

THE EFFECTS OF A DISTANCE EDUCATION PROGRAMMING LANGUAGE COURSE ON STUDENT PERFORMANCE

(UZAKTAN EĞİTİMLE VERİLEN PROGRAMLAMA DİLLERİ DERSİNİN
ÖĞRENEN BAŞARISI ÜZERİNE ETKİSİ)

Gürhan DURAK¹

ABSTRACT

The purpose of the study is to compare the performance levels and attendance rates of online learners and traditional learners in the course of Programming Languages I. In addition, the effect of the students' GPA scores and attendance rates on the performance scores in Programming Languages I was investigated. The sample group of the study consists of 38 learners studying at the Department of Computers Education and Instructional Technologies and taking the course Programming Languages I. The experimental group was selected through the purposive sampling while the control group was selected by using the matching design. The learners in the experimental group took the courses only distantly during the 14-week period. The learners in the control group, on the other hand, took the courses through traditional methods. The learners who took courses through DLP and some virtual classroom applications had exactly the same number of hours as the traditional group did. Mid-term and final exams prepared by the experts of the field were evaluated as the learners' achievement scores. Besides, the demographic information, attendance rates and GPA scores of students were taken from the university's student information system. The results of the study demonstrated that learners in the experimental group were more successful than the learners in the control group and that they attended classes more often.

Keywords: Distance education, online learning, programming languages, academic performance

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Programlama Dilleri I dersi için hazırlanan çevrimiçi öğrenme ortamı olan Uzaktan Öğrenme Platformuna (UÖP) ilişkin, uzaktan öğrenenlerle geleneksel öğrenenlerin başarılarını ve derse devam oranlarını karşılaştırmaktır. Bunun yanında öğrenenlerin geçmiş başarılarının ve derse devam oranlarının bu dersten aldıkları başarı puanlarına etkisi araştırılmıştır. Son-test kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı araştırmanın çalışma kümesini, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde Programlama Dilleri I dersini alan 38 öğrenen oluşturmaktadır. Amaçlı örnekleme sonucunda deney grubu, deney grubuyla eşleştirme yöntemi kullanılarak da kontrol grubu oluşturulmuştur. Eşleştirme işlemi; cinsiyet, akademik ortalama, daha önce programlama dersi alıp almadıkları ve mezun olunan lise türü göz önüne alınarak gerçekleştirilmiştir. Deney grubundaki öğrenenler 14 haftalık dönem boyunca derslere tamamen uzaktan erişmişlerdir. Kontrol grubundaki öğreneneler ise geleneksel yöntemlerle dersleri almışlardır. Deney grubundaki öğrenenlere sanal sınıf uygulamalarıyla, belirlenen zamanlarda ve geleneksel yöntemle işlenen derslerle birebir aynı ders saati uygulanmıştır. Alan uzmanları tarafından hazırlanan ara sınav ve yarıyıl sonu sınavları, öğrenenlerin başarı puanı olarak değerlendirilmiştir. Aynı zamanda öğrenci bilgi sistemi üzerinden, öğrenenlerin akademik ortalama, derse devam oranları ve diğer demografik bilgilerine ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda, deney grubu öğrenenlerinin kontrol grubundaki öğrenenlere kıyasla daha başarılı oldukları ve derslere daha çok devam ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, çevrimiçi öğrenme, programlama dilleri, akademik başarı

¹ Arş.Gör. Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.

E-posta: gurhandurak@balikesir.edu.tr

SUMMARY

Introduction

Innovation takes effect in diffusion of information, social interactions, business applications, political activities, media, health, spare time activities, fun and games, and especially education (Sehrt, 2003). In brief, traditional methods (sage on the stage) have given their place to the innovative student centered learning environments (guide on the side) in which teacher is the guide (Saulnier, 2008). Multimedia software took an important place in educational technology field over time. And along with the developments in the Internet technologies, Internet applications in education became widespread. In this process the e-learning term has been emerged as a result of that accessing to information and learning activities that take place in the electronic learning environments without the time and place limitations (Gülbahar, 2009). Online learning can be considered within the scope of e-learning because it extends the interactions of students with each other and with teachers. With this characteristic features, online learning can meet the educational needs of modern society and it has been put into use extensively especially in the last decade (Sun, Tsai, Finger, Chen, and Yeh, 2008). In higher education it can be seen that number of students in classes has been increasing with heavy demands and economical limitations. If higher education institutions could not evaluate and give feedback to students properly, sense of belonging of students becomes thin. These limitations bring out the low completion rates in higher education (Stephen, O'Connell, and Hall, 2008). Some of the universities started to take advantages of online learning either to cope with these problems in higher education or to meet the educational needs of the learners of new generation (Palloff and Pratt, 1999).

According to "Horizon report" which tries to determine the technological developments in coming years; it was stated that people have expectations to learn and work wherever and whenever they want and cloud based technologies are getting used more and more (Johnson, Smith, Willis, Levine, and Haywood, 2011). According to the Van Der Werf and Sebatier (2009); today's students are not pleased with the traditional methods and they prefer to use the technology in education. The new generation which is also called as net generation was born into technology. They want online social interaction to become an integral part of their learning processes (Philip, 2007).

A study related to the online learning shows that the number of online students in United States reached 6,7 million from 1,6 million between the years of 2002-2011 (Allen & Seaman, 2013). The reasons of that online learning is becoming widespread in the world can be stated as it offers freedom to students, it reduces the time spent in learning, it supports students to express thoughts freely and ask questions without limitations, it offers right of choice in the course's topics and materials (Bouhnik and Marcus, 2006).

It can be said that programming languages is one of the basic courses in computer departments. According to Bills and Biles (2005), programming takes a fundamental place in information technologies. In spite of the importance of

programming languages, according to Maltby and Whittle (2000), some difficulties in teaching programming were known. The high number of students in courses can cause negative effects on evaluation (Westerlund, 2008) and feedback (Monks and Schmidt, 2010) and along with this, low motivation (McKeachie, 1990; Spahn, 1999) can bring about the decrease in student's success (Bandiera, 2009; Kokkelenberg, Dillon and Christy, 2005; Kokkelenberg, Dillon, and Christy, 2008). Giving programming languages course in a classroom environment, in which students need to do continuous and immediate practice, can create some problems like insufficient feedbacks (Petrides, 2002; Vonderwell, 2003; James, 2002) and insufficient practice time for students.

In literature there are lots of experimental and meta-analysis research studies in which researchers compared online learning with traditional learning (eg. Joy and Garcia, 2000; Gunawardena and McIsaac, 2004; Bernard, Abrami, Lou, Borokhovski, Wade, Wozney, Wallet, Fiset, and Huang, 2004; Zhao, Lei, Yan, Lai, and Tan, 2005; Quillen, 2010; Feintuch, 2010; Wilson, and Allen, 2011; Driscoll, Jicha, Hunt, Tichavsky, and Thompson, 2012). While some of them found that there was not a statistically significant difference between the two methods (Russel, 1999; Huh, Yoo, Jin, and Lee, 2008; Friday, Friday-Stroud, Green, and Hill, 2006; Hiltz, 1994; Royse, 2000; Borthick and Jones, 2000; Gagne and Shepherd, 2001; Piccoli, Ahmad, and Ives, 2001; Rich and Dereshiwsky, 2011; Roseth, Saltarelli, and Glass, 2011; Bernard et al., 2004; Gunawardena and McIsaac, 2004; Driscoll et al., 2012), some of them found that online learning can be effective and even more effective than traditional learning (eg. Aly, 2013; Zhao et al., 2005; Stivason, Saunders, and Price 2008; Jones and Chen, 2008; Feintuch, 2010; Lapsley, Kulik, Moody, and Arbaugh, 2008; Daymont and Blau, 2008; Çavuş, Uzunboylu, and İbrahim, 2007; Farag, 2012; Köse, Koç, and Yücesoy, 2013).

Purpose

The aim of the study is to investigate the effects of distance learning platform on learner's success which was prepared within the programming languages I course in the department of CEIT in Balıkesir University.

Method

In this research post-test control group research design and relational survey method were utilized. According to Karasar (1998), relational survey method aims to find out whether the changes in two or more variables are related with each other, and if so what the degree of the relation between them is. The sample group of the study consists of 38 learners studying at the Department of Computers Education and Instructional Technologies and taking the course Programming Languages I in the 2012-2013 academic year. The groups in the study were selected by the matching design. According to McLeod (2007), the matching design in experimental studies requires that members in different groups should be matched according to various variables related to the research objectives to ensure that groups are equal according to the matching variables.

Distance Learning Platform (UÖP) which was used in this research was designed according to online course design principles by utilizing the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) instructional system design model. Online and traditional learning process took 14 weeks, a full semester. Data was collected from midterm and final examinations.

Results and Discussion

According to the results of the study; students in the experimental group who took the course with UÖP got higher scores than the students in control group who took the courses with traditional face to face classroom environment. While some researches in literature did not find any significant difference between online and traditional learning (Bernard et al., 2004; Zhao et al., 2005; Huh et al., 2008; Hiltz, 1994; Royse, 1999; Borthick and Jones, 2000; Gagne and Shepherd, 2001; Piccoli et al., 2001; Rich and Dereshiwsky, 2011; Roseth et al., 2011), some of the researches in literature which also support the outcomes of this research found that online learning is more effective than traditional learning (Lapsley et al, 2008; Daymont and Blau, 2008; Wilson and Allen, 2011; Watters and Robertson, 2009; Liu, 2007; Arıkan, 2006; Shachar and Neumann, 2003; Smelser, 2002; Hopper, 2003; Çavuş, Uzunboylu and İbrahim, 2007; Köse et al., 2013; Durak, 2009). According to the results of over 1000 research studies performed by the U.S. Department of Education, it was found that on average learners in online learning platforms perform better than the learners in traditional environments (Feintuch, 2010).

The comparison made in terms of attendance rates, there was a significant difference in the experimental group's favor. However, related literature suggests that online course attendance rates are lower than the attendance rates of face to face courses (Xu and Jaggars, 2011; Frankola, 2001; Diaz, 2002; Murray, 2001; Lorenzetti, 2002). Similarly, research studies on massively open online courses (MOOC) show that course attendance rates for learners are at very low levels (Rivard, 2013; Meyer, 2012). In another study which compares online learning methods with traditional learning methods within the course Introduction to Programming Languages, it is seen that course attendance rates for learners who take the course by traditional learning methods are higher than those of online learners (Dutton, Dutton, and Perry, 1999). As a result of this study, it was concluded that there is a high level correlation between the scores the learners take from the course Programming Languages and their course attendance rates. Therefore, learners who attended the course Programming Languages achieved a higher success.

GİRİŞ

Modern dünya 20. Yüzyılın endüstri toplumundan 21. yüzyılın bilgi toplumuna doğru hızlı bir şekilde dönüşüm göstermektedir. Bu süreçte, bilginin yayılması, toplumsal etkileşim, iş uygulamaları, politik yapı, medya, sağlık, boş vakitler, eğlence ve tüm bunlarla iç içe olan eğitim sektöründe de değişimler yaşanmaktadır (Sehrt, 2003).

Yüzyıllardır geleneksel eğitim diye adlandırılan öğretmen merkezli yöntem, yerini merkezinde öğrenenin olduğu sistemlere bırakmaktadır. Bu değişimlere öğretmenin ve öğrenenlerin rolleri de ayak uydurmak durumundadır. Saulnier (2008)'e göre; öğrenenlerin yalnızca izleyip dinledikleri ve bilginin sanki bir süngerden emilmesini uman öğretmen merkezli (Sage on the Stage) yöntemi artık devam ettirmemek gereklidir. Bunun yerine öğretmenin rehber olduğu (Guide on the Side); öğrenenlere, onlarla birlikte öğrenen bir arkadaş gibi yaklaştığı ve yeni bilgileri ortaya çıkarma ve etkili öğrenme teknikleriyle anlamlar oluşturma sürecinde rol oynadığı bir yöntem izlenmelidir.

Teknolojinin gelişimine paralel olarak eğitimde teknolojiden yararlanma süreci 1980'ler den itibaren çoklu ortam (multimedya) yazılımlarıyla başlamış, internetin kullanılmaya başlanmasıyla e-mail gibi teknolojilerden yararlanılmış düşük kalitede ses ve görüntü imkanı veren uygulamalar kullanılır olmuştur. İnternet teknolojilerinin gelişmesi ve giderek yaygınlaşmasıyla birlikte, sesli ve görüntülü konferanslar yapılabilir ve büyük dosya boyutlarına kolayca ulaşılabilir hale gelmiştir. Bu şekilde öğrenenlerin içerikle, birbirleriyle ve eğitimlerle olan etkileşimleri sağlanabilmektedir.

E-öğrenme, internet gibi geniş ağlar aracılığıyla bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak zaman ve yerden bağımsız olarak, bilgiye erişim ve çoklu ortam uygulamalarıyla sağlanan etkileşimle, öğretim etkinliklerinin elektronik öğrenme ortamlarda yürütülmesi olarak tanımlanabilir (Gülbahar, 2009). Çevrimiçi öğrenme de e-öğrenme kapsamında değerlendirilir. Bu şekilde, öğrenenlerin kendi aralarında ve öğreticilerle olan etkileşimi genişlemektedir. Aynı zamanda sahip olduğu eş zamanlı ve eş zamansız ortamlarla zaman ve mekan kısıtlamalarını ortadan kaldırmaktadır. Çevrimiçi öğrenmenin tüm bu karakteristik özellikleriyle, modern toplumların eğitim ihtiyacına karşılık verebilmesi, iş sektöründen yükseköğretim kurumlarına kadar yoğun bir şekilde talep edilmesine yol açmıştır (Sun, Tsai, Finger, Chen ve Yeh, 2008).

Yükseköğretimdeki yaşanan öğrenen yoğunluğu ve ekonomik kısıtlamalara bağlı olarak, sınıf mevcutlarında artışlar gözlenmektedir. Kurumlar dönüt verme ve ara değerlendirme özelliklerini yerine getiremediklerinde öğrenenlerin birbirleriyle ve okulla olan bağları zayıflamaktadır. Bu eksiklikler yükseköğretimi tamamlayamama sonucunu beraberinde getirmektedir (Stephen, O'Connell ve Hall, 2008). Bu olumsuz sürece yönelik bazı üniversiteler, gelişen internet ve bilgisayar teknolojileri sayesinde derslerin çevrimiçi verilmesi seçeneğine yönelmişlerdir. Palloff ve Pratt, (1999)'a göre; bu değişime üniversitelerin bazıları, derslere

katılmayan öğrenenleri çekebilmek adına, bazılarıysa da yeni nesil öğrenenlerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik başvurmuşlardır.

“The New Media Consortium” tarafından her yıl yayınlanan “Horizon Report”, eğitim teknolojilerindeki gelecek yıllarda karşılaşılabilecek teknolojik gelişmeleri araştırıp, rapor haline getirmektedir. Son üç yıla ait raporlarda, çevrimiçi öğrenme uygulamalarını destekleyen sonuçlar ortaya çıkmıştır. 2011 yılı raporuna göre; insanlarda istedikleri zaman ve yerde öğrenebilme ve çalışabilme beklentisinin olduğu, bunun yanında giderek bulut tabanlı teknolojilerin kullanıldığı ve bilgi teknolojileri sağlamadaki eğilimlerin özerkleşmekte olduğu, daha otonom hale geldiği sonuçları ortaya çıkmıştır (Johnson, Smith, Willis, Levine ve Haywood, 2011).

Bugünün öğrenenleri eğitim geleceklerini gelişen teknolojinin etrafında sürdürmek istemektedirler. Geleneksel yöntemlerden çok da hoşnut değildirler ve günlük hayatlarında sıklıkla kullandıkları teknolojik araçları (bilgisayar, akıllı telefon, tablet vb.) eğitim hayatlarında da kullanmayı tercih ederler. Kendi öğrenme hızlarında, kendi öğrenme stillerine uygun olarak öğrenmenin yollarını aramak isterler (Van Der Werf ve Sebatier, 2009).

Ağ toplumu olarak adlandırılan yeni nesil, dijital kaynaklarla içli dışlıdır. Bu toplumdaki öğrenenlerin etrafında dijital bir sarmal vardır. Çevrimiçi sosyal etkileşim ararlar ve bu etkileşimin öğrenme süreçlerinin bir parçası olmasını isterler (Philip, 2007).

Yapılan bir araştırma, Amerika Birleşik Devletlerinde, 2002-2011 yılları arasında çevrimiçi ders alan öğrenen sayılarının 1,6 milyondan 6,7 milyona ulaştığı sonucunu işaret etmektedir. Bu çalışmada, eğitimcilerden çevrimiçi öğrenmenin geleneksel öğrenmeye karşı yetersizliğini değerlendirmeleri istenmiş ve sonuçlara göre yıllar geçtikçe, yetersiz kalır düşüncesine sahip olanların oranı önemli ölçüde azalmıştır (Allen ve Seaman, 2013). Çevrimiçi öğrenen sayılarındaki bu artış yalnızca Amerika Birleşik Devletlerinde değil, başta Hindistan ve Çin olmak üzere birçok ülkede gözlenmektedir. Çevrimiçi öğrenmenin dünyada bu denli yaygınlaşması ve tercih edilir hale gelmesinde, öğrenenlere her bir dersi ne zaman öğrenecekleri konusunda özgürlük sunması, dersleri öğrenmede geçen zamanları azaltması, öğrenenlere düşüncelerini özgürce açıklama ve herhangi bir kısıtlama olmadan sorular sorma konularında imkan sağlaması ve derslerin konu başlıkları ve ilgili materyallerine erişimde seçim hakkı tanınması gelmektedir (Bouhnik ve Marcus, 2006).

Programlama Dilleri bilgisayar bölümlerinin en temel derslerinin başında geldiği söylenebilir. Gerek öğretim programındaki bazı derslerin temeli niteliğinde olması gerekse de özel sektörde iş bulmayı amaçlayan öğrenenler açısından öğrenilmesi gereken bir kazanım olması bu dersin önemini artıran etkenlerdendir. Bills ve Biles (2005)’e göre; programlama bilişim teknolojileri açısından da temel bir yer teşkil etmektedir. Bu önemine karşın Maltby ve Whittle (2000)’e göre, programlama dilleri öğretiminde bazı zorluklar yaşandığı bilinmektedir. Bu zorluklar arasında programlama dillerinin sınıfta öğretiminin pek çok sıkıntı içerdiği, dersleri alan öğrenen sayılarının çok yüksek oluşu gibi geleneksel eğitim

anlayışından kaynaklanan sıkıntılar yer almaktadır. Derslere katılan öğrenen sayılarının fazla oluşu, değerlendirme (Westerlund, 2008) ve dönüt verme (Monks ve Schmidt, 2010) gibi etkinliklerin aksamasına yol açtığından düşük güdülenmeyle birlikte (McKeachie, 1990; Spahn, 1999) başarıyı da (Bandiera, 2009; Kokkelenberg, Dillon ve Christy, 2005; Kokkelenberg, Dillon ve Christy, 2008) olumsuz etkilemektedir.

Programlama dilleri gibi sürekli uygulama isteyen derslerin sınıf ortamında öğretimi, öğrenenler açısından yeterli geri bildirimlerin alınamamasına (Petrides, 2002; Vonderwell, 2003; James, 2002) ve uygulamaların anında yapılamamasına yol açmaktadır. Geleneksel yöntemlerde öğrenen denetimi yeterli düzeyde değildir ve çoğu zaman öğrenenlere sadece yüz yüze destek verilebilmektedir. Ayrıca öğretim elemanlarının öğrenenlere yeterli zaman ayıramamaları, öğrenenlerin ilgilerini ve derse karşı güdülenmelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bir başka sorun da mevcut sınıfların fiziksel eksiklikleri olarak sayılabilir. İdeal öğrenen sayısının çok üzerinde olan sınıf mevcutları bu sınıflarda verimli ders işlemeyi engelleyen nedenlerdendir.

İlgili Araştırmalar

Alanyazında çevrimiçi öğrenme ile geleneksel öğrenmeyi karşılaştıran birçok deneysel çalışma ve meta analiz yapılmıştır (örn. Joy ve Garcia, 2000; Gunawardena ve McIsaac, 2004; Bernard, Abrami, Lou, Borokhovski, Wade, Wozney, Wallet, Fiset ve Huang, 2004; Zhao, Lei, Yan, Lai ve Tan, 2005; Quillen, 2010; Feintuch, 2010; Wilson ve Allen, 2011; Driscoll, Jicha, Hunt, Tichavsky ve Thompson, 2012). Bu çalışmaların bazılarında her iki yöntem arasında bir fark olmadığı (Russel, 1999; Huh, Yoo, Jin, ve Lee, 2008; Friday, Friday-Stroud, Green ve Hill, 2006; Hiltz, 1994; Royse, 2000; Borthick ve Jones, 2000; Gagne ve Shepherd, 2001; Piccoli, Ahmad ve Ives, 2001; Rich ve Dereshiwsky, 2011; Roseth, Saltarelli ve Glass, 2011; Bernard vd., 2004; Gunawardena ve McIsaac, 2004; Driscoll vd., 2012) sonucu ortaya çıkarken bazılarında ise çevrimiçi öğrenmenin etkinliğine, geleneksel öğrenme kadar hatta daha etkili olabileceği sonucuna varılmıştır (örn. Aly, 2013; Zhao vd., 2005; Stivason, Saunders ve Price 2008; Jones ve Chen, 2008; Feintuch, 2010; Lapsley, Kulik, Moody ve Arbaugh, 2008; Daymont ve Blau, 2008; Çavuş, Uzunboylu ve İbrahim, 2007; Farag, 2012; Köse, Koç ve Yücesoy, 2013).

Araştırmanın Amacı

Alanyazında, programlama dillerinin tamamıyla çevrimiçi öğretiminin bir döneme yayılmış uygulamasına rastlanmadığından araştırma önem arz etmektedir. Bu araştırmanın amacı, Balıkesir Üniversitesi, BÖTE bölümünde yer alan Programlama Dilleri I dersi kapsamında hazırlanan Uzaktan Öğrenme Platformunun öğrenen başarısı üzerine etkisini araştırmaktır. Bu doğrultuda şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Uzaktan öğrenme platformuyla ders alan öğrenenler ile geleneksel yöntemle ders alan öğrenenlerin programlama dilleri dersine ait başarı puanları arasında fark var mıdır?
2. Uzaktan öğrenme platformuyla ders alan öğrenenler ile geleneksel yöntemle ders alan öğrenenlerin programlama dilleri dersi devam oranları arasında fark var mıdır?
3. Öğrenenlerin geçmiş başarılarının ve derse devam oranlarının programlama dilleri dersinden aldıkları başarı puanlarına etkisi var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın yöntem bölümünde, araştırma deseni, çalışma kümesi, ölçme araçlarının geliştirilmesi, verilerin toplanması, istatistiksel çözümler ve yorumlama işlemlerine yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Deseni

Bu araştırma, Balıkesir Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Lisans programında yer alan Programlama Dilleri I dersi kapsamında geliştirilen Uzaktan Öğrenme Platformunun (UÖP) etkilerinin araştırıldığı son-test kontrol gruplu deneysel bir çalışmadır. Çalışmada, UÖP ve geleneksel yöntemler aracılığıyla ders alan öğrenenlerin, Programlama Dilleri I dersinden elde ettikleri başarıları ve derse devam oranları karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda öğrenenlerin geçmiş başarılarının (akademik ortalama) ve derse devam oranlarının bu dersten aldıkları başarı puanına etkisi de araştırılmıştır. Bu açıdan araştırma ilişkisel tarama modelini de içermektedir. Karasar (1998)'e göre; ilişkisel tarama modelleri, iki ya da çok sayıda değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/ya da derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir.

Ortam ve Katılımcılar

Araştırmanın çalışma kümesini, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Balıkesir Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde yer alan ve Programlama Dilleri I dersini alan toplam 38 öğrenen oluşturmaktadır. Örneklem oluşturulurken, amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bunun nedeni, Programlama Dilleri I dersini alan öğrenenler arasından, çevrimiçi yöntemle derse alacakların belirlenmesi hususunda bazı kriterlerin sağlanmasının gerektiğidir. Bu kriterler arasında; düzenli internet bağlantısına, aynı zamanda rahat bir çalışma ortamına sahip olmak ve gönüllülük esası gelmektedir. Bu şekilde deney grubu oluşturulduktan sonra, kontrol grubunu oluşturmak için deneysel ve yarı deneysel çalışmalarda sıklıkla başvurulan bir yöntem olan eşleştirme yöntemi (matching design) uygulanmıştır. McLeod (2007)'ye göre; deneysel çalışmalardaki her iki gruptaki üyeler farklıdır ve eşleştirme yöntemi bu gruptaki üyeleri çeşitli özellikleri açısından eşleştirmeyi gerektirir. Bu doğrultuda kontrol grubu öğrenenleri şu değişkenler açısından deney grubu öğrenenleriyle eşleştirilmiştir:

Akademik ortalama, cinsiyet, mezun olunan lise türü ve daha öne programlama dilleri dersi alma durumu. Bu şekilde çalışma evreninde şartları sağlayan toplam 23 öğrenen yer almaktaydı ve bu 23 öğrenenden rastgele olarak 19 u kontrol grubuna dahil edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının her birinde 5 kadın 14 erkek öğrenen yer almaktadır. Ayrıca gruplarda 12 şer öğrenen meslek lisesi mezunuyken, 8 er öğrenende daha önce programlama dersi almıştır.

Tablo 1. Çalışma Kümesinin Değişkenlere Göre Dağılımı

Gruplar	Cinsiyet		Akademik Ortalama				Programlama Dilleri Alma Durumu		Mezun Olunan Lise türü	
	Erkek	Kadın	<1,5	1,5-2,2	2,2-3,2	>3,2	Alan	Almayan	Düz lise	Meslek lisesi
Deney	14	5	1	3	11	4	8	11	7	12
Kontrol	14	5	1	3	11	4	8	11	7	12
Toplam	28	10	2	6	22	8	16	22	14	24

UÖP çevrimiçi ders tasarım ilkelerine uygun olarak ADDIE tasarım modeline göre hazırlanmıştır. UÖP eş zamanlı ve eş zamansız olarak 2 kısımdan oluşmaktadır. Deney grubunda yer alan öğrenenlere verilen linkte doğrudan eş zamansız kısma (Öğrenme Yönetim Sistemine) bağlantı sağlanmıştır. Sisteme kullanıcı adı ve şifreleriyle girebilen öğrenenler için buradan eş zamanlı dersler için bir link daha yer almaktadır. Eş zamanlı dersler için sanal sınıf uygulamalarından biri olan Adobe Connect tercih edilmiştir. Dersler kontrol grubu öğrenenleri için ders programında yer alan günlerde ve sınıf ortamında gerçekleştirilirken, deney grubu öğrenenleri içinde aynı günlerde, akşam saatlerinde ve aynı süreler içinde Adobe Connect üzerinden işlenmiştir. Bu şekilde ara sınavlara kadar dersler devam etmiş, ara sınavlar yapıldıktan sonrada yarıyıl sonusınavlarına kadar toplam 14 hafta sürdürülmüştür. Tüm bu süreçte UÖP'yi yalnızca deney grubu öğrenenleri kullanmış ve bu öğrenenler ilgili ders için okula gelmemişlerdir. Ancak sınavlar her iki gruptaki öğrenenlerle birlikte gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Deney grubuyla kontrol grubu öğrenenlerinin Programlama Dilleri I dersinde elde ettikleri başarıları karşılaştırmak amacıyla vize, proje ve yarı yıl sonusınavı notları kullanılmıştır. Vize ve final sınav soruları (uygulamalı sınav) aynı bölümde, Programlama Dilleri I dersini yürütmekte olan 2 öğretici tarafından hazırlanmış ve değerlendirmesi de yine aynı öğretiler tarafından gerçekleştirilmiştir. Değerlendirmede 2 öğreticinin aynı kişiye vermiş oldukları puanların ortalaması alınmıştır. Bu şekilde araştırmacının yanlı hareket edebilme ihtimali de ortadan kalkmıştır).

Öğrenenlere ait demografik veriler ve derse ait devamsızlık verileri ile deney grubu öğrenenlerine ait platformu kullanma sıklığı değişkenlerini belirlemek üzere öğrenci bilgi sistemi verileri ve uzaktan öğrenme platformu loglarından yararlanılmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada, gruplarının başarılarının ve derse devam oranlarının karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi kullanılmış ve normal dağılım gösterip göstermediği belirlemek amacıyla normallik testlerinden (Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk) yararlanılmıştır. Bunun yanında varyansların homojenliği de Levene testi ile kontrol edilmiştir. Ayrıca programlama dilleri dersinden elde edilen başarı puanına diğer bağımsız değişkenlerin (akademik ortalama ve derse devam oranları) ne derece etki ettiklerini belirleyebilmek amacıyla regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada yer alan bazı analizlerde anlamlılık düzeyi olarak %5 ölçütü dikkate alınırken, birden fazla karşılaştırma testi gereken analizlerde ise Bonferroni düzeltmesi yapılarak anlamlılık (p) 0,01 olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizi için SPSS 17 paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Deney ve Kontrol Grubu Programlama Dilleri I Dersi Başarılarının Karşılaştırılması

Başarı puanları açısından örneklem dağılımının normalliği Kolmogorov-Smirnova ve Shapiro-Wilktest testleriyle denenmiştir. Her iki grubunda normal dağılım gösterdiği Tablo 2’de görülmektedir ($p>0,05$). Başarı puanı açısından varyansların eşitliği Levene Testi ile kontrol edilmiş ($p=0,925$) ve homojen oldukları görülmüştür ($p>0,05$). Bu doğrultuda grupların karşılaştırmalarında parametric testlerden olan t-testi uygun bulunmuştur.

Tablo 2. Gruplara Göre Normal Dağılım Değerleri

Gruplar	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Deney	,198	19	,048	,919	19	,108
Kontrol	150	19	,200*	,916	19	,094

Araştırma problemlerinde yer alan, kontrol grubu ile deney grubunun programlama dersinden almış oldukları başarı puanlarının karşılaştırılması amacıyla t-testi uygulanmıştır. Gerçekleştirilen t-testi sonucunda grupların aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS), sd, t ve p değerleri Tablo 3’ de verilmiştir.

Tablo 3. Başarı Testi Puanlarının Gruplara Göre t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	19	49,03	16,17	36	3.5	.001
Kontrol	19	31,16	13,42			

Deney ve Kontrol grupların, programlama dersinden almış oldukları başarı puanlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan t-test sonuçlarına göre; aritmetik ortalama (\bar{X}) değerleri (deney grubu: 49,03, kontrol grubu: 31,16) ve p değeri 0,001 olarak çıkmıştır. Dolayısıyla iki grubun başarı puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark görülmüştür ($p < 0,05$).

Deney ve Kontrol Grubu Programlama Dilleri I Dersi Derse Devam Oranlarının Karşılaştırılması

Her iki gruptaki öğrenenlerin derse devam oranlarının karşılaştırılması amacıyla t-testi uygulanmıştır. Gerçekleştirilen t-testi sonucunda grupların aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS), sd, t ve p değerleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Grupların Derse Devam Oranlarına Göre t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	19	82,89	12,06	36	3.32	.002
Kontrol	19	69,47	12,79			

Deney ve Kontrol grupların, programlama dersindeki derse devam oranlarını karşılaştırmak amacıyla yapılan t-test sonuçlarına göre; aritmetik ortalama (\bar{X}) değerleri (deney grubu: 82,89, kontrol grubu: 69,47) ve p değeri 0,002 olarak çıkmıştır. Bu değerlerden, iki grubun Programlama Dilleri dersine devam oranlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark görülmüştür ($p < 0,05$). UÖP’yi kullanan öğrenenlerin derslere daha fazla devam ettikleri ortaya çıkmıştır.

Akademik Ortalama ve Derse Devam Oranlarının Programlama Dilleri Dersi Başarı Puanına Etkisi

Öğrenenlerin aldıkları başarı puanlarında geçmiş başarılarının ne derece etkisinin araştırılması amacıyla yapılan regresyon analizinde, akademik ortalama ve derse devam oranları değişkenlerine göre başarı puanının yordanmasına ilişkin sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Başarı Puanının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart Hata B	β	T	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	-35,97	9,603	-	-3,746	.001	-	-
Akademik Ortalama	2,07	2,451	.094	.845	.404	.443	.141
Derse Devam	0,925	0,134	.764	6,88	.001	.807	.758
R= 0.811, F _(2,35) =33,708		R ² =0.639 p=.0001					

Yordayıcı değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ikili ve kısmi korelasyonlar incelendiğinde, akademik ortalama ile başarı puanı arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r=0.44$) olduğu, ancak derse devam değişkeni kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun $r=0.14$ olarak hesaplandığı görülmektedir. Derse devam ve başarı puanı arasında ise yüksek düzeyde ($r=0.81$) bir ilişki olduğu, akademik ortalama değişkeni kontrol edildiğinde ise bu değer $r=.76$ olduğu görülmektedir.

Akademik ortalama ve derse devam değişkenleri birlikte, başarı puanı ile yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki vermektedir, $R=0.81$, $R^2=0.64$, $p<.01$. adı geçen bu iki değişken birlikte, başarı puanındaki toplam varyansın yaklaşık %64'ünü açıklamaktadır.

Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin başarı puanı üzerindeki görece önem sırası; derse devam ve akademik ortalama şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin p değeri incelendiğinde ise, sadece derse devam oranının ($p<0,01$) başarı puanı üzerinde (anlamlı) bir yordayıcı olduğu görülmektedir.

Bu tablodan, öğrenenlerin elde ettikleri başarı puanlarında geçmiş deneyimlerinin (akademik ortalama) anlamlı derecede etkili olmadığı, derse devam oranlarının ise yüksek derecede etkili olduğu sonucuna varılabilir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Öğrenenlerin Programlama Dilleri dersi başarılarının değerlendirilmesi, yapılan ara sınav, proje ve yarıyıl sonusınav notlarıyla sağlanmıştır. Çalışma bulgularında da ortaya çıktığı gibi deney grubu öğrenenleri (UÖP'yi kullananlar) kontrol grubu öğrenenlerine göre, hem ara sınav hem de yarıyıl sonu sınavlarında daha yüksek başarı göstermişlerdir. Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde, bu konuda farklı sonuçlar görülmektedir. Birçok çalışmada çevrimiçi öğrenmeyle geleneksel öğrenme arasında başarı açısından bir farklılık bulunmamıştır (Bernard vd., 2004; Zhao vd., 2005; Huh vd., 2008; Hiltz, 1994; Royse, 1999; Borthick ve Jones, 2000; Gagne ve Shepherd, 2001; Piccoli vd., 2001; Rich ve Dereshiwsky, 2011; Roseth vd., 2011). Ancak bu çalışmanın sonuçlarını destekler nitelikte olan

birçok çalışmada çevrimiçi öğrenmenin geleneksel öğrenmeye göre öğrenen başarısı üzerinde daha etkili olduğu görülmektedir (Lapsley vd, 2008; Daymont ve Blau, 2008; Wilson ve Allen, 2011; Watters ve Robertson, 2009; Liu, 2007; Arıkan, 2006; Shachar ve Neumann, 2003; Smelser, 2002; Hopper, 2003; Çavuş ve İbrahim, 2007; Köse vd., 2013; Durak, 2009). Benzer şekilde, U.S.Department of Education tarafından 2009 yılında yapılan kapsamlı çalışmada, 1996 ve 2008 yılları arasında çevrimiçi öğrenme üzerine yapılmış 1000’den fazla çalışma gözden geçirilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre; ortalama olarak, çevrimiçi öğrenenlerin geleneksel öğrenenlere kıyasla daha iyi performans sergiledikleri ortaya çıkmıştır (Feintuch, 2010).

Bu çalışmada çevrimiçi öğrenenlerin daha başarılı oldukları sonucunun ardında, hazırlanan UÖP’nin hem eş zamanlı hem de eş zamansız uygulamaları bir arada barındırması geldiği düşünülmektedir.. Ayrıca alanyazındaki çalışmaların büyük çoğunluğu yalnızca eş zamansız ya da yalnızca eş zamanlı uygulamalar içermektedir. Bazılarında ise mevcut teknolojinin o günkü durumuna bağlı olarak düşük etkileşim sağlayan uygulamalar yer almaktadır. Çevrimiçi öğrenmeyle geleneksel öğrenme arasında öğrenen başarısı açısından fark olmadığına yönelik yapılan çalışmalarda, genellikle kısa süreli uygulamalar yapılmış, öğrenenler yalnızca web tabanlı bir öğrenme platformu üzerinden eğitim almış ve bu çalışmalarda uzaktan eğitimin boyutları yeterince yer almamıştır.

Öğrenenlerin Programlama Dilleri dersi devamsızlık oranları “öğrenci bilgi sistemi” üzerinden alınmış ve her iki grubun devam oranları karşılaştırıldığında deney grubu öğrenenlerinin derslere daha fazla katıldığı görülmüştür. UÖP ile ders alan öğrenenlerin derse devam ortalamaları %83 iken, geleneksel yöntemlerle ders alan öğrenenlerin derse devamlarının ortalaması %69’da kalmıştır. Alanyazında derse devam oranları gibi verilere doğrudan rastlanılmamasına rağmen dersi tamamlama oranı gibi veriler sıklıkla görülmektedir. Devamsızlık oranı yüksek olan öğrenenlerin dersi tamamlayamadıkları varsayılırsa, bu çalışmadaki sonuç genel olarak alanyazındaki çalışmaların bulgularıyla farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmaların bir çoğunda çevrimiçi dersleri tamamlama oranlarının yüz yüze dersleri tamamlama oranlarından daha düşük olduğu sonucu hakimdir (Xu ve Jaggars, 2011; Frankola, 2001; Diaz, 2002; Murray, 2001; Lorenzetti, 2002).

Kitlesel açık çevrimiçi dersler (MOOC) üzerinde yapılan araştırmalarda öğrenenlerin dersleri tamamlama oranları oldukça düşük düzeydedir. Rivard (2013)’e göre bu tür dersleri alan öğrenenlerin %90’ından fazlası aldıkları dersi tamamlayamamaktadırlar. Bu oran bir başka çalışmada ise %80 ile %95 arası bulunmuştur (Meyer, 2012).

Programlama Dillerine Giriş dersi kapsamında çevrimiçi ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, dersi tamamlama oranlarında çevrimiçi öğrenenler %72’lik orana sahipken geleneksel öğrenenler ise %90’lık bir orana sahiptirler. Dolayısıyla bu çalışma sonucunda, geleneksel öğrenme yöntemiyle ders alan öğrenenlerin çevrimiçi öğrenenlere göre daha fazla dersleri tamamladıkları görülmüştür (Dutton, Dutton ve Perry, 1999). Alanyazındaki tüm bu çalışmalar göz önüne alındığında çevrimiçi öğrenmede ders tamamlama oranlarının

düşük olduğu ya da geleneksel öğrenme yöntemine kıyasla daha düşük olduğu görülmektedir.

Öğrenenlerin programlama dilleri dersinden aldıkları başarı puanları ile derse devam oranları arasında yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla, derslere daha çok devam eden öğrenenler programlama dilleri dersinden daha yüksek başarı elde etmişlerdir.

ÖNERİLER

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlardan hareketle şu öneriler ortaya konulmuştur:

Deneysel olarak yürütülen bu çalışmada, deney grubunda aynı üniversiteden 19 öğrenen yer almıştır. Bundan sonraki çalışmalarda, farklı birkaç üniversiteden öğrenenlerin seçilmesiyle sayının artırılması ve bu sayıya bağlı olarak, etkileşim ve başarı gibi farklı değişkenler ile karşılaştırılması yapılabilir.

Programlama Dilleri için geliştirilen UÖP gibi çevrimiçi ders uygulamaları yaygınlaştırılabilir ve başka dersler için uygulanabilir.

UÖP'nin diğer derslerde kullanılmasının etkililiği ile ilgili yeni deneysel araştırmaları gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Allen, I.E. and Seaman, J. (2013). *Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States*. Wellesley MA: Babson College/Quahog Research Group.
<http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/changingcourse.pdf> (Erişim tarihi: 03.12.2012)
- Aly, İ.(2013). Performance in an Online Introductory Managerial Accounting Course in a Classroom Setting. *AHAHEIM 2013, Brilliantly Disguised Opportunities*, Kaliforniya.
<http://aaahq.org/AM2013/abstract.cfm?submissionID=597> (Erişim tarihi: 15.03.2013)
- Arıkan, Y.D. (2006). Web Destekli Etkin Öğrenme Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Derse Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(1), 23–41.
- Bandiera, O., Larcinese, V.,& Rasul, I. (2010). Heterogeneous Class Size Effects: New Evidence from a Panel of University Students. *The Economic Journal*, 120(549), 1365-1398.
- Bernard, R.M., Abrami, P.C., Lou, Y. Borokhovski, E., Wade, A. Wozney, L., Wallet, P.A., Fiset, M., & Huang, B. (2004). How does distance education compare to classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. *Review of Educational Research*, 74(3), 379-439.
- Bills, D.P & Biles, J.A. (2005). The role of programming in IT.*SIGITE'05Conference*. Newark, New Jersey, ss 43-49.

- Borthick, A. F., and Jones, D. R. (2000). The motivation for collaborative discovery learning online and its application in an information systems assurance course. *Issues in Accounting Education*, 15(2), 181-210.
- Bouhnik, D. and Marcus, T. (2006). Interaction in distance-learning courses. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(3), 299-305.
- Çavuş, N., Uzunboylu, H. and Ibrahim, D. (2007). Assessing the success of students using a learning management system and together with a collaborative tool in web-based teaching of programming languages. *Journal of Educational Computing Research*, 36 (3), 301-321.
- Daymount, T. & Blau, G. (2008). Student performance in online and traditional sections of an undergraduate management course. *Institute of Behavioral and Applied Management*, 9(3), 275–294.
- Diaz, D. P. (2002). Online drop rates revisited. *The Technology Source (Online)*.http://technologysource.org/article/online_drop_rates_revisited/ (Erişim tarihi: 10.01.2013)
- Driscoll, A., Jicha, K., Hunt, A.N., Tichavsky, L.,& Thompson, G. (2012). Can Online Courses Deliver In-class Results?: A Comparison of Student Performance and Satisfaction in an Online versus a Face-to-face Introductory Sociology Course. *Teaching Sociology*, 40(4), 312-331.
- Durak, G. (2009). Algoritma Konusunda Geliştirilen “Programlama Mantığı Öğretici-P.M.Ö” Yazılımının Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi.
- Dutton, J., Dutton, M., and Perry, J. (1999). Do online students perform as well as lecture students? *Journal of Engineering Education*, 90(1), 131–139.
- Farag, W. (2012). Comparing Achievement of Intended Learning Outcomes in Online Programming Classes with Blended Offerings. *SIGITE Conference*. Calgary, Alberta: Mount Royal University, ss. 25-30.
- Feintuch, H. (2010). Keeping their distance. *Diverse: Issues in Higher Education*, 27(3), 20. <http://www.questia.com/library/1P3-1995232661/keeping-their-distance> (Erişim tarihi: 12.03.2013)
- Frankola, K. (2001). Why online learners dropout. *Workforce*, 10, 53–63.
- Friday, E., Friday-Stroud, S. S., Green, A. L., & Hill. A. Y. (2006). A multi-semester comparison of student performance between multiple traditional and online sections of two management courses. *Journal of Behavioral and Applied Management*, 8(1), 66-81.
- Gagne, M. & Shepherd, M (2001). Distance Learning in Accounting: A Comparison Between a Distance and Traditional Graduate Accounting Class. *T.H.E. Journal*, 28(9), 58–65.
- Gunawardena, C. N. & McIsaac, M. S. (2004). Distance education. *Handbook of research on educational communications and technology* (ED: D. H.Jonassen). Mahwah: Erlbaum, ss.355-396.
- Gülbahar, Y. (2009). *e-öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Hiltz, S. R. (1994). *The Virtual Classroom: Learning Without Limits via Computer Networks*. Norwood NJ: Ablex Publishing Corp., Human-computer Interaction Series.
- Hopper, K. B. (2003). In defense of the solitary learner: A response to collaborative, constructivist education. *Educational Technology*, 43(2), 24-29.
- Huh, S., Yoo, S., Jin, J., & Lee, K.. (2008). Comparisons of performances between online learners and offline learners across different types of tests. *Academy of Information and Management Sciences Journal*, 11(1), 45-63.
- James, G. (2002). *Advantages and Disadvantages of Online Learning*. http://www.leerbeleving.nl/wbts/nieuw_basics/addis.pdf (Erişim tarihi: 04.01.2013)
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., and Haywood, K., (2011). *The 2011 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/hr2011.pdf> (Erişim tarihi: 12.01.2013)
- Jones, K. T., & Chen, C. C. (2008). Blended learning in a graduate accounting course: Student satisfaction and course design issues. *The Accounting Educator's Journal*, 18, 15–28.
- Joy, E., and Garcia, F. (2000). Research paper questions ‘No Significant Difference’ claims. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6(1), 21 – 39.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kokkelenberg, E. C., Dillon, M. & Christy , S. M. (2005) The effects of class size on student achievement in higher education. <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cheri/24/> (Erişim tarihi: 02.01.2013)
- Kokkelenberg, E. C., Dillon, M. & Christy, S. M. (2008). The Effects of Class Size on Student Grades at a Public University. *Economics of Education Review*, 27(2), 221-33.
- Köse, U., Koç, D. & Yücesoy, S. A. (2013). Design and development of a sample “computer programming” course tool via story -based e-learning approach. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), 1235 – 1250.
- Lapsley, R., Kulik,B., Moody, R., Arbaugh, J. (2008). Is Identical Really Identical? An Investigation of Equivalency Theory and Online Learning. *The Journal of Educators Online*, 5(1), 1-19.
- Liu, Y. (2007). A comparative study of learning styles between online and traditional students. *Journal of Educational Computing Research*, 37(1), 41-63.
- Lorenzetti, J. P. (2002). Before They Drift Away: Two Experts Pool Retention Insights. *Distance Education Report*, 6(8), 1-2.
- Maltby, J. R., & Whittle, J. (2000). Learning programming online: Student perceptions and performance. ASCILITE, 2000 Conference. http://www.ascilite.org.au/conferences/coffs00/papers/john_maltby.pdf (Erişim tarihi: 11.02.2013)
- McKeachie, W. J. (1990) Research on College Teaching: The Historical Background. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 189-200.

- McLeod, S. A. (2007). Experimental Design-Simply Psychology. <http://www.simplypsychology.org/experimental-designs.html> (Erişim tarihi: 10.04.2013)
- Meyer, R. (2012). What it's like to teach a MOOC (and what the heck's a MOOC?), <http://tinyurl.com/cdfvvyqy> (Erişim tarihi: 08.03.2013)
- Monks, J., Schmidt, R. (2010). The Impact of Class Size and Number of Students on Outcomes in Higher Education. <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1145&context=workingpapers> (Erişim tarihi: 01.02.2013)
- Murray, B. (2001). What makes students stay. *eLearn Magazine*. http://elearnmag.org/subpage/sub_page.cfm?article_pk=1301&page_number_nb=1&title=FEATURE%20STORY (Erişim tarihi: 02.01.2013).
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Petrides, L.A. (2002). Web-based technologies for distributed (or distance) learning: Creating learning-centered educational experiences in the higher education classroom. *International Journal of Instructional Media*, 29(1), 69–77.
- Philip, D. (2007). The knowledge building paradigm: A model of learning for Net Generation students. *Innovate*, 3(5).
- Piccoli, Gabriele, Rami Ahmad, and Blake Ives. (2001). Web-based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training. *MIS Quarterly*, 25(4), 401-26.
- Quillen, I. (2010). E-learning delivery debated. *Education Week*, 29(30), 5. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/50356379/e-learning-delivery-debated> (Erişim tarihi: 12.03.2013)
- Rich, A.J. & Dereshiwsky, M.I. (2011). Assessing the Comparative Effectiveness of Teaching Undergraduate Intermediate Accounting in the Online Classroom Format. *Journal of College Teaching & Learning*, 8(9), 19-28.
- Roseth, C. J., Saltarelli, A. J., & Glass, C. R. (2011). Effects of face-to-face and computer-mediated constructive controversy on social interdependence, motivation, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 103(4), 804-820.
- Royse D. (2000). Teaching Research over the Internet: An Evaluation. *Journal of Teaching in Social Work*, 20(1), 145-158.
- Russell, T. L. (1999). *The no significant difference phenomenon*. Montgomery, AL: International Distance Education Certification Center.
- Saulnier (2009). From “Sage on the Stage” to “Guide on the Side” Revisited: (Un)Covering the Content in the Learner-Centered Information Systems Course. *Information Systems Education Journal*, 7 (60).
- Sehrt, M. (2003). e-Learning in the Developing Countries: Digital divide into digital opportunities. UN Chronicle, XL(4).

- <http://www.un.org/Pubs/chronicle/2003/issue4/0403p45.asp> (Erişim tarihi: 03.01.2013)
- Shachar, M., Neumann, Y. (2003). Differences Between Traditional and Distance Education Academic Performances: A metaanalytic approach. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/153/704> (Erişim tarihi: 15.03.2013)
- Smelser, L. (2002). Making Connections in Our Classrooms: Online and Off. Annual Meeting on College Composition and Communication Chicago, IL. <http://eric.ed.gov/?id=ED464323> (Erişim tarihi: 21.03.2013)
- Spahn, K. (1999). Class Size and Faculty Effectiveness and Quality. 39th Annual Institutional Research Forum, Seattle, WA.
- Stephen, DE, O'Connell, P and Hall, M (2008). Going the extra mile: 'fire fighting', or laissez-faire? Reevaluating personal tutoring relationships within mass higher education. *Teaching in Higher Education*, 13(4), 449–460.
- Stivason T., Saunders G., & Price J. (2008). A comparison of student performance in an online introductory accounting course with traditional classroom students. *College Teaching Methods & Styles Journal*, 4(5), 1-8.
- Sun, P., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y, and Yeh, D. (2008) What drives a successful e-learning? An empirical Investigation of the critical factors influencing learning satisfaction, *Computer & Education*, 50, 1183-1202.
- Van Der Werf, M. & Sabatier, G. (2009). The College of 2020: Students. Chronicle Research Services. http://www.warren-wilson.edu/~adcommittee/Tuition_Study/2020Students.pdf (Erişim tarihi: 10.01.2013)
- Vonderwell, S. (2003). An examination of asynchronous communication experiences and perspectives of students in an online course: A case study. *Internet and Higher Education*, 6, 77–90.
- Watters, M. P. & Robertson, P. (2009). Online delivery of accounting courses: Student perceptions, *Academy of Educational Leadership*, 13(3), 51-58.
- Westerlund, J. (2008). Class Size and Student Evaluations in Sweden. *Education Economics*, 16(1), 19-28.
- Wilson, D., & Allen, D. (2011). Success rates of online versus traditional college students. *Research in Higher Education Journal*, 14. <http://www.aabri.com/manuscripts/11761.pdf> (Erişim tarihi: 12.03.2013)
- Xu, D. & Jaggars, S. S. (2010). The effectiveness of distance education in Virginia's community colleges: Evidence from introductory college-level math and English courses. Manuscript submitted for publication.
- Zhao, Y., Lei, J., Yan, B., Lai, C., & Tan, H.S. (2005). What makes the difference? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education. *Teachers College Record*, 107(8), 1836–1884.