dili öğretmen tarafından dikkatle açıklanmış ve kesin olmalıdır (Baker ve Piburn, 1997, akt; Kıyıcı; 2005). Kısacası yapılandırmacı öğretim yöntemi; öğrencilerin CBS desteğiyle bilgilerini kendi deneyim ve yaşantıları yoluyla yaparak - yaşayarak öğrenmelerini temel alan bir öğretim yöntemi olduğundan öğrencilerin başarılarını arttırmanın yanında öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağlayacaktır.

SONUÇ

Bilimsel bilginin nicelik ve nitelik bakımından gelişimi, eğitim programlarının bu değişime ayak uyduracak yaklaşımla yeniden gözden geçirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Özellikle yüksek öğretimde; bu değişim ve yeniliklerin hız kazanması istenilen hedefe en kısa zamanda ulaşmayı sağlamaktadır. Yapılandırmacı öğretimde, öğrenci merkezli düşünce ve aktivitelerin harekete geçirilmesinde çeşitli ders araç - gereç ve programların önemli bir katkısı vardır. Özellikle yüksek öğretimde; neden - sonuç - dağılım ve sentez prensibine dayalı coğrafi bilgilerin CBS destekli ve öğrenci merkezli bir öğretim yaklaşımıyla öğretilmesi, coğrafya öğretiminde istenilen hedefe ulaşılmasını kolaylaştıracaktır. Sınıf ortamında ve sonrasında öğrencilerin aktif olarak CBS'yi kullanmaları, CBS destekli yapılandırmacı bir öğretim ile coğrafi bilgilere farklı analiz ve sentezlerle ulaşmalarını sağlayacaktır. Öğrencilerin sınıf ortamında aktif olmaları, öğrenme becerileri üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır. Çünkü eğitim, bilimsel gerçeklerin pasif bir şekilde zihinde biriktirilmesi değil, bilakis mevcut bilgilere yeni bilimsel kavram, tanım, teori ve konuların eklenerek, zihinde yeni yapılandırmaların oluşturulmasıdır. Bu nedenle öğrencilerin aktif olarak öğrenme- öğretme sürecine katıldıkları ve çeşitli ders araç ve gereçlerinin kullanıldığı bir öğretim ortamında eğitilmesi, ilerlemeye önemli katkı sağlayacaktır.

CBS gibi gelişen teknolojik araç ve gereçlerle yapılandırmacı öğretim stratejisinin uygulandığı ortamlarda öğrenci, öğrenme olayının merkezinde olduğu yani aktif rol aldığı için yaparak yaşayarak öğrenme gerçekleşmektedir. Bunun sonucunda da öğrenciler, ezberden uzak olarak edindikleri bilgileri günlük hayatıyla ilişkilendirebilmektedir.

Öğretim elemanlarının; yapılandırmacı öğretim uygulamalarında; öğrenci eksenli, özgür, kapsamlı, şeffaf, ön yargısız ve planlı bir tartışma ortamının oluşmasına ön ayak olmaları gerekmektedir. Ayrıca; katılımcı bir öğretim ortamının gelişimine olanak sağlayarak, coğrafya derslerinde CBS'nin etkin bir ders aracı olarak kullanılması, öğrencilerin derse karşı ilgi ve meraklarını artırarak, öğretimde istenilen hedefe daha kolay ve kalıcı ulaşmayı sağlayacaktır.

Yapılandırmacı öğretim uygulamalarında; öğretim elemanı, öğrenci için bir rehber olmalıdır. Eğitim fakültelerinde, akademisyenlerin CBS destekli öğretim uygulamalarında, öğrencilere etkin ve farklı dönütler üretilebileceği kapsamlı ve şeffaf bir öğretim uygulaması, istenilen başarıyı getirecektir.

Yüksek öğretimde (Coğrafya ve Sosyal Bilgiler bölümlerinde), CBS destekli bir yapılandırmacı öğretim stratejisiyle öğrenciler; coğrafya derslerinde, her türlü konuyu analiz edebilme, çeşitli verileri istenilen düzeyde, neden - sonuç prensibine dayalı olarak yeniden yorumlayabilme ve çeşitli bağlantılar kurarak, öğretimde, istedik hedeflere ulaşmada daha başarılı olacaklardır. Gerçekten de yüksek öğretimde, CBS destekli yapılandırmacı bir öğretim uygulamasının öğrencilere; daha geniş hayal gücü, daha çok katılımcılık, şeffaflık, daha fazla kararlılık ve bilimsellik katacağı aşikârdır.

REFERANSLAR

- Aronoff S. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. WDL Publications. Ottawa, 1995.
- Audet, R. ve Ludwig, G.. *GIS in Schools*. USA. Esri Pres, 2003.
- Baker, D. R., Piburn, M D., *Constructing Science: In Middle and Secondary School Classroom*. Ally and Bacon. USA, 1997.
- Bednarz, S.W. vd. *Geography for Life, National Standarts in Geography*. Washington. D.C: National Geographic Society, 1994.
- Bevevino, M. M. vd. *Constructivist Theory In The Classroom: Internalizing Concepts Through Inquiry Learning*. The Clearing House, 1999. 72 (5) 275- 8.
- Brooks, M. G. ve Brooks, J. G.. *The courage to be constructivist*. Educational Leadership. 1999. 57 (3), 18-24.
- Brooks J.G., G Brooks. *The Case For Constructivist Classroom*. Virginia, SSCD Alexandria, USA, 1993.
- Bulut, İ. 2006; *Yeni İlköğretim Birinci Kademe Programlarının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Fırat Üniv., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Elazığ
- Castle K., Rogers, K.. *Rule-creating in a Constructivist Classroom Community*. Childhood Education, 1993. 70(2), 77-80.

- Cobb, T. *Applying Constructivism: A Test For The Learner-As-Scientist*. Educational Technology Research and Development. 1999. 47 (3),15-31.
- Halil Fikret Kanad ve Coğrafya Eğitimi Üzerine Bir Eseri: Coğrafya'nın Tedris Usulü. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2006. Cilt 26, Sayı 3, 1-16.
- Çınar, O., Teyfur, E., Teyfur, M, İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri, *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2006. Cilt: 7 Sayı:11. 47- 64.
- Demiralp, N. Coğrafya Eğitiminde Materyaller ve 2005 Coğrafya dersi öğretim programı, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2007. Cilt:15 No:1. 373-384.
- Gray, A. Constructivist Teaching and Learning, <http://www.ssta.sk.ca/research/instruction>. 1997 (11/09/2007 tarihinde erişildi).
- Gürol, M. *Aktif Öğrenmeyi Temel Alan Oluşturmacı Öğrenme Tasarımının Uygulanması ve Başarıya Etkisi*, New Information Technologies in Education Workshop Proceedings Book. İzmir (2,2002. 82-95.
- Hein, G. E. Constructivist Learning Theory. CECA (International Committee of Museum Educators) Conference. 1991. 15-22. Jerusalem/Israel. <http://www.exploratorium.edu/IFI/resources/> (21.04.2008 tarihinde erişildi)
- İşman, A. vd. Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım, Bilgi Teknolojileri Işığında Eğitim Sempozyumu, ODTÜ. 20-22 Mayıs 2002, Ankara.
- Kanad, H. F. Coğrafyanın Tedris Usulü. İktbal Kütüphanesi. İstanbul, 1927.
- Kılıç, G. B. *Oluşturmacı Fen Öğretimi*, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 2001. Sayı: 1. 7-22.
- Kıyıcı, F. B. Fen Bilgisi Öğretiminde Oluşturmacı Yaklaşım Uygulamasının Akademik Başarıya Etkisinin Belirlenmesi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi. 2003. Sayı: 7, syf: 177- 188.
- Kıyıcı, F. B., Yapılandırmacı Öğretim Stratejisi. "Öğretim Stratejilerinde Yeni Yaklaşımlar" Bahar Dönemi doktora dersi ödevi (Ders Sorumlusu: Prof. Dr. A. Mahiroğlu). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2005;
- Lang, L. *Managing natural resources with GIS*, ESRI Pres, USA, 2001.
- Özden, Y. Öğrenme ve Öğretme. PegemA. Ankara, 2004.
- Özgen, N. Coğrafya Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi. 2006. Cilt: 2. 562- 570.
- Özgen, K., Matematik dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Ürünlerine Etkileri. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Diyarbakır, 2007

- Perkins, D. The Many Faces of Constructivism, Educational Leadership. 1998. 57(3),6-11, <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf> (erişim tarihi: 11.05.2006).
- Saban, A.. Öğrenme ve Öğretme Süreci. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2004.
- Saban, A. Öğrenme Öğretme Süreci, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2000.
- Senemoğlu, N.. Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Gazi Kitabevi. Ankara, 2005.
- Shamsı, UM. *GIS applications for water, wastewater, and stormwater systems*, CRC Pres, Boca Raton, 2005.
- Strategies for Constructivist Teaching (SCT). CETP / SIS Yaz Okulu Ders Notları.1998.http://www.temple.edu/CETP/temple_teach/CM-struc.html.
- Şimşek, N., Sosyal Bilgiler Dersinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Teknolojisinin Kullanılması. Kastamonu Eğitim Dergisi.Cilt:16, No:1, syf:191-198, 2008
- Taş, H. İ. Günümüzde Yüksek Öğretim Kurumlarında CBS Eğitiminin Durumu ve Farklı CBS Eğitim Metotları. Fatih Üniversitesi, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri, Bilişim Günleri. İstanbul, 2004. 399.
- Temiz, N. İstatistiğin Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Kullanılması. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi (e-dergi), 2007. 273- 281.
- Yaşar, Ş. Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1998. 8(1-2), 68-75.
- Yaşar, O. “İlköğretim Sosyal Bilgiler Derslerinde Görsel Materyal Kullanımı ile Coğrafya Konularının Öğretimi”, Milli Eğitim Dergisi, MEB Yay., Ankara, 2004. Sayı:163, 104-119.
- Yaşar, O. “Türkiye’de Okutulan Orta Öğretim Coğrafya Ders Kitaplarında Ölçme ve Değerlendirme Çalışmalarına Yönelik Karşılaştırmalı Bir Yaklaşım”. International Journal of Progressive Education , Volume 1, Number:2, USA, 2005.
- Sıklıkla yararlanılan web adresleri
- <http://www.exploratorium.edu/IFI/resources/constructivistlearning.html>.
- <http://www.donusumkonagi.net/makale>
- http://www.temple.edu/CETP/temple_teach/CM-struc.html
- <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf>
- <http://www.ssta.sk.ca/research/instruction>