

BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM YAZILIMLARINDA KULLANILAN ÖN ÖRGÜTLEYİCİLERİN ALAN BAĞIMLI VE ALAN BAĞIMSIZ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

Sibel SOMYÜREK*

H. İbrahim YALIN**

Öz

Bu çalışma, Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımlarında ön örgütleyicilere yer verilmesinin farklı bilişsel stillere sahip öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Resim ve Tarih Eğitimi Bölümlerinde okuyan 54 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada, Witkin tarafından geliştirilen alan bağımlılığı/bağımsızlığı bilişsel stil modeli ve Ausubel'in anlamlı öğrenme kuramının önerdiği ön örgütleyici stratejisi ele alınmıştır. Witkin ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve Fişek Okman tarafından Türkçeye uyarlanan "Saklı Şekiller Grup Testi" kullanılarak, öğrencilerin bilişsel stilleri belirlenmiştir. Öğrenciler bilişsel stilleri ve ön örgütleyicilerin bulunma durumuna göre 4 ayrı ortama yerleştirilmişlerdir. 3 haftalık deneysel işlem sonrasında öğrencilerin akademik başarıları belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda; alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin bilgisayar destekli eğitim yazılımlarına çalışmaları sonunda akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığı [$t=1.16$, $p>.05$], BDE yazılımlarında ön örgütleyicilerin bulunma durumunun öğrencilerin akademik başarıları açısından anlamlı bir fark yaratmadığı [$t=0.23$, $p>.05$] belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayar destekli öğretim, alan bağımlılığı/alan bağımsızlığı, bilişsel stil, ön örgütleyici.

Abstract

This study aims to investigate the effects of advance organizers existing in computer assisted instruction software on academic achievement of the students who have different types of cognitive styles. In the research, pretest-posttest control group design was used. The sample consisted of 54 students studying at the departments of Art Education and History Education of in Faculty of Gazi Education, Gazi University. In this study, field dependent and field independent cognitive styles and advance organizers were used as independent variables. Cognitive styles of students are determined by the "Group Embedded Figure Test" which is developed by Witkin and his friends and adapted in Turkish by Fişek Okman. Students were settled into four different groups according to their cognitive styles and existence of advance organizers. The academic achievements of students were determined after 3 weeks treatment. The findings of the research showed that there wasn't a significant difference between the academic achievement of field dependent and field independent students after an instruction with instructional software [$t=1.16$, $p>.05$]. The existence of advance organizers in an instructional software didn't have an affect on the academic achievement of students [$t=0.23$, $p>.05$].

Keywords: Computer assisted instruction, field dependence/field independence, cognitive style, advance organizer.

Yazışma adresi: *Arş. Gör., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Teknikokullar/ANKARA, ssomyurek@gazi.edu.tr **Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Teknikokullar/ANKARA.

Bilgiye erişim ve bilgi sunumuna farklı bir boyut kazandıran bilgisayarların yaygınlaşmasıyla birlikte, çeşitli teknoloji tabanlı öğretim ortamları da öğretim sisteminde kullanılmaya başlamıştır. Bunlardan biri olan “Bilgisayar Destekli Eğitim” (BDE), bilgisayarın öğretimde öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2000). BDE’nin temelini davranışçı kuramcılardan Skinner’in uygulama ve alıştırma için geliştirdiği öğretim makineleri oluşturmaktadır (Boyle, 1997). İlk BDE programları, içeriğin küçük birimler hâlinde sıralanarak sunulduğu, öğrenciyi doğru yanıtlara götüren, doğrusal ders yazılımları şeklinde tasarlanmıştır (Akpınar, 1999). Skinner’in öğretimde alıştırma ve uygulamalar için geliştirdiği öğretim makinelerinden bu yana öğrencilerin kişisel ihtiyaçları, istekleri ve tercihlerine uygun olarak öğrenmelerine imkân sağlayan, bireysel farklılıklarına uyarlanan öğretim sunmada teknoloji önemli bir rol oynamıştır (Daniels, 1996). Bilişsel yaklaşımın eğitim dünyasında etkilerinin başlamasıyla birlikte uyarıcı-tepki etkileşiminin öğrenmeyi açıklayamayacağı düşüncesi, BDE ortamlarının tasarlanmasında da dikkate alınmış ve içeriğin bireyin bilişsel yapısını harekete geçirecek şekilde tasarlanması önem kazanmıştır.

Park ve Hannafin’e göre (1993) öğretim sistemleri, öğrencilerin gereksinim ve bireysel farklılıklarına cevap verebildiği ölçüde işlevseldir ve teknoloji tabanlı öğretim sistemleri bunun için fırsat sağlamaktadır. Bireysel farklılıklar, öğretim sürecinde öğrencilerin bilgiyi alma ve işlemede kullandığı yol ve yöntemleri etkilemekte, öğrenme ortamından beklentilerinde değişikliklere yol açmaktadır.

Bireysel farklılıklara verilen önem; araştırmacıları öğrencilerin farklı tür öğretimlerle nasıl etkileşime girdiğini araştıran çalışmalara yönlendirmiştir. Öğrencinin öğrenmesinde etkili olan bireysel farklılıklar, “stratejiler” ve “stiller” olarak adlandırılmaktadır (Dikdere, 1999). Öğrenme stilleri; algılama şekilleri ve öğrenme tercihlerini içeren bir kavramdır. Öğrenme stilleri ile ilgili eğitsel ve psikolojik araştırma literatüründe yaklaşık 30 yıldır yer almaya başlayan kavramlardan biri de bilişsel öğrenme stildir (Pithers, 2002). Bilişsel stil, insanların öğrenme şeklinde farklılık yaratan; algılama, düşünme ve bilgiyi işlemedeki bireysel farklılıkları etkileyen bir kavramdır (Keefe, 1979; Aktaran: Dikdere, 1999). Farklı araştırmacılar, bilişsel stilleri, farklı özelliklerle tanımlamaktadırlar. Witkin, Moore, Goodenough ve Cox’un (1977) belirttiği gibi bilişsel stiller geleneksel olarak “kişilik” diye adlandırılan mesajları taşırlar. Bu yüzden bunun sadece bilişin değil kişiliğin bir özelliği olduğunu belirtmektedirler.

Öğrencilerin bilişsel, algısal ve duyuşsal özelliklerini dikkate alarak tasarlanmış çeşitli öğrenme stili modelleri mevcuttur (Kaminski, 2002). “Araştırmacılar tarafından en çok ilgi çeken bilişsel stil modeli, literatürdeki yaklaşık 4,000 referans” (Chinien & Boutin, 1993; Entwistle, 1981; Kent-Davis & Cochran, 1989; Greene, 1985; Witkin & Goodenough, 1981, Aktaran: Daniels, 1996) ile Witkin tarafından geliştirilen alan bağımlılığı/alan bağımsızlığı modelidir.

Alan bağımlılığı/bağımsızlığı, bireylerin bilgiyi nasıl işlediğini ve kavradığını belirleyen bilişsel bir stildir (Howard, Watson & Allen, 1993). Witkin ve diğerleri 1940’ların sonlarında yaptıkları çalışmalarla bireylerin bir görevi gerçekleştirirken bazı tutarlı strateji biçimlerini kullandıklarını ortaya çıkartmışlardır. Bu araştırmalarda, bireylerin bazıları görsel alandan ipuçlarını kullanma eğilimindeyken bazılarının içsel ipuçlarını referans olarak kullandıkları görülmüştür. İçsel referansları kullanan bireyler “alan bağımsız” olarak adlandırılırken, dış referans sistemini kullananlar “alan bağımlı” olarak nitelendirilmişlerdir (Goodenough, 1986). Alan bağımsız bireyler bilgiyi ilişkili parçalara bölerek ve bunlar arasındaki ilişkileri analiz ederek işlerler. Alan bağımlılar ise tam tersine bilgiyi bütüncül ve pasif bir tarzda işlerler (Coffey & Canas, 2001). Alan bağımlılığı/bağımsızlığı kavramı bireylerin ortamla ilişkilerini yansıtır. Bu kavram bireyin dış alana eğilimini ya da dış alandan bağımsızlığını ifade eder. Eğitimciler bu ortamdan bağımsızlığını; algı, bilişsel süreçler ve hafızayı yansıtır olmasıyla ilgilenmektedirler (Daniels, 1996).

Bilişsel psikoloji literatüründe insanların, bilgiyi kazanma, örgütleme ve hatırlamaya çalışırken kullandıkları zihinsel etkinlikler, bilişsel stratejiler olarak adlandırılmaktadır (Park, 1995). Öğretimi etkili bir şekilde bireyselleştirebilmek için çeşitli öğrenci özellikleri, öğretim stratejileri ve sunum stratejileri arasındaki etkileşimin test edilmesi gerekmektedir (McManus, 2000). Brown (1987), farklı kişilikteki öğrencilerin öğrenme sürecinde farklı stratejiler uygulayabileceğini belirtmektedir. Corder (1978) da bu durumu, kişisel tercihlerin strateji türü tespitinde önemli bir faktör olduğunu vurgulayarak desteklemektedir (Dikdere, 1999). Bu nedenle eğitimciler için bilgisayar destekli öğretim ortamlarında öğrenenlere uygun öğrenme ve öğretme stratejilerini geliştirmek ve araştırmak önemlidir (Reynolds & Salend, 1990). Öğretim stratejileri ve öğrenme üzerinde farklı sınıflandırmalar ve modeller mevcuttur. Bu modellerin incelenmesi ile birlikte hangi öğretim stratejilerin BDE ortamlarında yer almasının farklı bilişsel stildeki öğrenciler için faydalı olacağına karar verilebilir.

Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisi, bilişsel yaklaşımlar içinde yaygın olarak kabul gören modellerden biridir. Bu kuram, okul ortamlarında sunulan bilgiyi, bireylerin anlamlı bilgiye nasıl dönüştürecekleriyle ilgilidir (Wang, Tseng & Huang, 2001). Ausubel'e göre bir öğrenmenin "anlamlı" olması; bilgi, öğrencinin hafızasında doğru bir şekilde sınıflandırıldığında, düzenlendiğinde ve orada kalıcı olduğunda gerçekleşmektedir (Stone, 1983). Ausubel'in ortaya koyduğu anlamlı öğrenme teorisinde önerilen en önemli öğretim stratejisi, ön örgütleyicilerin kullanılmasıdır. Ön örgütleyici, yeni bilgiler için bir yapı oluşturan, yeni bilginin çerçevesini çizen ve yeni bilginin öğrencinin önceden kazanmış olduğu bilgi ile ilişkilendirilmesini sağlayan başlangıç düzenlemeleridir. Bu düzenlemeler sözel açıklamalar olabileceği gibi, şemalar, somut modeller, grafikler, benzetimler de olabilir (Senemeoğlu, 2001). Ön örgütleyiciler, Ausubel'in anlamlı öğrenme kuramından yola çıkarak, öğrenmenin öğrenciye anlamlı gelmesi için, bilginin öğrencideki mevcut bilgilerle ilişkilendirilmesi gereğini vurgular. Ön örgütleyici, yeni öğrenilecek materyalle öğrencinin bilişsel yapısı arasında bir ilişki kurar ve böylece öğrencinin yeni bilgiyi genel bilgiler içinde nereye oturtacağını görmesini sağlar (Story, 1998).

Ausubel'in fikirleri, "ezberleme-anlamlı öğrenme" farkı ve "kabul etme-keşfederek öğrenme/öğretme" farkına dayalıdır. Ausubel'e göre bir strateji (açıklayıcı ya da keşfedici) otomatik olarak ezbere öğrenme ya da anlamlı öğrenme sağlamaz. Öğrencinin önbilgileri, bir öğretim ortamında stratejinin etkililiğini belirler. Bu düşünceler öğretmen tarafından hazırlanan (açıklayıcı) ya da öğrenci tarafından hazırlanan (keşfedici) etkinliklerin, öğrenme hedefi, öğrenci hedefleri ve önbilgileriyle ilişkilendirilmesini gerektirir (Cliburn, 1990). Ön örgütleyicilerin bu ilişkilendirilmelerin yapılmasında yardımcı bir strateji olduğu düşünülmektedir. Ausubel, öğrenilecek bilginin bütüncül sunumunun, bilginin alt kavramlarını bütünleştirmeyi sağlayacağını ve kapsamla ilgili temel kavramlar arasındaki ilişkileri anlamayı kolaylaştıracağını iddia etmektedir (Coffey & Canas, 2001). Ausubel'e göre, kavramlar, alt kavramlara ne kadar iyi bağlanırsa detaylar o kadar kolay hatırlanır ve ön örgütleyiciler bu bağlantının kurulmasını sağlar (Willerman & Mac Harg, 1991).

McManus'a (2000) göre ön örgütleyiciler iki işlevi yerine getirir:

- Ön bilgiyle yeni bilgi arasında köprü kurarlar,
- Öğrencilerin yeni bilgiyi etkili bir şekilde düzenlemelerine yardımcı olurlar.

Literatür incelendiğinde yurt dışında ön örgütleyicilerle ilgili çok sayıda araştırma yapılmış olmasına karşın bu konuda ülkemizde yapılan çalışmaların sayıca az olduğu görülmektedir. Yukarıda değinilen bir diğer boyut ise öğretim süreçlerinde üzerinde önemle durulmaya başlanan bireysel farklılıklardır. Bilişsel stiller arasında en yaygın olarak çalışılan alan bağımlılığı/bağımsızlığı konusunda da yeterli sayıda araştırma bulunmadığı göze çarpmaktadır. Bireysel farklılıkların kişinin öğretim ortamında gereksinim duyduğu yöntemleri, ipuçlarını, öğretme-öğrenme stratejilerini vb. etkileyebildiği bilinmektedir. Alan bağımlılığı/bağımsızlığı bilişsel stili ile ön örgütleyicilerin etkileşiminin incelenmesinin bu doğrultuda faydalı olabileceği düşünülmektedir. BDE ortamları ülkemizde son yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır ancak BDE ortamlarının tasarlanmasında bireysel farklılıklar ve öğrenme stratejilerinin bir arada etkileşimi test eden spesifik çalışmalar yer almamaktadır. Bu çalışmanın amacı; Bilgisayar Destekli Eğitim yazılımlarında ön örgütleyicilerin kullanılması ya da kullanılmamasının farklı bilişsel stile (alan bağımlı/alan bağımsız) sahip öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemektir. Bu genel amaçtan yola çıkarak aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır:

1. BDE yazılımlarında çalışan farklı bilişsel stile sahip öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Ön örgütleyici bulunan eğitim yazılımlarına çalışan öğrenciler ile ön örgütleyici bulunmayan eğitim yazılımlarına çalışan öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğrencilerin akademik başarı puanları, çalıştıkları yazılımda ön örgütleyici bulunma durumuna ve bilişsel stillerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğrencilerin ön örgütleyicileri kullanma sayıları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Örneklem

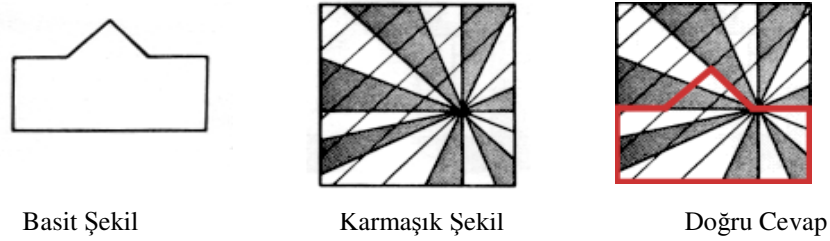
Araştırma Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Resim ve Tarih Eğitimi Bölümleri A şubesi öğrencileri arasından seçilen 54 denek üzerinde yürütülmüştür. Denekler 2003-2004 Öğretim yılı Bahar döneminde Bilgisayar Giriş dersini alan lisans düzeyi ikinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada deneklerin bilişsel stillerini (alan bağımlı/alan bağımsız) belirlemek amacıyla uygulama öncesinde Witkin ve arkadaşları (1971) tarafından geliştirilen ve Fişek Okman'ın (1979) Türkçeye uyarlayarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yaptığı "Saklı Şekiller Grup Testi (The Group Embedded Figures Test –GEFT)" uygulanmıştır. Tabak'ın (2000) belirttiği gibi bu test bireyin bir maddeyi algılamasının içinde bulunduğu yapıdan nasıl etkilendiğini ortaya koymaktadır. Witkin'in (1971) geliştirdiği "Saklı Şekiller Grup Testi" nin Spearman-Brown testi güvenilirliği .82 olarak bulunmuştur.

Bu ölçek üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm 7 şekilden oluşmaktadır. Bu bölümün amacı ölçeğin uygulandığı kişinin alıştırma yapması olup değerlendirmeye dâhil edilmemektedir. Diğer iki bölümde ise 9'ar şekilden oluşan toplam 18 şekil bulunmaktadır. Bu şekiller, içlerinde basit bir şeklin saklı olduğu karmaşık şekillerdir. Katılımcılardan beklenen belirlenen süre içinde karmaşık şekillerin içinden basit şekli bulabilmesidir. Katılımcının basit şekli bulabilme kabiliyeti onun alan bağımsızlığı derecesini göstermektedir.

Aşağıda "Saklı Şekiller Grup Test" inden bir örnek yer almaktadır .



Şekil 1

Saklı Şekiller Grup Testinden Bir Örnek

Katılımcıya ilk bölümü cevaplama için iki; ikinci ve üçüncü bölümü cevaplama için beşer dakika verilmektedir. Bu süre içinde bulabilmiş olduğu doğru cevapların sayısına göre (0-18) katılımcının alan bağımlı ya da alan bağımsız olduğuna karar verilmektedir. Bu kararın verilmesi için öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları bulunmakta ve bu değer altında kalanlar alan bağımlı, üstünde kalanlar ise alan bağımsız olarak adlandırılmaktadır. Bu araştırmada öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların ortalaması 9,76 olarak tespit

edilmiş, puanları 10'dan aşağı olan öğrenciler alan bağımlı, (10-18) arasındakiler ise alan bağımsız bilişsel stile sahip olarak nitelendirilmişlerdir.

Akademik başarıyı ölçmek amacıyla, çalışma için geliştirilen BDE yazılımında içerik olarak aktarılan Microsoft Office Word Programı kullanımına ilişkin öğrencilerin becerilerini ölçen bir test hazırlanmıştır. Aynı test öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Öntest uygulama öncesinde uygulanarak değerlendirme formuna göre puanlanmıştır. Uygulama bittikten sonra ise aynı test deneklerin akademik başarılarını ölçmek amacıyla son test olarak uygulanmış ve değerlendirilmiştir.

Bu test, Word programında öğrencilerin hazırlamaları gereken bir uygulama kâğıdı şeklinde geliştirilmiştir. Başarı testi, öğrencilerin hazırlamaları gereken uygulamayı açıklayan bir yönergeler kâğıdı ve yönergeler dikkate alarak oluşturmaları gereken çalışma yaprağından oluşmaktadır. Testin kapsam geçerliliğini belirlemek için uzman görüşüne başvurulmuş, öneriler doğrultusunda eksikler tamamlanmıştır.

Öğrencilere uygulanan son testler başka bir uzman tarafından değerlendirilerek, bağımsız gözlemciler arası uyuma bakılarak testin güvenilirliği hesaplanmıştır ve $r=0,99$ olarak belirlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda testin güvenilir olduğu ortaya çıkmıştır.

İşlem

Bu çalışmada ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni akademik başarı, bağımsız değişkenleri ise ön örgütleyici ve bilişsel stillerdir. Ön örgütleyici değişkeninin iki alt düzeyi vardır: ön örgütleyicilerin bulunması ve ön örgütleyicilerin bulunmaması. Bilişsel stil değişkeninin de iki alt düzeyi vardır: alan bağımlılığı ve alan bağımsızlığı. Akademik başarı değişkenine göre gruplararası karşılaştırmalar yapılmıştır. Gruplar içi karşılaştırmalar ile de ön test-son test puanları arasındaki fark incelenmiştir.

Araştırılan literatür göz önünde bulundurularak alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin özellikleri listelenmiştir. Bu özelliklerin BDE ortamında öğretim etkinliklerini nasıl etkileyebileceği düşünülerek ilişkili yöntem ve teknikler belirlenmiştir. Dersin hedeflerine ulaşmak amacıyla; alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilere yönelik belirlenen yöntem ve teknikler doğrultusunda aynı içeriğin iki farklı şekilde sunulduğu Bilgisayar Destekli Eğitsel bir yazılım hazırlanmıştır. Yazılımın içeriği Microsoft Word Programının öğretimi üzerine odaklanmıştır.

Konu içeriği, sesli anlatımlardan oluşan videolar ve öğrencinin uygulama yapması için tasarlanmış etkileşimli örneklerle aktarılmıştır.

Alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin öğrenme tercihleri ve gereksinimleri doğrultusunda belirlenen ve BDE ortamına yerleştirilen etkinlikler aşağıdaki şekildedir.

Alan bağımlı öğrenciler için:

- Bütüncül öğrenmekten hoşlandıkları için tüm dengelim yöntemiyle içerik sunulmuştur.
- Sıralı ilerlemeyi tercih ettikleri ve maksimum miktarda kılavuzlanmak istedikleri için site içinde dallanma izni sadece daha önceden ziyaret ettikleri sayfalar için verilmiş, ileriki sayfalara sadece ileri butonu ile ulaşmalarına izin verilmiştir,
- Sosyal içerikli materyallerle daha iyi öğrendikleri için içerik sosyal hayattan örnekler verilerek aktarılmıştır,
- Hikâye okumayı tercih ettikleri için içerik hikâyeleştirilerek sunulmuştur.
- İpuçlarına ihtiyaç duydukları için öğretim etkinliklerine ipuçları yerleştirilmiştir.
- Açık yönlendirmeler ve maksimum miktarda kılavuzluk istedikleri için tüm konuları bitirmeden önce teste girmelerine izin verilmemiştir.

Alan bağımsız öğrenciler için:

- Analitik öğrenmekten hoşlandıkları için tümevarım yöntemiyle içerik sunulmuştur.
- Bağımsız öğrenmek istedikleri için site içinde dallanma izni ve istedikleri zaman teste ulaşma imkânı verilmiştir. Ancak konuyu bitirmeden teste girmek isteyenlere uyarıcı bir mesaj verilmiştir.
- Açık ve net anlatımları tercih etmeleri için doğrudan öğretim sunulmuştur (hikâyeleştirme yapılmamış, sosyal nitelikli örnekler verilmemiştir).
- Bilgileri birbirini tamamlayacak nitelikte öğrenmek istedikleri için bir önceki örneği tamamlayacak şekilde aynı örnek üzerinden gidilmiştir.

Bazı özellikler ise hem alan bağımlı hem de alan bağımsız öğrenciler için hazırlanan yazılıma yerleştirilmiştir. Her sayfada not alma imkânı, konuları videolar ile ya da resimlerle desteklenmiş yazılı anlatımlarla izleme seçeneği, her konu sonunda etkileşimli örneklerle uygulama yapma, konu sonu testine erişme, test sonuçları ve sayfaya giriş çıkışları hakkında istatistiklere ulaşma, bunlardan bazılarıdır.

Bilişsel stillere ilişkin sunum yöntemlerinin yazılıma yerleştirilmesinin ardından, araştırmanın incelediği bir diğer bağımlı değişken olan ön örgütleyicilerde öğretim etkinliklerinde yerini almıştır. Alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilere göre tasarlanan eğitim yazılımları da kendi içinde ön örgütleyicilerin bulunması ve bulunmaması şeklinde iki farklı şekilde tasarlanmıştır.

Ön örgütleyiciler eğitim yazılımında 3 farklı şekilde sunulmuştur:

- Her bölüm başında bölüm hakkında genel bakış şeklinde tasarlanmış animasyonlar,
- Bölüm hedeflerinin verilmesi,
- Kavram haritasının sunulması.

Bilişsel stile göre iki gruba ayrılan bu öğrenciler kendi arasında rastgele atama yoluyla iki gruba ayrılmışlardır. Sonuç olarak dört farklı öğretim ortamı oluşturulmuştur:

- Alan bağımsız öğrencilere göre tasarlanan ve ön örgütleyicilerin yer aldığı BDE ortamı,
- Alan bağımsız öğrencilere göre tasarlanan ve ön örgütleyicilerin bulunmadığı BDE ortamı,
- Alan bağımlı öğrencilere göre tasarlanan ve ön örgütleyicilerin yer aldığı BDE ortamı,
- Alan bağımlı öğrencilere göre tasarlanan ve ön örgütleyicilerin bulunmadığı BDE ortamı

Daha önceden değinildiği gibi; öğrencilerin bilişsel stilleri (alan bağımlı/alan bağımsız) bireylerin çevrelerinde meydana gelen olayları algılamalarında ve bilgi işleme süreçlerinde farklılık oluşturmaktadır. Bu araştırmaya katılan deneklerin bilişsel stillerine ve hazırlanan 4 ortama dağılımına ilişkin betimsel istatistikler aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1

Araştırmaya Katılan Deneklerin Gruplara Göre Dağılımı

	Ön Örgütleyici var f (%)	Ön Örgütleyici yok f (%)	Toplam f (%)
Alan Bağımsız	1. Grup 13 (50)	3. Grup 13 (50)	26 (100)
Alan Bağımlı	2. Grup 13 (44,43)	4. Grup 15 (55,57)	28 (100)
Toplam	26 (%100)	28 (%100)	54 (100)

Yukarıdaki tablodan görüleceği üzere 28 alan bağımlı ve 26 alan bağımsız olmak üzere toplam 54 öğrenci çalışmada yer almıştır. Ön örgütleyicilerin bulunduğu 1. ve 2. gruba 26 öğrenci, ön örgütleyicilerin bulunmadığı 3. ve 4. gruba ise 28 öğrenci yerleştirilmiştir. 1. Grupta, Alan Bağımsız öğrencilerin % 50'lik dilimini oluşturan 13 öğrenci bulunurken, 3. Grupta Alan Bağımsız öğrencilerin diğer yarsını oluşturan 13 öğrenci, 2. Grupta Alan Bağımlı öğrencilerin % 46,43'ünü oluşturan 13 öğrenci, , 4. Grupta Alan Bağımlı öğrencilerin % 55,57 'sini oluşturan 15 öğrenci yer almaktadır. Bu sonuç 4 grubun da benzer yoğunlukta öğrenci tarafından temsil edildiğini göstermektedir.

Elde edilen veriler SPSS istatistik analiz programı kullanılarak çözümlenmiş ve araştırmanın amaçlarına uygun olarak t-testi, iki faktörlü ANOVA ve basit korelasyon kullanılmıştır.

Bulgular**BDE Ortamında Çalışan Alan Bağımlı/Bağımsız Öğrencilerin Akademik Başarıları**

“BDE yazılımlarında çalışan farklı bilişsel stile sahip öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusunu incelemek amacıyla t-testi uygulanmıştır. Testin sonuçları Tablo 2’de görüldüğü şekildedir.

Tablo 2

Alan Bağımlı/Alan Bağımsız Öğrencilerin Akademik Başarıları Arasındaki Farka İlişkin t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Alan Bağımsız	26	65,80	19,92	53	1,16	.25
Alan Bağımlı	28	58,29	19,32			

Tablo 2’ de görüldüğü üzere alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin BDE ortamları ile çalışmaları sonucunda akademik başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=1.16$, $p>.05$). Bu durum bu çalışmada, BDE ile çalışan öğrencilerin akademik başarı puanlarının bilişsel stile göre değişmediğini göstermektedir.

Literatür incelendiğinde bilişsel stillerin BDE ortamlarında akademik başarıyı etkilemesine ilişkin farklı bulgular olduğu görülmektedir. Örneğin, Canino ve Cichelli (1988) tarafından yapılan çalışmada; bilişsel stil değişkeni ile bilgisayarlı uygulamaya verilen tepki arasında alan bağımsız öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu ve benzer araştırma sonuçları alan bağımsız öğrencilerin BDE ortamlarında çalışmaları sonucunda daha başarılı olduğunu ortaya koyarken; buna sebep olarak alan bağımsız öğrencilerin bağımsız öğrenme ortamlarını tercih etmelerini ve üst düzey işlemlerde daha başarılı olmalarını, alan bağımlı öğrenciler için etkileşim ve yapılandırma sorununu göstermektedirler. Abouseriere ve Moss’un (1992) BDE ortamlarında alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin akademik başarıları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaları, Daniels (1996) tarafından hiperortamlarda bilişsel stillerin akademik başarıya etkisinin test edildiği çalışması, Brenner’in (1997) uzaktan öğretimde bilişsel stillerin etkilerini incelediği çalışma vb. bazı çalışmalar ise bilişsel stillerin akademik başarı üzerinde etkili bir farklılığa neden olmadığını ortaya koymaktadır ve bu çalışmanın bulgularını destekler mahiyettedir.

Farklılığın ortaya çıktığı çalışmalarda dikkat edilmesi gereken bir nokta vardır: Genellikle bu ortamlardaki etkinlikler öğrenci özelliklerine göre eşleştirilmemiştir. Daha farklı bir ifadeyle aynı biçimde tasarlanan ve sunulan ortak bir yazılım alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilere verilmiştir. Alan bağımlılığı sadece bir sınıflandırma değişkeni olarak dikkate alınmıştır. Bu ve yukarıda değinilen benzer çalışmalar, kendilerine uygun öğretim etkinlikleri öğrenme ortamına yerleştirildiğinde alan bağımlı öğrencilerin de BDE ortamlarında alan bağımsız öğrenciler gibi başarılı olabileceğini ortaya koymaktadır. Canino ve Cichelli’nin (1988) yaptıkları çalışmada farklı bilişsel stile sahip öğrencilerin uygun etkinliğe yerleştirildiğinde başarılarının arttığı görülmüştür. Öğrencilere öğrenme ihtiyaçlarına uygun öğretim etkinliklerinin sunulması, öğrenmeleri üzerinde olumlu etki yapacaktır. Literatürde de değinildiği gibi alan bağımlılığı “kişinin ne kadar öğrendiğini değil nasıl öğrendiğini belirleyen bir özelliktir. Dolayısıyla öğrencilerin nasıl öğrendiğinden yola çıkarak tasarlanan öğretim ortamlarında öğrencilerin başarıları arasındaki farklılıkları en aza indirmek mümkün olabilecektir.

Bu bulgudan yola çıkarak farklı öğretim ortamı seçeneklerini öğrencilere sunmak noktasında BDE ortamlarının, farklı bilişsel stile sahip öğrenciler için uygun öğretim ortamı olabileceği söylenebilir.

Eğitim Yazılımlarında Ön Örgütleyici Bulunma Durumu ve Akademik Başarı

“Ön örgütleyici bulunan eğitim yazılımları ile çalışan öğrencilerle ön örgütleyici bulunmayan eğitim yazılımları ile çalışan öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusunu yanıtlamak amacıyla t-testi uygulanmıştır.

Tablo 3

Ön örgütleyicilerin Bulunma Durumuna Göre Öğrencilerin Akademik Başarılarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön örgütleyici bulunan	26	62,54	19,50	52	0,23	.82
Ön örgütleyici bulunmayan	28	61,32	19,50			

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin akademik başarısı üzerinde ön örgütleyicilerin etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir ($t=0.23$, $p>.05$). Ortalamalara bakıldığında, ön örgütleyici bulunan grupta çalışan öğrencilerin ortalamaları ($\bar{X}=62,54$) ile ön örgütleyici bulunmayan grupta çalışan öğrencilerin ortalamalarının ($\bar{X}=61,32$) çok benzer olduğu dikkat çekmektedir.

Literatürde ön örgütleyicilerin etkililiğine ilişkin olumlu sonuçların yanı sıra, etkisi olmadığı yönünde bulgular da mevcuttur. Shapiro (1999) hiperortam destekli öğrenmede ön örgütleyici olarak kullanılan etkileşimli genel bakışların (overview) akademik başarıyı artırdığını görmüştür. Yeh ve Lehman (2001) etkileşimli hiperortam derslerinde ön örgütleyicilerin etkisini inceledikleri çalışmalarında ön örgütleyicilerin anlamlı bir fark yarattığı sonucuna ulaşmışlardır. Willerman ve Mac Harg (1991) çalışmalarında ön örgütleyici olarak kullanılan kavram haritalarının 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerindeki başarılarını artırdığını görmüşlerdir.

Yukarıda bahsedildiği gibi ön örgütleyicilerin olumlu yöndeki etkisini destekleyen araştırmaların yanında aşağıdaki şekilde bulguların elde edildiği çalışmalar da yer almaktadır: Saidi (1993) bilgisayar destekli video öğretiminde ön

örgütleyicilerin olması ve olmaması şeklinde yaptığı çalışmada ön örgütleyicilerin öğrenmeyi kolaylaştırıp olmadığı sonucunu elde etmiştir (Story, 1998). McManus (2000) çalışmasında web tabanlı hiperortamlarda ön örgütleyicilerin varlığının farklı özdenetime sahip öğrencilerin başarıları üzerinde anlamlı bir farka neden olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmalardaki bulguların birbirinden farklılaşmasının nedenlerinden biri ön örgütleyicilerin sunulduğu öğretim ortamlarının zaten yapılandırılmış olmasından ötürü ön örgütleyicilerin sağladığı yapıya gerek kalmaması olabilir. Bunun yanı sıra sunulan içerik basit olduğu zaman ön örgütleyicilerin etkili olmadığını belirten çalışmalar vardır. Bu da sebeplerden biri olabilir. Öğrencilerin ön örgütleyicileri kullanmayı bilmemeleri de sebeplerden biri olabilir. Ayrıca bu çalışmada geliştirilen eğitsel yazılımda yer alan site haritasının, ön örgütleyici işlevini üstlenmiş olması da mümkündür.

Bilişsel Stil ve Ön Örgütleyici Etkileşimi

Öğrencilerin akademik başarı puanları, çalıştıkları yazılımda ön örgütleyici bulunma durumuna ve bilişsel stillerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Tablo 4

Yazılımda BDE Bulunma Durumu ve Bilişsel Stile Göre Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	Serbestlik derecesi (sd)	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Ön Örgütleyici					
Bulunma Durumu	17.195	1	17.195	0.04	.831
Bilişsel Stil	790.989	1	790.989	2.122	.151
ÖXB	371.211	1	371.211	0.996	.323
Hata	18634.400	50	372.688		
Toplam	19780,537	53			

Öğrencilerin akademik başarı puanlarının çalıştıkları yazılımda ön örgütleyici bulunma durumuna ve bilişsel stillerinin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla iki faktörlü ANOVA kullanılmıştır. Ön örgütleyicilerin bulunma durumunun ve bilişsel stillerinin,

öğrencilerin akademik başarı puanları üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur ($F(1-50)=0.996, p>.05$).

Bu durum göstermektedir ki bireysel farklılık olarak ele aldığımız alan bağımlılığı/bağımsızlığı ile ön örgütleyicilerin etkileşimi öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir farka neden olmamaktadır. Literatüre bakıldığında Meng ve Patty (1991) çalışmalarında öğrencilerin bilişsel stilleri ile ön örgütleyicilerden etkilenmeleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Alan bağımlı öğrencilerin görsel ön örgütleyicilerden en fazla faydalandıkları, bağlamsal örgütleyicilerin alan bağımsız öğrenciler için faydalı olmadığı bulmuşlardır. Bu sonucu alan bağımsız öğrencilerin kendi yapılarını oluşturabilmeleri şeklinde yorumlamışlardır. Mayer de ön örgütleyicilerin yeni bilginin gömüleceği hafıza yapılarına ilişkin ipuçlarını harekete geçirdiği için etkili olduğunu göstermiştir (Shapiro, 1999). Alan bağımlı öğrencilerin yapılandırmaya ihtiyaç duymaları nedeniyle, bu öğrencilerin akademik başarıları üzerinde ön örgütleyicilerin etkili olması beklenmektedir. Ancak bu çalışmada onlara sunulan ortamın olabildiğince yapılandırılmış olması, ön örgütleyicilere gerek kalmamasını sağlamış olabilir.

Ön Örgütleyicileri Kullanma Sayısı İle Akademik Başarı İlişkisi

“Öğrencilerin ön örgütleyicileri kullanma sayıları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” sorusunun incelenmesi için basit korelasyon uygulanmıştır.

Tablo 5

Öğrencilerin Ön Örgütleyicileri Kullanma Sayıları ile Akademik Başarı Arasındaki Korelasyon

		Akademik Başarı	Ön Örgütleyicileri Kullanma Sayıları
Akademik Başarı	r	1,00	-,254
	p	,	,211
	N	26	26
Ön Örgütleyicileri Kullanma Sayıları	r	-,254	1,00
	p	,211	,
	N	26	26

Öğrencilerin ön örgütleyicileri kullanma sayıları ile akademik başarı puanları arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Tablo 5’de görüldüğü üzere öğrencilerin ön örgütleyicileri kullanma sayıları ile akademik başarıları arasındaki ilişki düşük düzeyde, negatif ve istatistikî açıdan anlamlı değildir ($r=-0.254$, $p>.05$). Ancak genel olarak öğrencilerin ön örgütleyicileri çok sayıda kullanmış olmaları dikkat çekmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada genel olarak deneysel işlemlerden elde edilen tüm bulgular ele alındığında bu araştırmanın sınırlılıkları kapsamında aşağıdaki yorumu yapmamız mümkündür: B.D.Ö ortamları öğrencilerin bilişsel stillerine uygun etkinlikleri içerecek şekilde tasarlandığında alan bağımlı ve alan bağımsız öğrenciler açısından erişiyi artırmaktadır. Ön örgütleyicilerin akademik başarı üzerinde bir etkisinin bulunmadığı sonucu elde edilmiştir. Öğrencilerin bilişsel stilleri ile ön örgütleyicilerden etkilenmeleri arasında bir ilişki söz konusu değildir. Bu sonuçlar literatürdeki bulguların bir kısmıyla paralel niteliktedir

Belirlenen bu bulgulara dayalı olarak, alan bağımlılığı/bağımsızlığı bilişsel stili ya da ön örgütleyicilerle ilgilenen araştırmacılar, BDE tasarımcıları ve eğitimciler için aşağıdaki önerilerin faydalı olabileceği düşünülmektedir:

1. Bu çalışmada 4 grup bulunmaktadır ve her gruba düşen öğrenci sayısı yaklaşık 14 kişiden oluşmuştur. Daha genellenebilir sonuçların elde edilmesi için ileride yapılacak araştırmaların daha geniş ve farklı disiplinlerde okuyan öğrencileri kapsayacak bir örneklem üzerinde uygulanması faydalı olacaktır.

2. Araştırmada bilgisayar destekli eğitsel yazılımlarda ön örgütleyicilerin bulunmasının anlamlı bir sonuç vermemesinin sebeplerinden birinin, öğrencilerin ön örgütleyicileri nasıl kullanacaklarını bilmemelerinin olabileceği düşünülmektedir. Bu sebeple yapılacak benzer çalışmalarda uygulama öncesinde öğrencilerin ön örgütleyicileri kullanmaları konusunda eğitilmelerinin önemli olacağı düşünülmektedir.

3. Eğitim yazılımlarında ön örgütleyicilerin bulunmasının farklı bireysel farklılıklar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar yapılması faydalı olacaktır.

BDE yazılımlarında öğrenci özellikleri ile öğretim stratejileri etkileşimini ortaya koyan çalışmalara ihtiyaç vardır. Böylece farklı öğrenciler için hangi

stratejilerin etkili olduğu ve BDE ortamlarında yer verilmesi gereği ortaya çıkacaktır.

Kaynaklar

- Abouserie, R. & Moss, D. (1992). Cognitive style, gender, attitude toward computer asisted learning and acedemic achievement. *Educational Studies*, 18(2), 151-161.
- Akpınar, Y. (1999). *Bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalar*. Ankara. Anı Yayınları.
- Boyle, T. (1997). *Design for multimedia learning*. EdingburghGate, Prentice Hall.
- Brenner, J. (1997). Student's cognitive styles in asynchronous distance education courses at a community college. *3rd International Conference on Asynchronous Learning Networks*, New York konferansında sunulmuş bildiri.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Veri analizi el kitabı*. Ankara. Pegema Yayıncılık.
- Canino, C. & Cichelli, T. (1988). Cognitive styles, computerized treatments on matematics achievement and reaction to treatments. *Journal of Educational Computing Research*, 4(3), 253-264.
- Cliburn, J. W. (1990). Concept maps to promote meaningful learning. *Journal of College Science Teaching*. 19(4), 212-217.
- Coffey, J. W. & Canas A. J. (2001). An advance organizer approach to distance learning course presentation. *International Conferance On Technology and Education*'da sunulmuş bildiri.
- Daniels, H. L. (1996). *Interaction of cognitive style and learner control of presentation mode in hypermedia environment*. Yayımlanmamış Doktora tezi. Faculty Of Virginia Polytechnic Institute and State University. Philosophy in Curriculum and Instruction.
- Dikdere, M. (1999). *A study on the communication strategies used by field dependent and independent Turkish efl learners to express lexical meaning*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erden, M. ve Akman, Y. (1998). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Goodenough, D. (1986). *History of the field dependence construct*. M. Bertini, L.

- Pizzamiglio, S. W. (Ed.). *Field dependence in psychological theory, research, and application* (5-13). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Howard, J. R., Watson, J. A. & Allen, J. (1993). Cognitive style and the selection of logo problem-solving-strategies by young black children. *Journal of Educational Computing Research*, 9(3), 229-354.
- Kaminski, C. W. (2002). Formative use of select and fill in concept in online instruction: Implications for students of different learning style. *Association for the Education of Teachers in Science* konferansında sunulmuş bildiri.
- Kenny, R. F., Grabowski, B. L., Middlemiss, M. & Van Neste-Kenny (1991). The generative effects of graphic organizers with computer-based interactive video by global an analytic thinkers. *Association for the Development of Computer Based Instruction Systems* yıllık toplantılarında sunulmuş bildiri.
- McManus, T. (2000). Individualizing instruction in a web-based hypermedia learning environment: Nonlinearity, advance organizers, and self-regulated learners. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(3), 219-251.
- Meng, K. & Patty, D. (1991). Field dependence and contextual organizer. *Journal of Educational Research*, 84(3), 183-189.
- Okman-Fişek, G. (1979). *Saklı şekiller grup testi*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Park, I. & Hannafin, M. J. (1993). Empirically based guidelines for the design of interactive multimedia. *Educational Technology Research and Development*, 41(3), 63-85.
- Park, S. (1995). Implications of learning strategy research for designing computer-assisted instruction. *Journal Research on Computers in Education*, 27(4), 435-455.
- Pithers, R. T. (2002). Cognitive Learning Style: A review of the field dependent-field independent approach. *Journal of Vocational Education and Training*, 54(1), 117-132.
- Reynolds, C. J. & Salend, S. J. (1990). Teacher-directed and student-mediated textbook comprehension strategies. *Academic Therapy*, 25(4), 417-427.
- Saidi, H. (1993). The impact of advance organizers upon students' achievement in computer-assisted video instruction. *Journal of Educational Technology Systems*, 22(1), 29-38.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Shapiro, A. M. (1999). The relationship between prior knowledge and interactive overviews during hypermedia-aided learning. *Journal of Educational Computing Research*, 20(2), 143-167.
- Stone, C. L. (1983). A meta-analysis of advance organizer studies. *Journal of Experimental Education*, (54), 194-199.
- Story, C. (1998). What instructional designers need to know about advance organizers. *International Journal of Instructional Media*, (25), 253-262.
- Tabak, S. (2000). *Sağlık eğitimi*. Ankara.
- Uşun, S. (2000). *Dünyada ve Türkiye’de bilgisayar destekli öğretim*. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Wang, W., Tseng, C. & Huang, S. (2001). Using subsumption theory based computer mindtools to assist pupils in constructing probability concept. *Proceedings of ICCE/SchoolNet*, (1), 106-113.
- Willerman, M. & Mac Harg, R. A. (1991). The concept map as an advance organizer. *Journal of Research In Science Teaching*, 28(8), 705-711.
- Witkin, H. A. , Moore, C. A. , Goodenough, D. R. & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, (47), 1-64.
- Yeh, S. W. & Lehman, J. D. (2001). Effects of learner control and learning strategies on english foreign language learning from interactive hypermedia lessons. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(2), 141-159.

*Summary***THE EFFECTS OF ADVANCE ORGANIZERS EXISTENCE IN
COMPUTER AIDED INSTRUCTIONAL SOFTWARE ON
FIELD DEPENDENT AND FIELD INDEPENDENT
STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT****Sibel SOMYÜREK*****H. İbrahim YALIN****

This study aims to investigate the effects of advance organizers existing in computer aided instruction software on academic achievement of the students who have different types of cognitive styles. As known, students differ in their needs and learning styles, so the need for taking individual differences into consideration to design the instructional environments is the first dimension of this study. The individual differences, which are effective in students' learning, are defined as "strategies" and "styles" (Dikdere, 1999).

Learning styles include both perception styles and learning preferences. One of the concepts about learning styles is cognitive learning style which has appeared in educational and psychological research literature for almost 30 years (Pithers, 2002). "With nearly 4,000 references in the literature, field dependence/independence (FDI) has received the most attention by researchers of all the cognitive styles" (Chinien & Boutin, 1993; Entwistle, 1981; Kent-Davis & Cochran, 1989; Greene, 1985; Witkin & Goodenough, 1981, as cited by Daniels, 2006). Field dependence/independence is a cognitive style which indicates how learners process and comprehend information (Howard, Watson ve Allen, 1993). In the late 1940s, Witkin et al. proposed the existence of some consistent strategies were used by individuals. In these studies, it was seen that there were different perceptual tendencies of individuals depending on how they view and use their surroundings. Based upon these findings, Witkin theorized that the individuals were

Address for correspondence: *Arş. Gör., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Teknikokullar/ANKARA, ssomyurek@gazi.edu.tr **Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Teknikokullar/ANKARA

either field dependent- used external references- or field independent- used internal references- (Goodenough, 1986). Field dependent/independent learners have slightly different requirements for features which can be provided by computer aided instruction. Hence, in this study, the students who had different cognitive styles were examined for their academic achievement when they were supplied instructional activities, which were adequate for their own cognitive styles.

In the literature of cognitive psychology, the mental activities which are used to achieve, organize and recall the information by individuals are named as cognitive strategies (Park, 1995). The effects of advance organizers, which is the most important strategy of Ausubel's Meaningful Learning Theory, on the learning environments is the second dimension of this research. Ausubel's Meaningful Learning Theory is one of the common accepted models in cognitive approaches. This theory deals with how can an individual transform the information presented in schools into the meaningful knowledge (Wang, Tseng & Huang, 2001). According to Ausubel, the learning will be meaningful if a knowledge is properly classified, organized and be permanent in students' memory (Stone, 1983). An advance organizer is a cognitive strategy which allows the learner to recall and transfer prior knowledge to the new information being presented. The advance organizers can be oral explanations, schemas, concrete models, graphics or simulations (Senemeoğlu, 2001).

The integration of ICT into instruction gives the ability to create different designs for the different needs of the students. Computer aided instruction (CAI) and the use of information and communication technologies in educational settings are transforming the methods of content delivery and instructional materials. However, there are many unresolved issues in building CAI systems that match to individual traits. As Daniels (1996) states exploring the relationship between CAI software's features and the individual characteristics of learners are needed so that educators can determine what features are most appropriate for individual learners. The third important dimension is the relation between the students, having different cognitive styles and advance organizers.

For the implementation phase of this study, CAI software was developed on MS Word program for the second year students, taking Introduction to Computer course. In the CAI software, there were five chapters and 68 pages in which the content was offered with different multimedia presentations (texts, images, captured videos, animations and interactive practices). The software was developed by using Microsoft Visual Basic 6.0. Two versions of the same instructional material were

prepared for field dependent and independent students. Also this two versions were divided in two (one of them contained advance organizers and the other not). As a result, there were four versions of CAI software. In the CAI software versions that include advance organizers, there were three screens of advance organizers in the introduction section of the each chapter. The first advance organizer screen was present the preview of the each chapter which were developed as animations by using macromedia Flash MX. In the second advance organizer screen there were objectives of that chapter and in the third one, there was a concept map of the chapter.

In this research, pretest-posttest control group design was used. The sample consisted of 54 students studying at the departments of Art Education and History Education of in Gazi Faculty of Education, Gazi University. Field dependent and field independent cognitive styles and advance organizers were used as independent variables. Cognitive styles of students are determined by the “Group Embedded Figure Test” (GEFT) which is developed by Witkin and his friends and adapted in Turkish by Fişek Okman (1979). It requires locating simple geometric figures embedded within a larger complex figure in a limited time. The GEFT, is a paper-and-pencil instrument which is comprised of 18 complex figures, can be quickly scored using answer templates from the test distributor. Witkin et al. (1971) reported a Spearman-Brown reliability coefficient of .82 on the GEFT.

Students were settled into four different groups according to their cognitive styles and existence of advance organizers. The academic achievements of students were determined after 3 weeks treatment. While the students were studying in to the software, the developed application recorded all the data in a database automatically. After interacting with the software participants completed a post test. The data were analyzed using SPSS program.

The findings of the research showed that there wasn't a significant difference between the academic achievement of field dependent and field independent students after an instruction with instructional software [$t=1.16, p>.05$]. The existence of advance organizers in an instructional software didn't have an affect on the academic achievement's of students [$t=0.23, p>.05$]. There was also no significant difference [$F(1-50)=0.996; p>.05$] between the academic achievement's of the students according to the interaction effect of their cognitive style and existence of advance organizers in computer assisted environment which they studied.