

THE IMPACT OF LEARNING STRATEGY BASED ONLINE ACTIVITIES ON ACADEMIC ACHIEVEMENT AND RETENTION IN SCIENCE EDUCATION¹

(ÖĞRENME STRATEJİSİ TEMELLİ ÇEVİRİMİÇİ ETKİNLİKLERİN FEN
ÖĞRETİMİNDE AKADEMİK BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ)

Mesut ÜNLÜ²
Serçin KARATAŞ³

ABSTRACT

The purpose of this study is to define the impact of learning strategy based online activities on academic achievement and retention in science education. 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. Two classes were chosen randomly and pre-test was applied to the students in these classes. After pre-test, e-learning group and traditional group were constructed by taking the pre-test results into account. 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 group fulfilled 12 activities according to the study plan. While online activities were done by e-learning group on Moodle LMS, traditional group participants fulfilled classical assignment type activities in printed material form. The result of the study revealed that there was a significant increase in academic achievements of the students in the e-learning group. On the other hand, no significant difference was found between retention test scores of study groups.

Keywords: Learning strategy, online activity, science education, academic achievement, retention

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin fen öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına olan etkisini ortaya koymaktır. Çalışma, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında, Keçiören/Ankara'daki bir ortaokulun 5. sınıfında okuyan 57 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel çalışmadan önce araştırmanın çalışma grubu olarak belirlenen sınıflarda 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. E-öğrenme ortamı (deney grubu) ve geleneksel ortam (kontrol grubu) öğrencilerine 8 ders saati süreyle öğrenme stratejileri farkındalık eğitimi verilmiştir. Bilgisayar laboratuvarında gerçekleştirilen farkındalık eğitiminde öğrenciler tarafından 6 etkinlik yapılmıştır. Araştırmada her iki etkinlik ortamında bulunan öğrenciler kendilerine ev ödevi olarak verilen 12 etkinliği araştırma planına göre tamamlamışlardır. Deney grubu öğrencileri çevrimiçi etkinlikleri, Moodle ÖYS üzerinde yapmışlardır. Kontrol grubu öğrencileri ise basılı ortamda dağıtılan etkinlikleri uygulamışlardır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin akademik başarıları açısından, e-öğrenme ortamı lehine anlamlı bir farklılık bulunurken, öğrenmenin kalıcılığı puanları arasında her iki grup açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Anahtar Sözcükler: Öğrenme stratejisi, çevrimiçi etkinlik, fen eğitimi, akademik başarı, kalıcılık

¹ Bu makale 1. yazarın 2. yazar yönetiminde gerçekleştirdiği doktora tezinden üretilmiştir.

² Dr., mesutunlu2005@gmail.com

³ Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, sercin@gazi.edu.tr

SUMMARY

Introduction

Studies investigating how individuals learn reveal that they do not learn in the same way and learning occurs by using different ways and strategies. Therefore, learning strategies have long been an important issue in the field of education.

The computer-assisted learning has switched to web-based training in the early 1990s with burst of World Wide Web (www) technology, to online learning in the late 1990s and to e-learning in 2000s (Cross, 2004; Khan, 1997; Smith, 2010). E-learning is stated simply as “*use of information and computer technology to create learning experiences*” by Horton (2006). As compared with traditional environments e-learning provided many opportunities as time independent learning environment enhanced with visual and auditory materials (Gökdaş & Kayri, 2005).

According to Moore's law (1965), it is suggested that the computing power of silicon processor doubles every 18 months (Aydın, 2006). Such technological developments occurring in information and communication systems have facilitated the production and acquisition of the knowledge. According to Peter Large, “*the number of the books published in the last thirty years is more than the books produced in the last 5000 years earlier. The total available written information is doubling every eight years*” (Yalın, 2001). As a result of developments in information technology, educational sciences need some urgent transformations to keep up with these technological developments (Schlechty, 2011). As stated by Güven (2004), activities applied by students during learning phase has emerged learning strategies. The review of the related literature showed that students were not taught how to learn in their schools (Özer, 2002; Tay, 2002).

The studies conducted in the field of applied linguistic constitutes the basis of theoretical studies for learning strategies (White, 1993). Learning strategies can be defined as behaviors and thoughts in which a learner engages and which are intended to influence the learner's encoding process (Gagne & Driscoll, 1988; Weinstein, 1998; Arends, 1997). Learning strategies should be taught to students with their lesson subjects in schools (Dikbaş & Hasırcı, 2008). The review of the related literature showed that the use of learning strategies improved the students' academic achievement in their learning process (Carn & Carns, 1991; Dikbaş & Hasırcı, 2008; Tuckman & Kennedy, 2011; Taşdemir & Tay, 2007; Talu, 1997).

The review of the related literature revealed that studies conducted in Turkey were mostly spread on subjects investigating learning strategies used by the students and describing the effect of learning strategies on different variables such as gender, grade level, school type, academic achievement, attitude towards the course, learning styles, retention levels, the persistence of learning, motivation,

reading comprehension and writing skills, etc. (Ateş, 2005; Cebesoy, 2009; Bozkurt, 2007; Gülümbay, 2005; Yıldız, 2003; Aydın, 2012; Taşçı & Soran, 2012; Çelikkaya & Kuş, 2010). On the other hand, it was emphasised that teaching activities related with learning strategies were generally ignored in schools (Gümüş, 1997; Öztürk, 1995; Özer, 2002; Sünbül, 1998; Taşdemir & Tay, 2007; Dikbaş & Hasırcı, 2008). Nowadays, some e-learning applications on learning strategies are being conducted in all around the world as well as our country. As a result, some researchers are getting interested in teaching learning strategies in e-learning environments (Colarado, 2006; Tuckman & Kennedy, 2011; Kutlu, 2012).

Since the year 2000, every three years, fifteen-year-old students from randomly selected schools worldwide take tests in the key subjects: reading, mathematics and science in PISA (Programme for International Student Assessment). When compared with OECD countries, our country needs to improve key subjects' achievements evaluated in PISA (Çelen, Çelik & Seferoğlu, 2011; MEB, 2012).

Purpose

The purpose of this study was to define the impact of learning strategy based online activities on academic achievement and retention in science education. Within this context, the research questions of the study were listed as follows:

1. Is there any significant difference between academic achievement of students doing activities in e-learning environment and traditional environment?
2. Is there any significant difference between retention scores of students doing activities in e-learning environment and traditional environment?

Method

Design and Samples

The study was conducted by using quasi-experimental design (pre-post test control group) which is known as one of the appropriate models describing the relationship of cause and effect (Fraenkel & Wallen, 2006). After pre-test, e-learning group and traditional group were constructed randomly by taking the pre-test results of the students into account. 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.

Application

Students in both groups were given 8 hours learning strategy awerness course. In this course 6 activities were done by the students in the computer laboratory. After awerness course, students in both group performed 12 activities developed by taking equivalency theory principles into account (Horton, 2000). While online activities were done by e-learning group on Moodle Learning Management System (LMS), traditional group participants fulfilled classical

assignment type activities in printed material form. Moodle LMS was chosen for its excellent advantages like platform independency, ease of use and installation (Güyer & Üstündağ, 2008). In the design of the application; cognitive load theory (Mayer & Moreno, 2003), motivation (Keller & Burkman, 1993), perception principles (Winn, 1993) and the general principles for developing multimedia teaching software (Alessi & Trollip, 2001) were taken into account.

Data Collection Tool

The Academic Achievement Test (AAT) was constructed for data collection. The content and construct validity of AAT were established by expert's judgments. The AAT was applied to a pilot study group and the Kuder-Richardson-20 (KR-20) reliability value of the scale was calculated as .81 (Tekin, 1991).

Results

Before appointing the analysis method, "Normality Test" was examined to define whether each group exhibited normal distribution or not and Shapiro-Wilk (S-W) test values were calculated (Ural & Kılıç, 2006; Büyüköztürk, 2004). As S-W values were greater than .05, findings of academic achievement and retention were calculated by covariance analysis (ANCOVA). ANCOVA results indicated that there was a significant difference between the post-test scores of students in different study groups [$F_{(1,54)}=4.019$, $p \leq .05$, $\eta^2=.069$]. According to the Bonferroni test results, this difference was seen significant in favour of the students in the e-learning environment ($\bar{x}=16.43$) compared to the traditional environment ($\bar{x}=15.04$). The findings revealed no significant difference between adjusted retention test scores of study groups [$F_{(1,54)}=2.977$, $p > .05$].

Discussion and Conclusion

Findings of the study indicated a significant difference between academic achievements of the study groups in favour of the e-learning environment. In other words, students in e-learning environment had higher academic achievements than the students in the traditional environment. On the other hand, no significant difference was found between retention test scores of study groups. These results are consistent with the literature (Baş, 2012; Carn & Carns, 1991; Cebesoy, 2009; Çalışkan, 2010; Dikbaş & Hasırcı, 2008; Özkal & Çetingöz, 2006; Tuckman & Kennedy, 2011; Taşdemir & Tay, 2007; Tunçer & Güven, 2007; Yıldız, 2003). Online activities were developed using Moodle LMS add-ons. It is significant that using different online medias available on the Web (live sound recording, online text, online drawing and so on.) will make environments richer and will also allow students to have more opportunities to perform more interactive activities. On the other hand, repeating the similar studies with e-learning environments such as blended learning, mobile learning etc. will be more useful to the students.

GİRİŞ

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. Ancak, öğretme-öğrenme sürecinin etkili bir şekilde düzenlenmesi öğrenmede tek başına yeterli olmayabilir. Bireyin nasıl öğrendiğini araştıran çalışmalar, her bireyin öğrenmede farklı yollar ve stratejiler izlediğini göstermektedir. Bu nedenle öğrenme stratejileri, eğitim ile ilgili araştırmaların ilgi odağı olmaya başlamıştır. Söz konusu çalışmalar incelendiğinde, öğrenme stratejilerinin öğretiminde geleneksel yöntemlerin yaygın olarak kullanıldığı ve çok az araştırma dışında bilgisayar teknolojilerinin göz ardı edildiği görülmektedir.

Bilgisayarın temel öğretim aracı olarak kullanıldığı bilgisayar destekli eğitim; 1990'lı yılların başlarında World Wide Web (www)'in yaygınlaşması ile birlikte Web temelli öğretim, 1990'lı yılların sonlarında çevrimiçi öğrenme, 2000'li yıllardan itibaren de e-öğrenme olarak varlığını hissettirmiştir (Cross, 2004; Khan, 1997; Smith, 2010). Horton (2006) tarafından en yalın şekliyle “*öğrenme deneyimleri oluşturmak için bilgi ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımı*” olarak tanımlanan e-öğrenme günümüzde; bağımsız dersler, sanal sınıf dersleri, öğretimsel oyun ve benzetim, gömülü e-öğrenme, karma öğrenme, mobil öğrenme, bilgi yönetimi vb. farklı şekillerle öğretim hayatına girmiştir. 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 araştırmaya dahil edilmesi gereken önemli bir alan olarak görülmektedir.

Bilginin üretimi, paylaşımı ve erişiminde kullanılan bilgisayar, dizüstü bilgisayar, netbook, akıllı telefon, tablet vb. cihazların yaygınlaşmasında teknolojik gelişmelerin önemi büyüktür. Gordon E. Moore (1965) kendi adı ile anılan Moore Yasasında (Moore's Law), silikon çiplerin işlem gücünün her 18 ayda bir ikiye katlanacağını ileri sürmüştür (Aslan, 2005). İşlemci kapasitelerinde Moore'un öngörüsünün de üzerinde yaşanan ilerlemeler, bilgisayar maliyetlerinde toplumun lehine düşüşler yaşanmasını sağlamıştır. Bunun sonucu olarak bilgisayar ve benzeri teknolojik cihazlar uygun maliyetlerle temin edilmeye başlamıştır. Artık her türlü bilgiye, büyük bilgi yığınlarına, veri tabanı ve ambarlarına yüksek işlemci kapasitesine sahip avuç içi büyüklüğündeki cihazlarla hızlı bir şekilde erişilebilmektedir. Teknolojik gelişmeler sonucu üretimi ve erişimi kolaylaşan bilgi boyut olarak da her geçen gün en azından Moore'un öngörüsünden daha hızlı artmaya devam etmektedir. Nitekim, Peter Large'ın; “*son otuz yılda önceki 5 000 yılda üretilenden daha fazla bilgi üretilmiştir. Dünyada her gün yaklaşık 1 000 kitap yayınlanmakta, mevcut yazılı bilgiler toplamı her sekiz yılda ikiye katlanmaktadır*” şeklinde ifade edilen (Yalın, 2001) öngörüsü, günümüz dünyasında güncelliğini yitirmiştir.

Bilgi ve teknolojide büyük gelişmelerin yaşandığı bu yüzyıl; hayat boyu öğrenme alışkanlığının yerleştiği, öğrenen birey, öğrenen toplum düşüncesinin etkin olduğu dönemdir. Sürekli gelişim ve değişimin yaşandığı bilişim çağında toplumun kazanımlarını, değerlerini ve birikimlerini gelecek kuşaklara aktarmak (Schlechty, 2011) olan eğitim dünyasının da bu hızlı değişime ayak uydurması bir zorunluluk olarak görülmektedir. Bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak, çağı yakalamayı amaçlayan ülkelerde eğitim politikaları; “*öğrenmeyi öğrenen*” ve bunu hayat boyu sürdürebilen bireyler yetiştirme hedefleri üzerine inşa edilmelidir. Öğrenmeyi öğrenme, öğrencinin öğrenmesi ile ilgili sorumluluğunu taşıması ve öğrenme için gerekli etkinlikleri gerçekleştirebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Güven (2004) öğrenmeyi öğrenme ile ilişkili etkinliklerin; bilgiye ulaşma yollarını bilme, bilgiyi seçme, düzenleme ve zihne yerleştirme olduğunu belirtmektedir. Bireyin öğrenmeyi öğrenmesi, yeteneklerinin farkına varması ve buna göre bilişsel yapısına uygun bir yol çizmesi öğrenme stratejileri yardımı ile gerçekleşmektedir.

Okullarda öğrencilere tek yönlü öğretim düzeneği içerisinde güncelliğini kısa sürede kaybedecek yoğun bilgiler öğretilmektedir. Araştırma sonuçları, öğrencilere çoğu zaman bu bilgileri nasıl öğreneceklerine dair bilginin öğretilmediğini göstermektedir (Özer, 2002; Tay, 2002). Bu tür öğretim uygulamalarının, bilgi toplumu olma amacı taşıyan toplumların eğitim hedeflerinden oldukça uzak olduğu düşünülmektedir. Böyle bir dönemde ülkemizin eğitim sistemleri; öğrenmenin sorumluluğunu taşıyan, araştırma, sorgulama ve uygulama becerisi yüksek bireyler yetiştirmeye odaklanmalıdır. Tüm öğrencilere; bilgiye erişme, bilgiyi sunma, saklama, hatırlama vb. becerileri kazandırmalıdır. Öğrencilerin güncelliği sürekli değişen ve boyut olarak artan bilgi yığını ile başa çıkabilmeleri öğrenme becerilerine sahip olmaları ile mümkündür.

Öğrenme Stratejileri

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. 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.

Öğrenme stratejilerini, Gagne ve Driscoll (1988) “*öğrencinin kendi kendine öğrenebilmesi için kullandığı işlemler*” olarak tanımlarlarken, Weinstein (1988) ise öğrencinin öğrenme sırasında kullandığı ve öğrencinin kodlama sürecini etkileme amacı taşıyan davranışlar ve düşünceler olarak ifade etmiştir. 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).

Öğrenciler, derslerde ders konularının yanı sıra nasıl öğreneceklerini de öğrenmeye ihtiyaç duyarlar. Üstelik öğrencilerin nasıl öğreneceklerini bilmeleri ders konularını öğrenmelerine de etki etmektedir. Nasıl öğreneceklerini bilmeden öğrenme çabası içinde olan öğrenciler ders konularını öğrenmede güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Bu nedenle, etkili bir öğrenme ve öğretme için ilköğretimden yükseköğretime kadar ders konularının yanı sıra öğrenme stratejilerinin öğretime de yer verilmelidir (Dikbaş ve Hasırcı, 2008). Öğrencilerin öğrenme stratejilerini etkili bir şekilde kullanamamaları, öğrenme stratejileri konusundaki bilgi eksiliklerinden kaynaklanmaktadır. Özellikle ilkokul öğrencilerinin kendilerine öğretilmeden öğrenme stratejilerini kullanmaları oldukça güçtür. Yapılan kimi araştırmalar, öğretim sürecinde öğrenme stratejileri kullanmanın akademik başarıyı artırdığını göstermektedir (Carn ve Carns, 1991; Dikbaş ve Hasırcı, 2008; Tuckman ve Kennedy, 2011; Taşdemir ve Tay, 2007; Talu, 1997). Hem öğrencinin bireysel olarak öğrenmesini sağlaması, hem de akademik başarıyı artırması gibi olumlu katkıları, öğrenme stratejilerinin ilkokuldan başlayarak, öğrencilere öğretilmesini gerektirmektedir.

Alanyazında öğrenme stratejileri ile ilgili çok sayıda araştırma yer almaktadır. Öğrenme stratejileri üzerine yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde, bu araştırmaların genellikle öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerini inceleyen veya öğrenme stratejisi kullanma düzeyinin 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 araştırmalar 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). Bu noktada öğrenme stratejilerine yönelik yapılacak öğretimin önemi ve gereği ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte ülkemizde gerçekleştirilen ve içerisinde öğrenme stratejileri öğretimi geçen az sayıda çalışmada e-öğrenme ortamları kullanılmaya başlamıştır (Kutlu, 2012). Yurt dışında yapılan çalışmalar ülkemizde yapılan çalışmalarla paralellik göstermekle birlikte son zamanlarda yapılan çalışmaların, e-öğrenme ortamlarını da içine aldığı görülmektedir (Colarado, 2006; Tuckman ve Kennedy, 2011).

Son 15 yılda, OECD [Organisation for Economic Cooperation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)] öncülüğünde üye ülkelerin eğitim sistemlerini karşılaştırmak üzere öğrencilerin matematik, fen ve okuma becerileri alanlarındaki bilgi ve becerilerinin değerlendirilmesine yönelik tarama araştırmaları yapılmaktadır. Bu çalışmalardan biri de üçer yıllık aralarla gerçekleştirilen PISA [The Programme for International Student Assessment

(Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)] olarak adlandırılan projedir (MEB, 2012). Ülkemizin katıldığı son 4 uygulamaya ait sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo1. Türkiye’nin 2003-2012 Dönemi PISA Sonuçları

Beceri Alanı	2003			2006			2009			2012		
	Puan	Sıra	KÜ*	Puan	Sıra	KÜ*	Puan	Sıra	KÜ*	Puan	Sıra	KÜ*
Okuma	441	34	41	447	37	56	464	41	65	475	42	65
Matematik	423	33	41	424	43	57	445	43	65	448	44	65
Fen	434	36	41	424	44	57	454	43	65	463	43	65

* Projeye katılan ülke sayısı (Çelen, Çelik ve Seferoğlu, 2011; MEB, 2012)

Tablo 1’de yer alan PISA sonuçları incelendiğinde; ülkemizin okuma, matematik ve fen beceri alanlarında elde ettiği toplam puanların artma eğiliminde olduğu söylenebilir. Ancak, ülke sıralaması ile ilgili sonuçlar incelendiğinde, ülkemizin projeye katılan ülkeler arasındaki başarı sıralaması yeterli düzeyde değildir. Sonuç olarak, ülkemizin PISA projesi beceri alanlarında elde ettiği başarı durumunun geliştirilmeye ihtiyacı vardır. Bu alanlardan bir tanesi de fen beceri alanıdır. Bu çalışma, fen beceri alanında oluşan bu ihtiyacı gidermeye yönelik olarak gerçekleştirilmiştir.

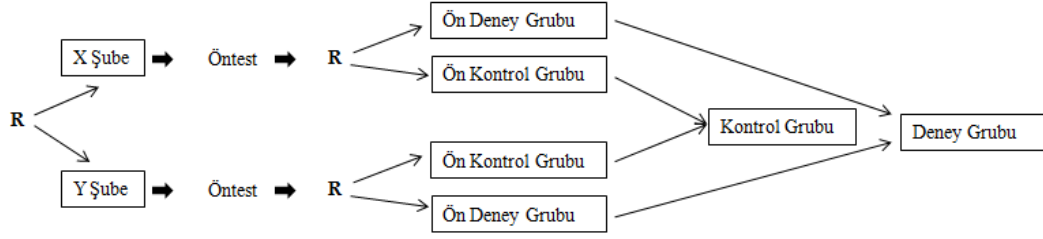
Öğrenmenin yaşam boyu devam eden bir etkinlik olduğu düşünüldüğünde, bireyin öğrenme becerisini kazanması açısından öğrenme stratejileri kavramı önem kazanmaktadır. Bu nedenle çevrimiçi etkinliklerle zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının işe koşulmasının uygun bir çözüm olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin fen eğitiminde akademik başarı ve kalıcılık üzerindeki etkisini araştırmak üzere aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. E-öğrenme ortamında etkinlik yapan öğrenciler ile geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin, akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. E-öğrenme ortamında etkinlik yapan öğrenciler ile geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin, kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

YÖNTEM

Öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin, başarı ve kalıcılık açısından etkisini inceleyen 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 gerçekleştirilmektedir. 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

Araştırma deseninin görünümü ve kullanılan simgelerin açıklamaları, Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma Deseni

Gruplar		Öntest		Sontest	Kalıcılık Testi
e-ÖÖ	R	O ₁	X	O ₃	O ₅
GO	R	O ₂		O ₄	O ₆

e-ÖÖ : E-öğrenme ortamı

GO : Geleneksel ortam

R : Yansız atama

O₁ : e-ÖÖ öntest

O₃ : e-ÖÖ sontest

O₅ : e-ÖÖ kalıcılık testi

O₂ : GO öntest

O₄ : GO sontest

O₆ : GO kalıcılık testi

Katılımcılar

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. Çalışma grubuna ait bilgiler Tablo 3’de verilmiştir.

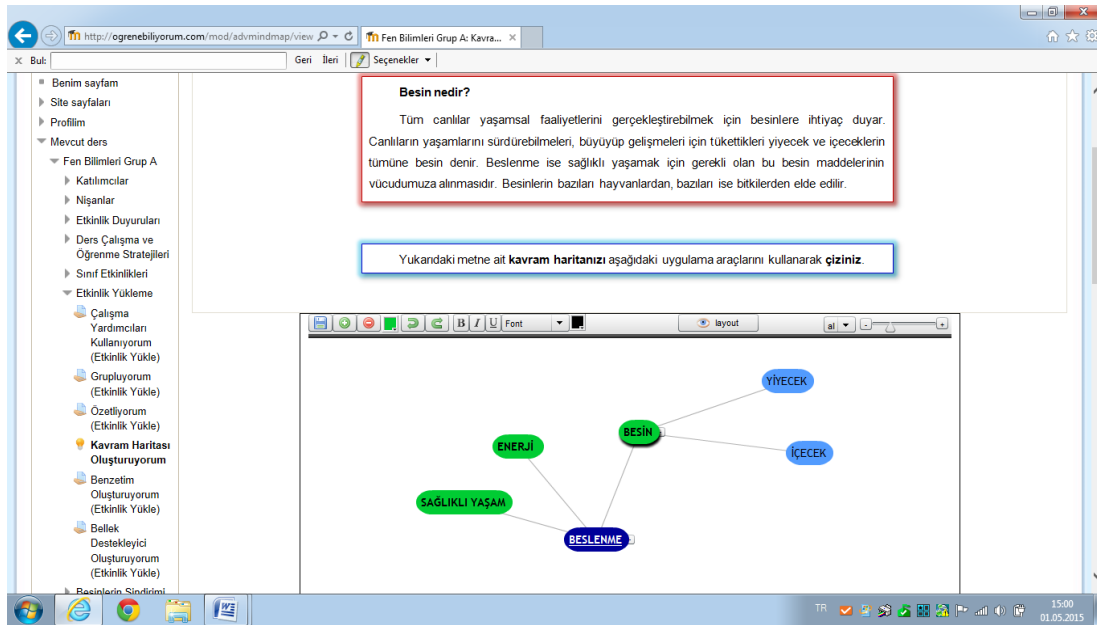
Tablo3. Çalışma Grubu

Etkinlik Ortamı	Öğrenci Sayısı		
	Kız	Erkek	Toplam
e-ÖÖ	10	18	28
GO	14	15	29
Toplam	24	33	57

Farkındalık Eğitimi

Uygulama öncesi e-öğrenme ortamı ve geleneksel ortam öğrencilerine araştırmacı tarafından 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.

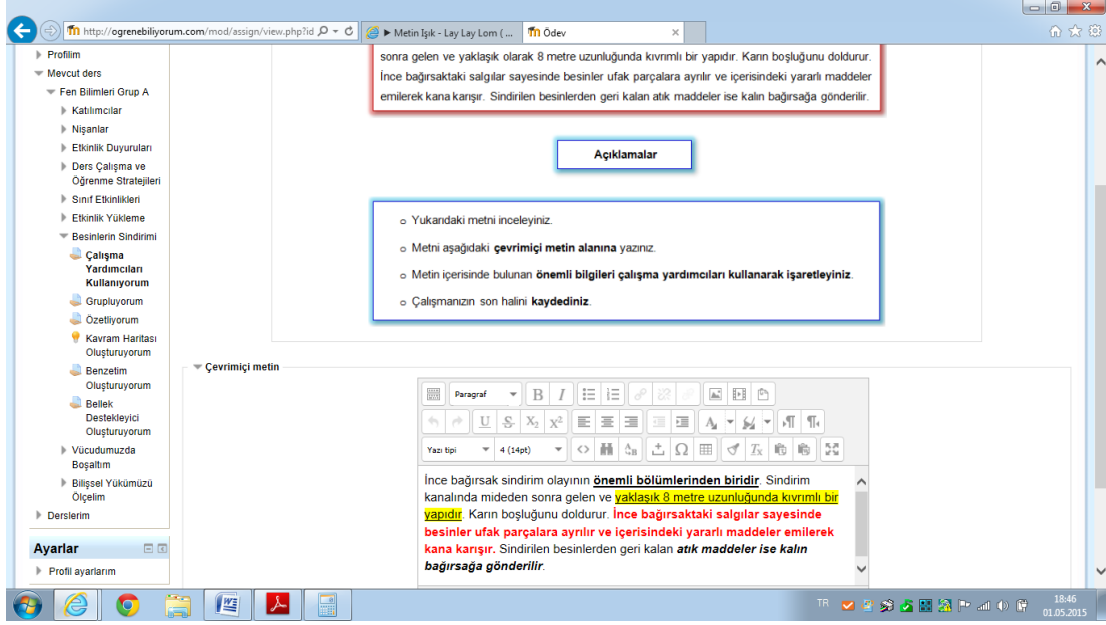
Farkındalık eğitimi uygulama aşamasında; deney grubunu oluşturan e-öğrenme grubu öğrencileri, Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) üzerinde bulunan çevrimiçi kavram haritası ve çevrimiçi metin araçları ile geliştirilen etkinliklerini yapmışlardır. Farkındalık eğitimi kavram haritası etkinliğine ait ekran görüntüsü Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. “Kavram Haritası Oluşturuyorum” Etkinliği Sayfası

Şekil 2’deki “Kavram haritası oluşturuyorum” etkinliği uygulama alanında; kavram ekleme/silme, kavramları yazma, metin rengi değiştirme, kaydetme, vb. araçlar bulunmaktadır. Kavram haritası oluşturuyorum etkinliği, bilgisayara kurulan ek bir yazılıma ihtiyaç duyulmadan platform bağımsız olarak yapılabilmektedir.

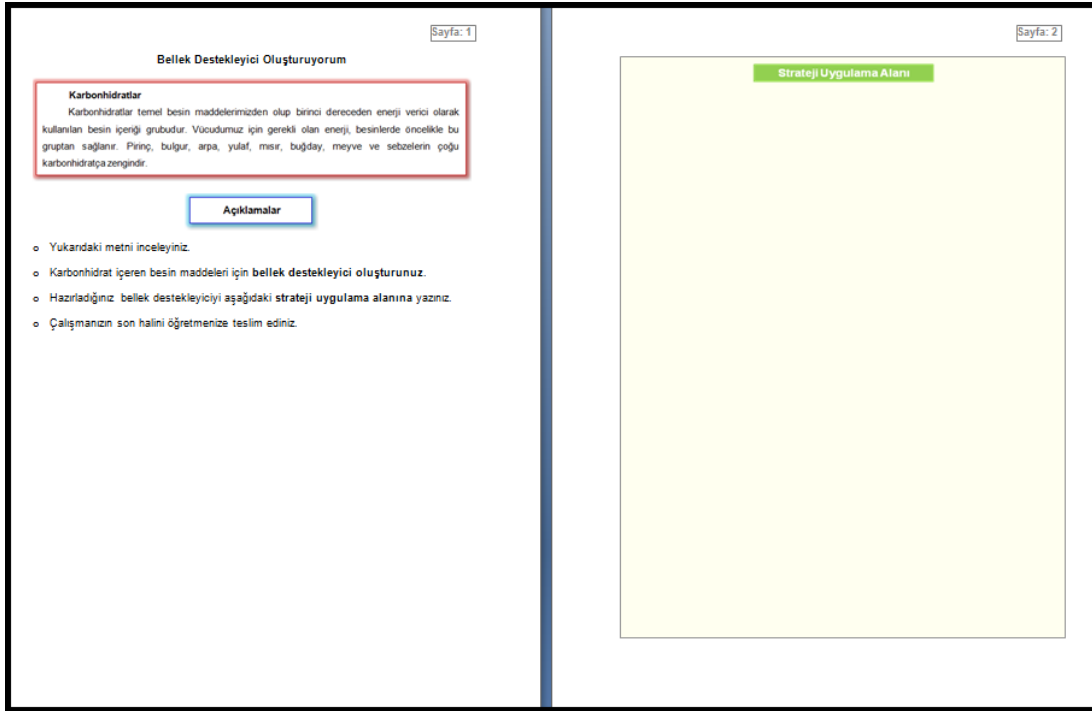
Farkındalık eğitimi çevrimiçi metin etkinliğine ait ekran görüntüsü Şekil 3’te gösterilmiştir.



Şekil 3. Çevrimiçi Metin Eklentisi ile Yapılan Etkinlik Sayfası

Şekil 3'teki çevrimiçi metin ortamında; 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 araçları bulunmaktadır. Öğrenciler çevrimiçi metin eklentilerini kullanarak, “Çalışma yardımcıları kullanıyorum”, “Grupluyorum”, “Özetliyorum”, “Benzetim oluşturmuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturmuyorum” etkinliklerini yapmışlardır. Bu etkinlikler, bilgisayara kurulan ek bir yazılıma ihtiyaç duyulmadan platform bağımsız olarak yapılabilir.

Kontrol grubunu oluşturan geleneksel ortam öğrencileri ise farkındalık eğitimi esnasında kendilerine basılı ortamda dağıtımı yapılan etkinlikleri yapmışlardır. Geleneksel ortam öğrencileri tarafından yapılan etkinlik örneği Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Geleneksel Ortam “Grupluyorum Etkinliği” Sayfası

E-öğrenme Ortamı

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.

Öğrenciler, “kullanıcı adı” ve “şifre” ile Moodle ÖYS üzerindeki çevrimiçi etkinlik ortamına erişmişlerdir. 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.

E-öğrenme ortamında 12 çevrimiçi etkinlik bulunmaktadır. E-öğrenme ortamına ait tüm etkinlikler de farkındalık eğitiminde olduğu gibi çevrimiçi kavram haritası ve çevrimiçi metin eklentileri ile geliştirilmiştir. Bu etkinlikler; “Çalışma yardımcıları kullanıyorum”, “Grupluyorum”, “Özetliyorum”, “Kavram haritası oluşturuyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinlikleri olarak belirlenmiştir.

Geleneksel Ortam

Geleneksel ortamda, öğrencilerin ders dışı zamanlarda yapmaları için ev ödevi şeklinde verilen 12 etkinlik bulunmaktadır. Bu etkinlikler; “Çalışma yardımcıları kullanıyorum”, “Grupluyorum”, “Özetliyorum”, “Kavram haritası oluşturuyorum”, “Benzetim oluşturuyorum” ve “Bellek destekleyici oluşturuyorum” etkinlikleri olarak belirlenmiştir. Öğrenciler ev ödevi şeklinde verilen etkinlikleri uygulama planına uygun olarak tamamlamışlardır.

Horton (2000) yüz yüze öğretim ortamında kullanılan her türden öğrenme etkinliğinin ağ ortamı için de tasarlanabileceğini ve bu tür etkinliklerin öğrencilere eşit öğrenme deneyimleri sağlayacağını belirtmektedir. Araştırmada eğitimin eşitliği kuramı göz önüne alınarak, her iki etkinlik ortamı için ortaokul 5. Sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim” ünite konularını kapsayan eşit sayıda etkinlikler hazırlanmıştır.

Uygulama Süreci

Öntest uygulaması ile başlayan çalışma, Tablo 4’teki zaman planına uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4. Uygulama Zaman Planı

S.Nu.	Uygulamanın Tanımı	Uygulama Zamanı	Süresi
1.	Öntest	2. Hafta	1 saat
2.	Deneyisel grupların oluşturulması	2. Hafta	-
3.	Farkındalık eğitimi	3-4. Hafta	8 saat
4.	Etkinliklerin yapılması	5-9. Hafta	5 hafta
5.	Sontest	9. Hafta	1 saat
6.	Kalıcılık testi	13. Hafta	1 saat

Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin deneysel işlem öncesi ünite konularına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek, deneysel işlem sonunda akademik başarılarını ve öğrenmenin kalıcılığını ölçmek amacıyla 30 test sorusundan oluşan akademik başarı testi hazırlanmıştır. Ölçme aracının kapsam ve yapı geçerliğini sağlamak için alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Fen Bilimleri dersi öğretmenleri ve Fen Bilgisi Öğretmenliği alan uzmanlarından oluşan 7 uzmana ulaşılmış ve 4 uzman tarafından bildirilen 8 soruda gerekli düzeltmeler yapılarak kapsam ve yapı geçerliliği sağlanmıştır. Kapsam geçerliliği sağlanan soruların madde analizi, 2013-2014 Eğitim-Öğretim yılının Bahar döneminde daha önce Fen Bilimleri dersini alan 56 kişilik ortaokul 5. sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Madde analizi sonucunda madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ve daha büyük olan sorular akademik başarı testine alınmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi 0.40’ın altında bulunan 10 soru testten çıkartılmış ve teste 20 maddelik son şekli verilmiştir (Tekin, 1991). Kuder-Richardson-20 (KR-20) formülü ile testin güvenilirlik değeri 0.81 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR

Araştırma verileri çözümlenirken tüm istatistiksel analizlerde .05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır. Etkinlik yapılan ortamların başarı ve kalıcılığa olan etkisi araştırılmadan önce grupların normal dağılım gösterip göstermediği “Normallik Testi” ile incelenmiştir (Ural ve Kılıç, 2006). Normallik testi için Shapiro-Wilk (S-W) test sonuçları kullanılmıştır. S-W testlerinde elde edilen p değerinin .05 değerinden büyük bir değere sahip olması, puanların normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediğini, dağılımın normal olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2004). Bu araştırma kapsamında deneysel çalışma gruplarının normal dağılım gösterip göstermediğine ait normallik testi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Çalışma Gruplarına Ait Normallik Testi Sonuçları

Grup	Uygulama	S-W	
		N	p
e-ÖÖ	Öntest	28	.132
	Sontest	28	.308
	Kalıcılık Testi	28	.436
GO	Öntest	29	.222
	Sontest	29	.065
	Kalıcılık Testi	29	.144

Tablo 5’te bulunan S-W değerleri incelendiğinde, grupların normal dağılım gösterdiği bulunmuştur. Bu nedenle araştırmada parametrik testler kullanılmıştır.

Yansız atama ile oluşturulan deney ve kontrol gruplarının öntest ilişkisiz örneklem t-testi sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Grupların Öntest Puanlarının İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
e-ÖÖ	28	8.57	2.01	55	.096	.924
GO	29	8.52	2.26			

Tablo 6’deki ilişkisiz örneklem t-testi analizi sonuçlarına göre öğrencilerin öntest puanları, etkinlik yaptıkları gruplar açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(55)}=.096$, $p>.05$]. Bu durum deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulamalara başlamadan önce benzer bir başarı düzeyine sahip olduklarını göstermektedir.

Etkinlik Yapılan Ortamların Akademik Başarıya Etkisi

Etkinlik yapılan ortamların öğrencilerin başarıları üzerindeki etkileri, uygulama süreci tamamlandıktan sonra yapılan sontest puanlarıyla belirlenmiştir. E-öğrenme ortamı ve geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin öntestten aldıkları puanlara göre düzeltilmiş sontest puanları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Grupların Önteste Göre Düzeltilmiş Sontest Puan Ortalamaları

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
e-ÖÖ	28	16.43	16.42
GO	29	15.03	15,04

Tablo 7 incelendiğinde, deneysel işlem sonrasında oluşan sontest puanlarının, e-öğrenme grubunda bulunan öğrenciler için 16.43, geleneksel ortam grubunda bulunan öğrenciler için 15.03 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin önteste göre düzeltilmiş sontest ortalama puanları ise e-öğrenme ortamında 16.42, geleneksel ortamda ise 15.04 olarak gerçekleşmiştir. Grupların sontest ortalama puanları arasında gözlenen farkın etkisini kontrol etmek amacıyla öntest puanları ortak değişken (covariate) olarak kullanılmıştır. Grupların önteste göre düzeltilmiş sontest puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin ANCOVA sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Grupların Sontest Puanları ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Öntest (Reg.)	6.547	1	6.547	.963	.331	
Grup	27.336	1	27.336	4.019	.050	.069
Hata	367.276	54	6.801			
Toplam	401.509	56				

Tablo 8’de sunulan ANCOVA sonuçlarına göre, gruplar arasında öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puanlarında anlamlı bir farklılığın olduğu bulunmuştur [$F_{(1-54)}=4.019$, $p \leq .05$]. Buna bağlı olarak grupların önteste göre düzeltilmiş sontest puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre, bu farklılığın geleneksel ortama ($\bar{X}=15.04$) göre daha yüksek ortalamaya sahip e-öğrenme ortamı ($\bar{X}=16.43$) grubu öğrencileri lehine olduğu görülmektedir. Gruplar arasındaki farkın anlamlı çıkması nedeniyle etki büyüklüğü eta kare ($\eta^2=.069$) değeri incelenmiştir. Buna göre; e-öğrenme ortamında kullanılan öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinlikler, deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş sontest puanlarındaki anlamlı farklılık üzerinde, orta düzeyde bir etkiye sahiptir.

Etkinlik Yapılan Ortamların Kalıcılığa Etkisi

Etkinlik yapılan ortamların kalıcılık üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla başarı testi uygulama süreci tamamlandıktan dört hafta sonra tekrar uygulanmıştır. E-öğrenme ortamı ve geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin sontestten aldıkları puanlara göre düzeltilmiş kalıcılık puanları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Grupların Sonteste Göre Düzeltilmiş Kalıcılık Puan Ortalamaları

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
e-ÖÖ	28	16.14	15.56
GO	29	14.59	15,15

Tablo 9 incelendiğinde, öğrencilerin deneysel işlem sonrasında aldıkları kalıcılık ortalama puanlarının, e-öğrenme grubunda bulunan öğrenciler için 16.14, geleneksel ortam grubundaki öğrenciler için 14.59 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sonteste göre düzeltilmiş kalıcılık ortalama puanları ise e-öğrenme ortamında 15.56, geleneksel ortamda ise 15.15 olarak gerçekleşmiştir. Grupların kalıcılık ortalama puanları arasında çok az da olsa gözlenen farkın etkisini kontrol etmek amacıyla sontest puanları ortak değişken (covariate) olarak kullanılmıştır. Grupların sonteste göre düzeltilmiş kalıcılık puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Grupların Kalıcılık Puanlarına Göre ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sontest (Reg.)	254.921	1	254.921	348.133	.000
Grup	2.180	1	2.180	2.977	.090
Hata	39.542	54	.732		
Toplam	328.982	56			

Tablo 10’daki ANCOVA sonuçları, grupların düzeltilmiş kalıcılık puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermektedir [$F_{(1-54)}=2.977$, $p>.05$]. Başka bir ifadeyle etkinlik yapılan ortamların kalıcılık üzerinde etkisi bulunmamıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile öğrenme stratejisi temelli çevrimiçi etkinliklerin, başarı ve kalıcılık açısından etkisi incelenmiş ve elde edilen sonuçlar alanyazınla tartışılmıştır. Çalışmada, e-öğrenme ortamında gerçekleştirilen çevrimiçi etkinliklerin başarı üzerindeki etkisinin geleneksel ortamdaki etkinliklere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç e-öğrenme ortamında bulunan öğrencilerin geleneksel ortamda bulunan öğrencilerden daha iyi öğrendiklerini göstermektedir. Başka bir ifadeyle e-öğrenme stratejileri etkinlikleri için hazırlanan e-öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı düzeyde artırdığı görülmüştür. Araştırma sonucu, alan yazında “*öğrencilerin akademik başarılarının öğrenme stratejilerinin öğretimi ve kullanımı sonucunda arttığını gösteren*” (Baş, 2012; Carn ve Carns, 1991; Cebesoy, 2009; Çalışkan, 2010; Dikbaş ve Hasırcı, 2008; Özkal ve Çetingöz, 2006; Tuckman ve Kennedy, 2011; Taşdemir ve Tay, 2007; Tunçer ve Güven, 2007; Yıldız, 2003) araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

E-öğrenme ortamı ve geleneksel ortamda etkinlik yapan öğrencilerin deneysel işlemde dört hafta sonra yapılan kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başka bir ifadeyle e-öğrenme ortamının kalıcılık üzerinde etkisinin bulunmadığını gösteren bu bulgu, Dikbaş ve Hasırcı (2008) tarafından yapılan araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Çevrimiçi etkinlik ortamına, Moodle eklentileri dışında Web temelli canlı ses kaydı, çevrimiçi metin, çevrimiçi çizim vb. araçların da eklenmesi, e-öğrenme ortamının daha zengin hale gelmesini sağlayacağı düşünülmektedir. E-öğrenme ortamı için öğrenme stratejilerinin anlatımı içeren, öğrencilerin çevrimiçi etkinlikleri nasıl yapacaklarını gösteren video ve animasyon destekli öğretici materyaller hazırlanmalıdır. Ülkemizde yapılan çalışmalar göz önüne alındığında, öğrenme stratejileri öğretimi ile ilgili uygulamaların daha çok kavram haritalarının bilgisayar destekli olarak öğretimine odaklandığı görülmektedir. Öğrenme stratejilerini oluşturan farklı stratejilerin bilgisayar destekli öğretimi ile ilgili Kutlu (2012) tarafından yapılan çalışma dışında araştırma olmadığı görülmektedir. Son zamanlarda öğrencilere bilişim teknolojileri destekli uygulama fırsatları sunan ulusal projeler göz önüne alındığında, benzer bir çalışmanın özellikle mobil öğrenme, karma öğrenme vb. e-öğrenme ortamlarında tekrar edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada ortaokul 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen deneysel çalışma, daha üst sınıflarda tekrar edilebilir. Bu şekilde, öğretimin etkililiği karşılaştırılarak strateji öğretiminin hangi sınıf düzeyinde daha etkili olduğu araştırılabilir. Araştırmanın PISA projesi kapsamında değerlendirilen diğer beceri alanları için de tekrar edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca, e-öğrenme ortamlarında ders çalışma ve öğrenme stratejileri öğretiminin; öğrencilerin güdülenme düzeyleri, problem çözme becerileri, bilişsel süreç becerileri üzerindeki etkileri araştırılabilir.

Sonuç olarak, öğrencilere öğrenme stratejileri konusunda uygulama fırsatı sunan çevrimiçi ortamlar ile öğrenci farkındalığını arttıran strateji öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarını artıracığı söylenebilir.

KAYNAKLAR

- 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.
- Aslan, Ö. (2005). Enformasyon ve iletişim teknolojileri (ict) gerçekten verimli mi? verimlilik paradoksu üzerine bir değerlendirme. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6 (2), 41-55.
- 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.
- Baş, G. (2012). Öğrenme stratejileri öğretiminin öğrencilerin İngilizce dersindeki akademik başarılarına, tutumlarına ve bilişötesi farkındalık düzeylerine etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(1), 49-71.
- 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.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Carns, A. W. & Carns, M. R. (1991). Teaching study skills, cognitive strategies, and metacognitive skills through self-diagnosed learning styles. *The School Counselor*, 341-346.
- Cebesoy, Ü.B. (2009). *Fen eğitiminde anlamlandırma ve örgütlenme stratejileri kullanımının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve kavram öğrenmelerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Colorado, J. T. (2006). *The relationship of self-regulated learning and academic performance in an online course environment*. Doctoral dissertation, University of Kansas, Lawrence.
- Cross, J. (2004). An informal history of eLearning. *On the Horizon*, 12(3), 103-110.
- Çalışkan, M. (2010). *Öğrenme stratejileri öğretiminin yürütücü biliş bilgisine, yürütücü biliş becerilerini kullanmaya ve başarıya etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çelen, F. K., Çelik, A. & Seferoğlu, S. S. (2011). Türk eğitim sistemi ve PISA sonuçları. *Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuş bildiri*, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- 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 edition). Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
- Gökdaş, İ. & Kayri, M. (2005). E-öğrenme ve Türkiye açısından sorunlar, çözüm önerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 8.
- Gülumbay, A. A. (2005). *Yükseköğretimde web'e dayalı ve yüzyüze ders alan öğrencilerin öğrenme stratejilerinin, bilgisayar kaygılarının ve başarı durumlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gümüş, N. (1997). *Öğrenmeyi öğretmenin öğrenci erişisi, kalıcılığı 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.

- Güven, M. (2004). *Öğrenme stilleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Horton, W. (2000). *Designing web based training. How to teach anyone anything anywhere anytime*. New York: Wiley.
- 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.
- Khan, B. H. (Ed.). (1997). *Web-based instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Kutlu, M.O. (2012). İlköğretim öğrencilerine ve ailelerine yönelik “bilgisayar destekli ders çalışma ve öğrenme stratejileri eğitimi”nin başarıya etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2012), 212-226.
- MEB. (2012). *PISA 2012 sunusu*. 2 Şubat 2015 tarihinde <http://pisa.meb.gov.tr/?lang=tr> adresinden alınmıştır.
- Mayer, R. E. & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, 38(1), 43-52.
- Özer, B. (2002). İlköğretim ve ortaöğretim okullarının eğitim programlarında öğrenme stratejileri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(1), 17-32.
- Özkal, N. & Çetingöz, D. (2006). Akademik başarı, cinsiyet, tutum ve öğrenme stratejilerinin kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 12(2), 259-275.
- Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumu*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Schlechty, P. (2011). *Okulu yeniden kurmak* (Y. Özden, Çev.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (9. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Smith, S. S. (2006). *Web-based instruction: A guide for libraries*. USA: American Library Association.
- 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.
- Tekin, H. (1991). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (Genişletilmiş 17. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tuckman, B. W. & Kennedy, G. J. (2011). Teaching learning strategies to increase success of first-term college students. *The Journal of Experimental Education*, 79(4), 478-504.
- Tunçer, B. K. & Güven, B. (2007). Öğrenme stratejileri kullanımının öğrencilerin akademik başarıları, hatırd tutma düzeyleri ve derse ilişkin tutumları üzerindeki etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 1-20.
- Ural, A. & Kılıç, İ. (2006). *Bilimsel araştırma süreci ve spss ile veri analizi spss 10.0-12.0 for windows* (Genişletilmiş 2. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Weinstein, C. (1988). Assessment and training of student learning strategies. R. R. Schmeck (Ed.). *Learning and study strategies*. New York: Plenum Press.
- 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.
- White, C.J. (1993). *Metacognitive, cognitive social and effective strategy use in foreign language learning: a comparative study*. Unpublished doctoral dissertation, In applied linguistics, Massey University.
- Yalın, H.İ. (2001). Hizmet içi eğitim programlarının değerlendirilmesi. *MEB Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (150).
- 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.