

ÖĞRENME STRATEJİSİ TEMELLİ ÇEVİRİMİÇİ ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN ÖĞRENME STRATEJİSİ TERCİHLERİNE VE BİLİŞSEL YÜKLENMELERİNE ETKİSİ

Dr. Mesut Ünlü
mesutunlu2005@gmail.com

Doç. Dr. Serçin Karataş
Gazi Üniversitesi
Gazi Eğitim Fakültesi
sercin@gazi.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin öğrencilerin öğrenme stratejisi tercihlerine ve bilişsel yüklenmelerine etkisini ortaya koymaktır. Öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılan araştırma, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında, Keçiören/Ankara'daki bir ortaokulun 57 öğrencisi ile yürütülmüştür. Deney ve kontrol grupları, öğrencilerin öntest puanları göz önüne alınarak, yansız atama ile oluşturulmuştur. E-öğrenme ortamı (deney grubu) ve geleneksel ortam (kontrol grubu) öğrencilerine, 8 ders saati süreyle, bilgisayar laboratuvarında öğrenme stratejileri farkındalık eğitimi verilmiştir. Eğitim süresince öğrenciler tarafından 6 etkinlik yapılmıştır. Araştırmada, her iki etkinlik ortamındaki öğrencilere ev ödevi şeklinde yapacakları, 6 yapılandırılmış ve 6 yapılandırılmamış etkinlik sunulmuştur. E-öğrenme ortamı için çevrimiçi etkinlikler, Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) ödev eklentileri kullanılarak geliştirilmiştir. Geleneksel ortam öğrencilerine yapılandırılmış etkinlikler, basılı materyal olarak dağıtılmıştır. Öğrencilerin strateji tercihleri, Moodle ÖYS üzerinde sunulan yapılandırılmamış etkinliklerle belirlenmiştir. Etkinliklere ait frekans (f) ve yüzde (%) değerleri incelendiğinde, öğrenciler tarafından en fazla tercih edilen stratejilerin dikkat ve tekrar stratejileri olduğu bulunmuştur. İlişkisiz örneklem t-testi, etkinlik yapılan ortamların bilişsel yük üzerinde benzer etkiye sahip olduğu göstermektedir. Bilişsel yük ölçeği ortalama bilişsel yük puanları incelendiğinde, öğrencilerin "Çalışma yardımcıları kullanıyorum" ve "Grupluyorum" etkinlikleri sonunda düşük bilişsel yük ile yüklendikleri bulunmuştur. Sonuç olarak, öğrencilerin bilişsel olarak daha az yüklenmelerini sağlayan stratejileri tercih ettikleri görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: e-öğrenme, öğrenme stratejisi, bilişsel yük.

THE EFFECT OF LEARNING STRATEGY BASED ONLINE ACTIVITIES ON STUDENTS' LEARNING STRATEGY CHOICES AND COGNITIVE LOAD

Abstract

The purpose of this study was to define the impact of learning strategy based online activities on students' learning strategy choices and cognitive load. This study was conducted by using quasi-experimental design (pre-post test control group). The study was carried out in 2014-2015 academic year with the participation of 57 students from 5th grade of an official Middle School in Ankara. Students in both study groups were given 8 hours learning strategy awareness course in computer laboratory. In this course 6 activities were performed by the students. After awareness course, students in both groups fulfilled 6 unstructured activities developed for getting students' choices on strategies, by using Moodle environments. According to the study results; students in both groups prefer rehearsal and attention strategies more than elaboration and organizational strategies.

The result of the study revealed that there was no significant difference between cognitive load test scores of study groups. The cognitive load levels of each environment indicated that students had low-level cognitive load at performing “using studying assistances” and “using grouping” activities. As a result, students preferred strategies on which they were loaded with low-level cognitive load more than strategies on which they were loaded with high-level cognitive load.

Keywords: e-learning, learning strategy, cognitive load.

GİRİŞ

Son yıllarda bilim ve teknolojide yaşanan hızlı değişimler her şeyi olduğu gibi eğitim kurumlarını da yapı ve işlev olarak derinlemesine etkilemiştir. Özellikle bilgi ve iletişim sistemlerinde yaşanan gelişmelerin sonucunda, 1970’li yıllardan itibaren bilgisayar temel öğretim aracı olarak kullanılmaya başlamıştır. Günümüzde, öğrenme deneyimleri oluşturmak için bilgi ve bilgisayar teknolojilerinin kullanıldığı e-öğrenme ortamları ile birlikte bağımsız dersler, sanal sınıf dersleri, öğretimsel oyun ve benzetim, gömülü e-öğrenme, karma öğrenme, mobil öğrenme, bilgi yönetimi vb. uygulamalar öğretim hayatına girmiştir (Horton, 2006). E-öğrenme ortamları; görsel ve işitsel öğelerle zenginleştirilmiş içerikler sunması, bireylere kendi zamanlarını yönetebilme ve istediği zaman istediği ders içeriğine ulaşabilme fırsatları tanınması, bireysel öğretimi desteklemesi, bireyin öğrenmeye yönelik güdülenmesini olumlu yönde etkilemesi vb. kolaylıklar sağlamıştır (Gökdaş ve Kayri, 2005). Bu yönüyle e-öğrenme, üzerinde çalışılması gereken önemli bir alan olarak görülmektedir.

Eğitim bilimi alanında yapılan çalışmalar, öğretme-öğrenme sürecinin etkili bir şekilde nasıl düzenlenmesi gerektiği üzerine odaklanmıştır. Çünkü öğretme-öğrenme sürecinin etkiliği ile öğrenme arasında güçlü bir ilişkinin olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, öğretme-öğrenme sürecinin etkili bir şekilde düzenlenmesi öğrenmede tek başına yeterli olmayabilir. Son yıllarda bireyin nasıl öğrendiğini araştıran çalışmalar bireylerin aynı yolla öğrenmedikleri, öğrenmelerinde farklı yollar ve stratejiler izledikleri yönündedir. Bu nedenle, Gagne ve Driscoll (1988) tarafından “öğrencinin kendi kendine öğrenebilmesi için kullandığı işlemler” olarak tanımlanan öğrenme stratejileri, eğitim ile ilgili araştırmaların ilgi odağı olmaya başlamıştır.

Öğrenme stratejilerinin kuramsal temelini dil bilimi üzerine yapılan çalışmalar oluşturmaktadır. Yurtdışında öğrenme stratejileri ile ilgili yapılan ilk çalışmaların daha çok yabancı dil öğrenimi üzerine odaklandığı görülmektedir. Araştırmalar dil öğrenmede başarılı olan öğrencilerin öğrenme esnasında özel öğrenme yöntemlerini kullanma konusunda daha etkili oldukları sonucunu göstermektedir. White (1993) dil öğrenenlerin kullandıkları stratejilerin bazı araştırmacılar tarafından; “öğrenme stratejileri” (Rubin, 1975; O’Malley vd., 1985), “öğrenme teknikleri” (Naiman vd, 1978), “öğrenme davranışları” (Wesche, 1979; Politzer ve McGroarty, 1985), “öğrenme taktikleri” (Seliger, 1983), “bilişsel işlemler” (Rubin, 1981) ve “öğrenen stratejileri” (Cohen, 1991; James, 1991) olarak isimlendirildiğini belirtmektedir.

Alanyazında öğrenme stratejileri ile ilgili birçok tanım yapıldığı görülmektedir. Weinstein (1988) tarafından öğrenme stratejileri, öğrenme sırasında öğrenci tarafından kullanılan ve öğrencinin kodlama sürecini etkileme amacı taşıyan davranışlar ve düşünceler olarak ifade edilmiştir. Başka bir tanımda öğrenme stratejilerinin; belleğe yerleştirme, geri getirme gibi bilişsel stratejileri ve bilişsel stratejileri yönlendirici, yürütücü biliş süreçlerini kapsayan ve öğrencinin öğrenmesini etkileyen, öğrenci tarafından kullanılan davranış ve düşünme süreçlerine işaret ettiği belirtilmektedir (Arends, 1997). Öğrenme stratejileri ile ilgili diğer tanımları incelediğimizde; Woolfolk (1998) akademik amaçlara ulaşmada, öğrenen tarafından başarı yollarının formüle edildiği genel bir plan olarak, Sünbül (1998) ise öğrencilerin bağımsız olarak öğrenme görevlerini gerçekleştirirken kullandıkları teknikler, ilkeler ve alışkanlıklar olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlardan hareket ederek, öğrenme stratejilerinin öğrencilerin öğrenme sürecinde işe koştığı zihinsel etkinlikler ile taktik ve teknikleri kapsayan geniş bir kavram olduğu söylenebilir.

Öğrenme stratejileri üzerine yapılan araştırmaların öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerini inceleyen veya öğrenme stratejisi kullanımının farklı değişkenler (cinsiyet, sınıf düzeyi, okul türü, akademik başarı, derse karşı tutum, öğrenme stilleri, hatırd tutma düzeyleri, öğrenmenin kalıcılığı, öğrenme güdüsü, okuduğunu

anlama ve yazma becerisi vb.) üzerindeki etkisini betimleyen çalışmalar olduğu görülmektedir (Ateş, 2005; Cebesoy, 2009; Bozkurt, 2007; Gülümbay, 2005; Yıldız, 2003; Aydın, 2012; Taşçı ve Soran, 2012; Çelikkaya ve Kuş, 2010). Diğer yandan ülkemizde yapılan çalışmalarda okullarda öğrenme stratejilerinin öğretiminin göz ardı edildiğine vurgu yapılmaktadır (Gümüş, 1997; Öztürk, 1995; Özer, 2002; Sünbül, 1998; Taşdemir ve Tay, 2007; Dikbaş ve Hasırcı, 2008).

Bilgiyi işleme modelinde öğrenme, bilginin bellekteki bilgi depoları arasında aktarılmasını sağlayan bilişsel etkinlikleri kapsayan zihinsel bir süreçtir. Bu modele göre öğrenme gerçekleştirilirken; duyuşsal kayıt, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek ile bu yapılar arasındaki ilişkileri yöneten bilişsel süreçler kullanılmaktadır. Bu yapılardan kısa süreli belleğin diğer bir ifadeyle çalışan belleğin iki sınırlılığı mevcuttur. Bu sınırlılıklar; bilgi depolama kapasitesinin yetersizliği ve bilginin kısa süreli bellekte kalma süresinin kısa olmasıdır. Öğrenme sürecinde öğrenilecek içeriğe bağlı olarak değişen bilgi miktarı, çalışan belleğin zorlanmasına ve bilişsel olarak yüklenmesine neden olacaktır. Kılıç (2007) tarafından “belli bir zaman diliminde çalışan bellek tarafından kullanılan kaynaklar” olarak ifade edilen bilişsel yük, Chandler ve Sweller (1991) tarafından “öğrenme ve problem çözme sürecinde kullanılan bilişsel kaynaklar” olarak tanımlanmaktadır (Chang ve Ley, 2006).

Araştırmalar üç tür bilişsel yük kaynağından bahsetmektedir. Öğretim üzerinde etkileri olan bilişsel yükün iki kaynağı; asıl yük ve konu dışı yükür. Öğretimde asıl yük göz ardı edilmemeli ve konu dışı yük mümkün olduğunca azaltılmalıdır. Chang ve Ley’e (2006) göre asıl yük, öğrenme materyalinin sahip olduğu etkileşim derecesi ve içerik sayısı ile ilgilidir. Kılıç (2007) asıl yükü; “öğrenilmesi zor olan içeriğe bağlı olarak çalışan belleğinin yüklenmesi” olarak tanımlamaktadır. Kılıç (2007) tarafından “iyi tasarlanmamış öğretim materyalleri ve iyi olmayan öğretim tasarımı sonucunda çalışma belleğinin yüklenmesi” olarak tanımlanan konu dışı yük ise asıl yükten farklı olarak öğrenme materyalinin tasarımından ve örgütlenmesinden etkilenir (Chang ve Ley, 2006). Etkili yük ise zihinsel yapıların oluşması ve düzenlenmesini sağlayan süreçlerde ortaya çıkmaktadır.

Bilginin çalışan bellekten uzun süreli belleğe aktarılması ya da tepki üreteçleri üzerinde davranışa dönüşmesi zihinsel işlemler sonucu gerçekleşmektedir. Bilgi gerekli durumlarda kalıcı olarak tutulduğu uzun süreli bellekten geri çağırılarak çalışan belleğe aktarılmaktadır. Öğrenme sürecinde, bilginin oluşturulmasında veya daha önceden var olan bilgilerin düzenlenmesinde anlamlandırma ve örgütlenme stratejileri kullanılmaktadır. Sonuç olarak, çalışan belleğin sınırlılıklarını ve bilişsel yükü azaltmak için tekrar, anlamlandırma ve örgütlenme stratejileri içerisinde yer alan bazı stratejilerin nasıl kullanılacağı öğrencilere öğretilmelidir.

Öğrencilerin öğrenme stratejilerini etkili bir şekilde kullanamamaları, öğrenme stratejileri konusundaki bilgi yetersizlerinden kaynaklanmaktadır. Özellikle ilkökul öğrencilerinin kendilerine öğretilmeden öğrenme stratejilerini kullanmaları oldukça güçtür. Yapılan kimi araştırmalar, öğretim sürecinde öğrenme stratejileri kullanmanın akademik başarıyı artırdığını göstermektedir (Talu, 1997). Diğer taraftan, okullarda öğrencilere tek yönlü öğretim sistematiğine bağlı olarak kısa sürede güncelliğini kaybedecek yoğun bilgiler öğretilmektedir. Araştırma sonuçları, öğrencilere çoğu zaman bu bilgileri nasıl öğreneceklerine dair bilginin öğretilmediğini göstermektedir (Özer, 2002; Tay, 2002).

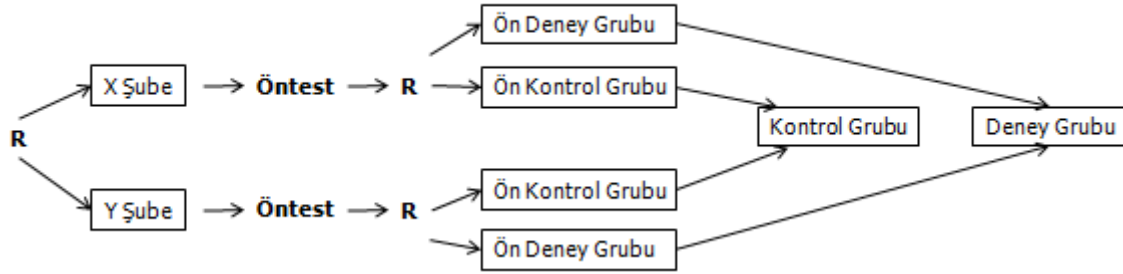
Öğrenme yaşam boyu devam eden bir etkinliktir. Bireyin öğrenme becerisini kazanması ve bu becerisini yaşam boyu sürdürmesi açısından öğrenme stratejilerini öğrenmesi önemlidir. Bu nedenle e-öğrenme ortamlarında öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin uygun bir çözüm olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- E-öğrenme ortamı ve geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin tercih ettikleri öğrenme stratejileri nelerdir?
- E-öğrenme ortamında etkinlik yapan öğrenciler ile geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin bilişsel yük puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

YÖNTEM

Öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin, öğrencilerin öğrenme stratejisi tercihlerine ve bilişsel yüklenmelerine etkilerinin incelendiği çalışmada, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen

kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini en iyi açıklayan araştırma deseni (Fraenkel ve Wallen, 2006) olarak tanımlanan yarı deneysel desende, deney ve kontrol gruplarının seçimi bazı ön ölçümlere ve ölçütlere göre gerçekleşmektedir. Deneysel çalışmadan önce araştırmanın çalışma grubu olarak belirlenen şubelerde öğrencilere öntest uygulanarak, ön bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Deney ve kontrol grupları, öğrencilerin öntest puanları göz önüne alınarak, grup sayıları birbirine eşit olacak şekilde yansız (rastgele) atama ile oluşturulmuştur. Çalışma gruplarının oluşturulma aşamaları, Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Çalışma Gruplarının Oluşturulmasında İzlenen Aşamaların Grafikselleştirilmesi

Öğrencilerin strateji tercihleri ve bilişsel yüklenmeleri üzerine etkisi araştırılan e-öğrenme ortamı, deney grubunu oluşturmuştur. Kontrol grubunu oluşturan öğrenciler geleneksel ortamda uygulamaya katılmışlardır.

Çalışma Grubu

Bu araştırma, 2014-2015 Eğitim-Öğretim yılının güz döneminde Keçiören/Ankara ilçesindeki bir ortaokulda okuyan 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya, 60 öğrenci ile başlanmış ancak daha sonra okuldan ayrılan 1 öğrenci ve farkındalık eğitimine katılmayan 2 öğrenci araştırmadan çıkartılmıştır. Araştırma, 8 haftalık uygulama sürecinin tamamına katılan 57 öğrenci ile tamamlanmıştır.

Farkındalık Eğitimi

Uygulama öncesi e-öğrenme ortamı ve geleneksel ortam öğrencilerine öğrenme stratejileri hakkında farkındalık eğitimi verilmiştir. Bilgisayar laboratuvarında uygulanan 8 saatlik farkındalık eğitiminin uygulama aşamasında öğrenciler, Ortaokul 5. sınıf Fen Bilimleri dersi 1. Ünitesi ilk bölümü olan “Besinler ve Özellikleri” ders konuları ile ilgili 6 etkinlik yapmışlardır. Farkındalık eğitimi uygulama aşamasında; e-öğrenme grubu öğrencileri, Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) üzerinde bulunan çevrimiçi kavram haritası ve çevrimiçi metin eklentileri ile geliştirilen etkinliklerini yapmışlardır. Kavram haritası eklentisinin kavram ekleme/silme, kavramları yazma, kavram alanının ve metnin rengini değiştirme, kavram haritasını kaydetme vb. araçları bulunmaktadır. Kavram haritası eklentisi kullanılarak, “Kavram haritası oluşturuyorum” etkinliği bilgisayara kurulan ek bir yazılıma ihtiyaç duyulmadan platform bağımsız olarak yapılabilmektedir. Çevrimiçi metin eklentisi metin vurgulama (kalın, italik, altı çizgili yazı, metin vurgu rengi, yazı tipi ve rengi değiştirme), tablo ekleme, köprü ve resim ekleme, madde numaralandırma, madde işaretleri ekleme vb. zengin metin araçlarına sahiptir. Öğrenciler çevrimiçi metin eklentilerini kullanarak, “Çalışma yardımcılarını kullanıyorum”, “Grupluyorum”, “Özetliyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinliklerini yapmışlardır. Bu etkinlikler, bilgisayara kurulan ek bir yazılıma ihtiyaç duyulmadan platform bağımsız olarak yapılabilmektedir.

Geleneksel ortam öğrencileri farkındalık eğitimi esnasında kendilerine basılı ortamda dağıtım yapılan 6 etkinlik yapmışlardır. Her iki grup tarafından farkındalık eğitimi süresince; “Çalışma yardımcılarını kullanıyorum”, “Grupluyorum”, “Özetliyorum”, “Kavram haritası oluşturuyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinlikleri yapılmıştır.

Uygulama Yapılan Ortamlar

Araştırmada e-öğrenme ortamı için Moodle (Version: 2.6.2+) ÖYS kullanılmıştır. Moodle ÖYS; kurulum ve kullanım kolaylığı, ücretsiz lisanslama, Türkçe dil desteği, kolay özelleştirilebilme vb. nedenlerle tercih edilmiştir (Güyer ve Üstündağ, 2008). Ayrıca, Moodle ÖYS araştırma amaçlarına uygun çok sayıda eklenti desteği sunmaktadır.

E-öğrenme ortamında; öğrencilerin uygulama süresince yapacakları çevrimiçi etkinliklerle, öğrencilerin uygulama süresince yararlanmaları için “Öğrenme Stratejileri Ders Notları” ve farkındalık eğitimi konu anlatımlarını içeren sunular bulunmaktadır. Sunular, Selteco Alligator Flash Designer 8.0.4 yazarlık aracı deneme sürümü ile hazırlanmıştır. Sunuların tasarımında; bilişsel yük kuramı (Mayer ve Moreno, 2003), motivasyon (Keller ve Burkman, 1993) ve algı ilkeleri (Winn, 1993) ile çoklu ortam öğretim yazılımlarının genel özellikleri (Alessi ve Trollip, 2001) göz önüne alınmıştır. Hazırlanan sunular alan uzmanları tarafından değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin ev ödevi şeklinde tamamladıkları 6 yapılandırılmış ve 6 yapılandırılmamış etkinlik, Moodle ÖYS üzerinde sunulmuştur. E-öğrenme ortamına ait tüm etkinlikler de farkındalık eğitiminde olduğu gibi Moodle ÖYS kavram haritası ve çevrimiçi metin eklentileri ile geliştirilmiştir. Yapılandırılmış etkinlikler; “Çalışma yardımcılarını kullanıyorum”, “Grupluyorum”, “Özetliyorum”, “Kavram haritası oluşturuyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinlikleri olarak belirlenmiştir.

Geleneksel ortamda, öğrencilere ders dışı zamanlarda yapmaları için ev ödevi şeklinde basılı ortamda dağıtılan 6 yapılandırılmış ve 6 yapılandırılmamış etkinlik bulunmaktadır. Yapılandırılmış etkinlikler; “Çalışma yardımcılarını kullanıyorum”, “Grupluyorum”, “Özetliyorum”, “Kavram haritası oluşturuyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinlikleri olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada öğrencilerin bilişsel yüklerini belirlemek amacıyla Paas ve Van Merriënboer (1993) tarafından geliştirilen ve Türkçe’ye uyarlama ve güvenilirlik çalışmaları Kılıç ve Karadeniz (2005) tarafından yapılan “9’lu Derecelendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Tek maddeden oluşan “Bilişsel Yük Ölçeği” öğrencilerin bir görevi yerine getirirken sarf ettikleri çabayı (bilişsel yük) ölçmektedir. Ölçeğin; “çok çok az”, “çok az”, “az”, “kısmen az”, “ne az ne fazla”, “kısmen fazla”, “fazla”, “çok fazla” ve “çok çok fazla” olmak üzere 9 seçeneği mevcuttur. Kılıç ve Karadeniz (2005) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı, .78 olarak hesaplanmıştır. Ancak, alanyazında öğrencilerin bilişsel yüklerinin ölçüldüğü çalışmaların en az ortaokul 7. sınıf ve üzeri sınıfları kapsadığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Sezgin, 2009; Yılmaz, 2013). Bu çalışmalarda, Kılıç ve Karadeniz (2005) tarafından yüksek öğrenime devam eden öğrenciler için yapılan bilişsel yük ölçeği güvenilirlik çalışmaları esas alınmıştır. Bu çalışmada ölçeğin güvenilirliği, pilot uygulama yapılarak tekrar test edilmiştir. Pilot uygulama, 64 ortaokul 5. sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamada öğrencilere dört saat süren bir eğitim verilmiş ve öğrencilerden çalışmada kullanılacak olan etkinlikleri yapmaları istenmiştir. Öğrenciler tarafından yapılan 6 farklı etkinlik sonunda bilişsel yük ölçeği uygulanmıştır. Yapılan pilot uygulama sonunda ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı, .76 olarak hesaplanmıştır.

Öğrenciler tarafından tercih edilen stratejileri belirlemek üzere her iki etkinlik ortamı için yapılandırılmamış etkinlikler hazırlanmıştır. Daha sonra ÖYS üzerinde bulunan etkinliklerin analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda ÖYS üzerinde bulunan etkinlikler yapılırken kullanılan stratejilerin öğrenciler tarafından tercih edilme sıklığı dikkate alınarak frekans (f) ve yüzde (%) değerleri elde edilmiştir. Öğrencilerin strateji tercihleri, elde edilen frekans ve yüzde değerleri dikkate alınarak yorumlanmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin Öğrenme Stratejisi Tercihlerine Ait Bulgular

E-öğrenme ortamında bulunan öğrenciler, kendilerine ÖYS üzerinde çevrimiçi etkinlik şeklinde sunulan 6 etkinliği serbest olarak yapmışlardır. Başka bir ifadeyle öğrenciler kendilerine ödev olarak verilen çevrimiçi etkinlikleri yaparlarken, yapılandırılmış etkinliklerden farklı olarak, serbestçe tercih ettikleri stratejileri uygulamışlardır. E-öğrenme ortamında öğrenciler tarafından toplam 168 çevrimiçi etkinlik yapılmıştır. Benzer şekilde geleneksel ortam öğrencileri de ÖYS üzerinde indir-düzenle-yükle şeklinde sunulan yapılandırılmamış etkinlikleri tercih ettikleri stratejileri kullanarak yapmışlardır. Geleneksel ortam öğrencileri tarafından yapılan etkinlik sayısı 174’tür. Öğrencilerin tercih ettikleri stratejileri belirlemek üzere ÖYS üzerinde öğrencilerce yapılan etkinlikler analiz edilmiştir. Öğrencilerin strateji tercihlerine ait dağılım frekans (f) ve yüzde (%) olarak, Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1: Öğrencilerin Strateji Tercihlerine Ait Frekans (f) ve Yüzde (%) Sonuçları

Etkinlikler	E-Öğrenme Ortamı		Geleneksel Ortam	
	f	%	f	%
Çalışma Yardımcıları Kullanıyorum	59	35.12	47	27.01
Grupluyorum	46	27.38	51	29.31
Özetliyorum	39	23.21	44	25.29
Kavram Haritası Oluşturuyorum	14	8.33	18	10.35
Benzetim Oluşturuyorum	6	3.57	7	4.02
Bellek Destekleyici Oluşturuyorum	4	2.39	7	4.02
Toplam	168	100	174	100

Tablo 1 incelendiğinde, çalışma yardımcıları kullanıyorum etkinliği e-öğrenme ortamı öğrencilerince %35.12 (f=59) oranında tercih edilirken, geleneksel ortam grubu öğrencilerince %27.01 (f=47) oranında tercih ettikleri bulunmuştur. Öğrencilerin grupluyorum etkinliğini tercih etme düzeyleri e-öğrenme ortamında %27.38 (f=46), geleneksel ortamda %29.31 (f=51) olarak gerçekleşmiştir. Öğrenciler özetliyorum etkinliğini e-öğrenme ortamında %23.21 (f=39) oranında tercih etmişler, geleneksel ortamda bu oran %25.29 (f=44) olarak gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, kavram haritası oluşturuyorum etkinliği e-öğrenme ortamı öğrencilerince %8.33 (f=14) oranında tercih edilirken, geleneksel ortam grubu öğrencilerince %10.35 (f=18) oranında tercih edilmiştir. Öğrencilerin benzetim oluşturuyorum etkinliğini tercih etme düzeyleri e-öğrenme ortamında %3.57 (f=6), geleneksel ortamda %4.02 (f=7) olarak gerçekleşmiştir. Öğrenciler bellek destekleyici oluşturuyorum etkinliğini e-öğrenme ortamında %2.39 (f=4) oranında tercih etmişler, geleneksel ortamda bu oran %4.02 (f=7) olarak bulunmuştur.

Etkinlik Yapılan Ortamların Bilişsel Yüke Etkisi

Farklı etkinlik ortamında bulunan öğrencilerin bilişsel yük puanları analiz edilmeden önce deneysel çalışma gruplarının normal dağılım gösterip göstermediği normallik testi ile araştırılmıştır. Normallik testi için Shapiro-Wilk (S-W) değerleri göz önüne alınmıştır. S-W testi, örneklem sayısı 50 ve daha az olan çalışma gruplarında daha anlamlı sonuçlar verdiği için tercih edilmiştir (Genceli, 2007). Normallik testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Grupların Etkinlik Bazındaki Toplam Bilişsel Yüklerine Ait Normallik Testi Sonuçları

Grup	Bilişsel Yük Uygulaması	S-W	
		N	p
E-Öğrenme Ortamı	Çalışma yardımcıları kullanıyorum	28	.066
	Grupluyorum	28	.026
	Özetliyorum	28	.052
	Kavram haritası oluşturuyorum	28	.200
	Benzetim oluşturuyorum	28	.187
	Bellek destekleyici oluşturuyorum	28	.110
Geleneksel Ortam	Çalışma yardımcıları kullanıyorum	29	.068
	Grupluyorum	29	.012
	Özetliyorum	29	.053
	Kavram haritası oluşturuyorum	29	.251
	Benzetim oluşturuyorum	29	.115
	Bellek destekleyici oluşturuyorum	29	.170

Tablo 2’de sunulan S-W anlamlılık değeri (p) .05’ten büyük olan etkinliklerin (çalışma yardımcıları kullanıyorum, özetliyorum, kavram haritası oluşturuyorum, benzetim oluşturuyorum ve bellek destekleyici oluşturuyorum) analizinde parametrik test olan ilişkisiz örneklem t-testi kullanılmıştır. S-W değeri (p) .05 değerinden daha küçük olan grupluyorum etkinliğinin analizi ise ilişkisiz örneklem için t-testinin parametrik olmayan karşılığı olan Mann Whitney U-testi ile yapılmıştır.

E-öğrenme ile geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin, her etkinlik sonunda ölçülen bilişsel yük puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı, ilişkisiz örneklem t-testleri ile incelenmiş ve sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3: Grupların Etkinlik Sonunda Ölçülen Bilişsel Yük Puanlarına Ait İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları

Etkinlik	Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Çalışma Yardımcıları Kullanıyorum	e-ÖO*	28	3.25	1.51	55	1.532	.131
	GO**	29	3.82	1.34			
Özetliyorum	e-ÖO	28	5.04	1.50	55	-.178	.859
	GO	29	5.10	1.37			
Kavram Haritası Oluşturuyorum	e-ÖO	28	5.11	2.13	55	1.475	.146
	GO	29	5.83	1.86			
Benzetim Oluşturuyorum	e-ÖO	28	5.39	2.13	55	1.343	.185
	GO	29	6.10	1.86			
Bellek Destekleyici Oluşturuyorum	e-ÖO	28	4.82	1.83	55	.138	.890
	GO	29	4.76	1.60			

* E-öğrenme Ortamı

** Geleneksel Ortam

Tablo 3’te sunulan ilişkisiz örneklem t-testi bulguları incelendiğinde;

- “Çalışma Yardımcıları Kullanıyorum” etkinliği bilişsel yük puanları arasında, öğrencilerin buldukları gruba göre anlamlı bir farklılık olmadığı [$t_{(55)}=1.532, p>.05$],
- “Özetliyorum” etkinliği bilişsel yük puanları arasında, öğrencilerin buldukları gruba göre anlamlı bir farklılık olmadığı [$t_{(55)}=-.178, p>.05$],
- “Kavram Haritası Oluşturuyorum” etkinliği bilişsel yük puanları arasında, öğrencilerin buldukları gruba göre anlamlı bir farklılık olmadığı [$t_{(55)}=1.475, p>.05$],
- “Benzetim Oluşturuyorum” etkinliği bilişsel yük puanları arasında, öğrencilerin buldukları gruba göre anlamlı bir farklılık olmadığı [$t_{(55)}=1.343, p>.05$],
- “Bellek Destekleyici Oluşturuyorum” etkinliği bilişsel yük puanları arasında, öğrencilerin buldukları gruba göre anlamlı bir farklılık olmadığı [$t_{(55)}=.138, p>.05$], bulunmuştur.

E-öğrenme ile geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin, “Grupluyorum” etkinliği bilişsel yük puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı, grup ortalamalarının normal dağılımdan farklılık göstermesi nedeniyle ilişkisiz örneklem Mann Whitney U-testi ile incelenmiş ve sonuçları Tablo 21’de sunulmuştur.

Tablo 4: Grupların “Grupluyorum” Etkinliği Ortalama Bilişsel Yük Puanlarının İlişkisiz Örneklem U-testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
e-ÖO	28	28.98	811.50	55	.993
GO	29	29.02	841.50		

* E-öğrenme Ortamı

** Geleneksel Ortam

Tablo 4’te sunulan ilişkisiz örneklem U-testi analiziyle elde edilen bulgulara göre, “Grupluyorum” etkinliği bilişsel yük puanları arasında, öğrencilerin buldukları gruba göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır [U=55, p>.05].

Etkinlik ortamlarının bilişsel yüke etkisini belirlemek için öğrencilerin her etkinlik sonunda harcadıkları ortalama bilişsel yük puanları hesaplanmış ve Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 5: Öğrencilerin Etkinlik Bazında Bilişsel Yük Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

	E-Öğrenme Ortamı			Geleneksel Ortam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Çalışma yardımcılarını kullanıyorum	28	3.25	1.51	29	3.82	1.34
Grupluyorum	28	3.86	1.15	29	3.86	1.14
Özetliyorum	28	5.04	1.50	29	5.10	1.37
Kavram haritası oluşturuyorum	28	5.11	1.87	29	5.47	1.86
Benzetim oluşturuyorum	28	5.39	2.13	29	5.75	2.01
Bellek destekleyici oluşturuyorum	28	4.82	1.82	29	4.79	1.70

Tablo 5’teki sonuçlar analiz edilirken, 1-4.49 arasında puan alan öğrencilerin “düşük bilişsel yük” ile yüklendikleri, 5-9 arasında puan alan öğrencilerin ise “yüksek bilişsel yük” ile yüklendikleri kabul edilmiştir (Paas ve Merrienboer, 1993; Sezgin, 2009). Sonuç olarak, her iki etkinlik ortamında bulunan öğrencilerin; “Çalışma yardımcılarını kullanıyorum” ve “Grupluyorum” etkinliklerinde, “düşük bilişsel yük” ile yüklendikleri bulunmuştur. Öğrencilerin her iki etkinlik ortamında gerçekleştirdikleri; “Özetliyorum”, “Kavram haritası oluşturuyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinlikleri sonunda, “yüksek bilişsel yük” ile yüklendikleri bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma ile öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin öğrencilerin öğrenme stratejisi tercihleri ve bilişsel yüklenmeleri üzerine etkisi incelenmiş ve elde edilen sonuçlar alanyazınla tartışılmıştır. Öğrencilerin serbest olarak yaptıkları etkinliklerin analizi sonucunda, “Çalışma yardımcılarını kullanıyorum”, “Grupluyorum” ve “Özetliyorum” etkinliklerinin her iki ortamda bulunan öğrenciler tarafından daha fazla tercih edildiği bulunmuştur. Bu bulgu, öğrencilerin en fazla tercih ettiği stratejilerin, özetliyorum etkinliği hariç dikkat ve tekrar stratejileri içerisinde yer aldığını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerce en az tercih edilen etkinliklerin (kavram haritası oluşturuyorum, benzetim oluşturuyorum, bellek destekleyici oluşturuyorum) ise anlamlandırma ve örgütlenme stratejileri içerisinde yer aldığı anlaşılmaktadır. Bu bulgu, örgütlenme ve anlamlandırma stratejilerinin öğrenciler için daha karmaşık olduğunu ve tekrar stratejileri gibi erken yaşlarda kullanılmadığını gösteren araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir (Talu, 1997).

E-öğrenme ile geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin, her etkinlik sonunda ölçülen bilişsel yük puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ile ilgili olarak yapılan analizler sonucunda, bilişsel yük puanları arasında öğrencilerin buldukları gruba göre anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Bu bulgu, her iki etkinlik grubunda bulunan öğrencilerin gerçekleştirdikleri etkinlikler sonunda bilişsel olarak eşit düzeyde yüklendiklerini göstermektedir.

E-öğrenme ile geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin her etkinlik sonunda ölçülen bilişsel yük puanları ile ilgili bulgular, “Çalışma yardımcılarını kullanıyorum” ve “Grupluyorum” etkinlikleri sonunda öğrencilerin düşük bilişsel yük ile yüklendiklerini göstermektedir. Bu bulgu, öğrencilerin dikkat ve tekrar stratejileri ile ilgili etkinlikleri gerçekleştirirken, düşük bilişsel yük ile yüklendikleri şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte, öğrencilerin, “Özetliyorum”, “Kavram haritası oluşturuyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinliklerinde bilişsel olarak daha fazla yüklendikleri sonucu elde edilmiştir. Başka

bir ifadeyle, öğrencilerin anlamlandırma ve örgütleme stratejileri ile ilgili etkinlikleri gerçekleştirirken, yüksek bilişsel yük ile yüklendikleri bulunmuştur.

Araştırma bulguları birlikte değerlendirildiğinde, öğrencilerde düşük bilişsel yük oluşturan etkinliklerin, öğrenciler tarafından en çok tercih edilen etkinlikler olduğu görülmektedir. Örneğin, öğrencilerde düşük bilişsel yük oluşturan “Çalışma yardımcıları kullanıyorum” ve “Grupluyorum” etkinliklerinin aynı zamanda öğrenciler tarafından daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Bu bulgu, dikkat ve tekrar stratejilerinin öğrencilerde düşük bilişsel yüke neden olduğunu ve bu nedenle daha çok tercih edildiklerini göstermektedir. Bu durum, özetliyorum etkinliği için geçerli değildir. Ayrıca, öğrenciler yüksek bilişsel yük ile yüklendikleri stratejileri daha az tercih etmişlerdir. Başka bir ifadeyle, anlamlandırma ve örgütleme stratejilerinin öğrencilerde yüksek bilişsel yüke neden olduğu ve bu nedenle daha az tercih edildikleri söylenebilir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin bilişsel olarak yüklenme durumlarının strateji tercihlerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturan ortaokul 5. sınıf öğrencileri, ülkemizde belirli bir dönem varlığını sürdüren, ilköğretim okullarının birinci kademesinde öğrenim görmektedirler. Bu gerçek göz önüne alındığında, araştırma sonucu alanyazında ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin genellikle tekrar stratejilerini kullandıklarını, diğer stratejileri tam olarak kullanamadıklarını gösteren (Weinstein ve Mayer, 1986) araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, alanyazında “anlamlandırma ve örgütleme stratejilerinin karmaşık ve daha soyut bir yapıya sahip olması, somut işlemler döneminde bulunan ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin bu stratejileri kullanmasını zorlaştırmaktadır” (Talu, 1997; Weinstein ve Mayer, 1986) şeklindeki araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Not: Bu çalışma 5- 6 Şubat 2016 Tarihlerinde Antalya’da düzenlenen 2nd International Congress on Education, Distance Education and Educational Technology- ICDET’de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

Alessi, S.M. & Trollip, S.P. (2001). *Multimedia for learning: methods and development*. Boston, MA; Allyn and Bacon.

Arends, R.J. (1997). *Classroom instruction and management*. New York: The McGraw-Hill.

Ateş, S. (2005). *İlköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumları ile bu derste kullandıkları öğrenme stratejileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Aydın, F. (2011). Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya derslerinde kullandıkları “öğrenme stratejileri”. *Electronic Turkish Studies*, 6(2), 199-212.

Bozkurt, N. (2007). *Lise-1 tarih dersinde uygulanan farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Cebesoy, Ü.B. (2009). *Fen eğitiminde anlamlandırma ve örgütleme stratejileri kullanımının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve kavram öğrenmelerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Chang, S. L., & Ley, K. (2006). A learning strategy to compensate for cognitive overload in online learning: Learner use of printed online materials. *Journal of Interactive Online Learning*, 5(1), 104-117.

Çelikkaya, T. & Kuş, Z. (2010). Sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma durumları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 321-336.

Dikbaş, Y. & Hasırcı, Ö. K. (2008). Öğrenme stratejileri öğretiminin ve ders işlenişinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 69-76.

Frankel, J. R. & Wallen, N. E. (2005). *How to design and evaluate research in education*. (6th ed.). USA: New York: McGraw-Hill International Edition.

Gagne, R. M. & Driscoll, M. P. (1988). *Essentials of learning for instruction* (2nd ed.). Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.

Genceli, M. (2007). Tek değişkenli dağılımlar için kolmogorov-smirnov, lilliefors ve shapiro-wilk normallik testleri. *Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*. Cilt 25, Sayı 4, 306- 328.

Gökdaş, İ. & Kayri, M. (2005). E-öğrenme ve Türkiye açısından sorunlar, çözüm önerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 8.

Gülümbay, A. A. (2005). *Yükseköğretimde web'e dayalı ve yüzyüze ders alan öğrencilerin öğrenme stratejilerinin, bilgisayar kaynaklarının ve başarı durumlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Gümüş, N. (1997). *Öğrenmeyi öğretmenin öğrenci erişisi, kalıcılığa ve akademik benliğe etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Güyer, T. & Üstündağ, M. T. (2008). İnternet temelli eğitim. Halil İbrahim Yalın (Ed.) Bölüm VII: *Öğrenme yönetim sistemleri ve örnek uygulama* içinde (s. 248-251). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Horton, W. (2006). *E-learning by design*. San Francisco: Pfeiffer.

Keller, J. & Burkman, E. W. (1993). Instructional message design: principles from the behavioral and cognitive sciences. Fleming, M. & Levie, W.H. (Ed.). *Motivation principles* içinde (s. 5-49). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Kılıç, E. (2007). Çoklu ortamlarda dar boğaz: aşırı bilişsel yüklenme. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27 (2), 1-24.

Kılıç, E., & Karadeniz, Ş. (2005). Hiper ortamlarda öğrencilerin bilişsel yüklenme ve kaybolma düzeylerinin belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 40 (1), 562-579.

Özer, B. (2002). İlköğretim ve ortaöğretim okullarının eğitim programlarında öğrenme stratejileri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(1), 17-32.

Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumu*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Paas, F., & Merrienboer, J. (1993), The efficiency of instructional conditions: an approach to combine mental effort and performance measures. *Human Factors*, 35, 737–743.

Sezgin, M. E. (2009). *Çok ortamlı öğrenmede bilişsel kuram ilkelerine göre hazırlanan öğretim yazılımının bilişsel yüke, öğrenme düzeylerine ve kalıcılığa etkisi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Subaşı, G. (2000). Etkili öğrenme: öğrenme stratejileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 146 (2000), 1-4.

Sünbül, A. M. (1998). *Öğrenme stratejilerinin öğrenci erişimi ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Talu, N. (1997) *Ankara özel tevfik fikret lisesi 10. sınıf öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejilerinin akademik başarıları üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Taşçı, G. & Soran, H. (2010). Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma durumlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 394-405.

Taşdemir, A. & Tay, B. (2007). Fen bilgisi öğretiminde öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmalarının akademik başarıya etkileri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 173-187.

Tay, B. (2002). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde sınıf ortamında kullandıkları öğrenme stratejileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Weinstein, C. (1988). Assessment and training of student learning strategies. R. R. Schmeck (Ed.). *Learning and study strategies*. New York: Plenum Press.

Weinstein, Claire E. & Mayer, Richard E. (1986). Handbook of Research on Teaching, M.C.Wittrock (Ed.). In the *Teaching of learning strategies* (pp. 315-327). New York: Maccmillan Company.

White, C.J. (1993). *Metacognitive, cognitive social and effective strategy use in foreing language learning: a comparative study*. Unpublished doctoral dissertation, In applied linguistics, Massey University.

Winn, W. (1993). Instructional message design: principles from the behavioral and cognitive sciences. Fleming, M. & Levie, W.H. (Ed.). *Perception principles* içinde (s. 5-126). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Woolfolk, A. E. (1998). *Educational psychology* (7th ed). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Yıldız, N. (2003). *İlköğretim 5. sınıf fen bilgisi dersinde öğrencilere kazandırılan öğrenme stratejilerinin öğrencilerin akademik başarıları ve hatırd tutma düzeyleri üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Yılmaz, Y. (2013). *Çevrimiçi ders süreçlerinde farklı konumlandırılan benzeşimlerin öğrencinin bilişsel yük algısına, akademik başarısına ve kalıcılığına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.