



Investigating Usability of Edmodo as an Educational Social Network Environment

Hacer KUZGUN*

Fatih ÖZDİNÇ**

Received: 07 April 2017

Accepted: 27 April 2017

ABSTRACT: This study aims to examine the usability of Edmodo and to propose solutions for current usability problems of a learning environment, namely Edmodo. The study group of the study consists of 6 students studying in Computer and Instructional Technologies Education Department of Afyon Kocatepe University in 2016-2017 academic years. The students included in the study were selected according to the experience criteria. The following tools were used for the study: the task list of 10 items prepared by the researcher, observation notes, Moodle and Facebook usage, Edmodo usage time "System Usability Scale (SUS)". In the analysis of the data, the observation notes were examined and grouped. The results of the SUS was scored and evaluated. The study reveals that the usability of Edmodo was moderate. Considering the results and conclusions, some suggestions were offered for further studies.

Keywords: educational social network, Edmodo, human-computer interaction, usability.

Extended Abstract

Purpose and Significance: Social media technologies facilitate the dissemination of knowledge, enhance communication among students, and alter the learning habits. In addition to these, they bring students closer to each other and help them to discuss any topic online. As one of these technologies, Edmodo functions as a professional learning network which accommodates interpersonal links and resources and allows informal learning. Not only does it enable teachers and students to share all kinds of course contents and follow in-class activities such as assignments and exams, but also it helps students study collaboratively. At the same time, users have the option to leave the system unless the system does not fulfil their needs. In other words, the users of Edmodo might follow and do their assignments, and handle the system easily thanks to its user-friendly interface. Therefore, it can be said that the system serves for the purposes of a professional learning network. Considering the aforementioned significance of the professional learning networks, this study aims to examine if there is any problem in terms of Edmodo's usability. In the case of a usability problem, this study aims to explore the reasons (e.g. design of the system or user experience) behind the related problem and offer solutions for possible reasons.

* MA Student, Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey, hacer.kuzgunn@gmail.com

** Corresponding Author: Asst. Prof. Dr., Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey, fozdinc@aku.edu.tr

Citation Information

Kuzgun, H., & Özdiñç, F. (2017). Eğitsel sosyal ađ ortamı Edmodo'nun kullanılabilirliğinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 10(2), 274-297.

Method: In this study, both quantitative and qualitative methods were utilized to analyze the usability of Edmodo, a social network-based learning environment. Also, a usability test including various usability evaluation methods was applied to examine system usability. The study group consisted of 6 students studying at Afyon Kocatepe University's Computer and Instructional Technologies Education Department in 2016-2017 academic years. Two of the participants were female and four of the participants were male. The ages of the participants ranged from 18 to 23 years. Considering the Edmodo experience duration of the participants, two experienced, two less experienced and two inexperienced participants were selected for the study. To collect the data from participants, a questionnaire including a 10-item task list, systematic observation notes, Moodle and Facebook usage, Edmodo usage time, and a questionnaire including "System Usability Questionnaire" were used.

Results: In this study, the usability of Edmodo was evaluated. As a result of the findings, the experienced participants using Edmodo for at least one year frequently use Facebook and Moodle environments. The less experienced participants using Edmodo for one week rarely use Facebook, Moodle and Edmodo. The inexperienced participants never used Edmodo and Moodle. Among the inexperienced participants, the participant five always use Facebook, and the participant six never use it.

During the study, the uneasiness of the participants fluctuated while performing the tasks in the list given to them. The participant one and the participant two had difficulties in the tasks of "viewing upcoming assignments and activities (G5), listing all homework assignments for a class (G8), and leaving the group membership (G10)". Given that the participant one and the participant two are experienced, it can be concluded that the participants have never used the tools in the system for the task in question before, or that the system has a usability problem. The percentage of experienced and less experienced participants is 30% and 15%, respectively, and these two groups had less challenge than the inexperienced participants did for the task. When the average score of the System Usability Scale (53.75 points) was evaluated, Edmodo was found to be moderately usable.

Discussion and Conclusions: The participants stated that they did not understand the system well. Also, they did not understand the necessary instructions of the system. Therefore, the system confused the participants and made them annoyed. As a result, the participants asked for help from the researchers. As a matter of fact, Pero (2007) also stated that the user might leave the environment without completing the expected task in situations where the user cannot use the system easily.

For the future studies about the usability of Edmodo, the researchers might record the tasks of the participants through screen capture software. In addition to that, the achievement times of each task can be recorded to employ a well-structured study.

Eğitsel Sosyal Ağ Ortamı Edmodo'nun Kullanılabilirliğinin İncelenmesi

Hacer KUZGUN*

Fatih ÖZDİNÇ**

Makale Gönderme Tarihi: 7 Nisan 2017

Makale Kabul Tarihi: 27 Nisan 2017

ÖZ: Bu çalışmanın amacı, sosyal ağ tabanlı bir öğrenme ortamı olan Edmodo'nun kullanılabilirliğini incelemek ve mevcut kullanılabilirlik sorunlarına yönelik çözüm önerileri sunmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 akademik yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde öğrenim gören altı öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmaya dahil edilen öğrenciler daha önceden Edmodo kullanma deneyimi kriterine göre seçilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından hazırlanan 10 maddelik görev listesi, gözlem notları, Moodle ve Facebook kullanım deneyimi, Edmodo ortamının kullanım süresi gibi bilgileri öğrenmeye yönelik sorulan soruların ve "Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SKÖ)"nin yer aldığı bir anket kullanılmıştır. Verilerin analizinde gözlem notları incelenerek gruplandırma yapılmış ve SKÖ puanlandırılmıştır. Verilerin analiz edilmesi sonucunda Edmodo kullanılabilirliğinin orta düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Edmodo sisteminde karşılaşılan kullanılabilirlik sorunlarını gidermeye yönelik ve yeni araştırmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: eğitsel sosyal ağ, Edmodo, insan-bilgisayar etkileşimi, kullanılabilirlik.

Giriş

Bireyler günümüzde ihtiyaçları doğrultusunda en kısa sürede en fazla bilgiye ulaşmak istemektedir (Ozan, Kurt & Odabaşı, 2014). Bu istek üzerine insanoğlu bilişim teknolojilerini yaygın olarak eğitim amaçlı kullanmaktadır. Eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanılmasıyla birlikte gelen e-öğrenme kavramı, günümüzde eğitim sürecinin önemli ve ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir (Harrati, Bouchrika, Tari & Ladjailia, 2016). Mutlu, Dinçer, Okur ve Şişman (2004) e-öğrenmenin tanımını, öğretmenin, öğrenenlerin zaman ve mekân sınırlaması olmadan bilişim teknolojileri ile gerçekleştirdikleri eğitim etkinlikleri olarak yapmışlardır. Bu nedenle öğretmen ve öğrencilerin uzaktan değerlendirme ve iş birliği yapmasına olanak tanıyan e-öğrenme ortamları tercih edilmektedir. Bu ortamlar ile ders kapsamında oluşturulan çevrim içi sanal topluluklar sayesinde e-öğrenme ortamları yüz yüze eğitimlere destek sağlamaktadır. Bu tür etkinlikleri üzerinde barındırarak öğrenme sürecini destekleyen e-öğrenme etkinlikleri, uzaktan eğitim ve sosyal ağ tabanlı öğrenme kavramlarını beraberinde getirmiştir.

Erişen ve Çeliköz (2009) uzaktan eğitimi; öğrenime yeni biçimler vermeyi amaçlayan, bilgiye ulaşmada kullanılan, bu süreçte kişilerin bilgisayarlarla etkileşim içerisinde bulunmasına ve zaman-mekân kısıtlaması olmadan bilgisayarların bir öğrenim aracı olarak kullanılmasına olanak tanıyan etkinlikler bütünü olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlama sonucunda uzaktan eğitimin çeşitli teknolojiler kullanılarak öğrenme etkinliklerini ve etkileşimi ortaya çıkardığı bir ortam olduğu söylenebilmektedir. Günümüzde uzaktan eğitim yapılırken, sosyal ağ yapılarının sunduğu olanaklar dâhilinde ders ve öğrenci yönetiminin yapıldığı, ders içeriklerinin

* MA Student, Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey, hacer.kuzgun@gmail.com

** Corresponding Author: Asst. Prof. Dr., Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey, fozdinc@aku.edu.tr

oluşturulup sunumunun yapılmasının ardından sürecin değerlendirildiği kısaca geleneksel öğrenme ortamlarındaki her türlü öğrenme-öğretme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamlarının kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Sosyal Ağ Tabanlı Öğrenme

Sosyal medya ortamları, kullanıcılara içerik oluşturma, paylaşım yapma, arkadaşlarının etkinliklerini “beğenme” ve başkaları ile iletişime geçme gibi özellikleriyle bireysel yaşamın bir parçası olmuştur. Sosyal medya teknolojileri, bilginin paylaşımını kolaylaştırdığından çevrim içi öğrencilerin herhangi bir konuyu tartışmasına yardımcı olmakta, öğrenciler arası iletişimi artırmakta ve öğrencileri birbirlerine yakınlaştırmakla birlikte, öğrenme alışkanlıklarını da değiştirmektedir (Öztürk & Talas, 2015). Nitekim Ellison (2008) sosyal ağların öğretme-öğrenme etkinliklerini destekleyici olarak kullanılabileceğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda hem uzaktan eğitimin hem de sosyal ağların popüler olduğu göz önünde bulundurularak öğrenme süreci faaliyetlerini kolaylaştırıp etkileşimi artırmak adına bu popüler iki teknoloji birleştirilmiştir (Brady, Holcomb & Smith, 2010). Bu birleşimin sonucunda sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamları ortaya çıkmıştır.

Sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamları, sosyal ağların sunduğu yorum yapma, paylaşımları beğenme, paylaşım yapma gibi özellikleri beraberinde getirerek; aynı zamanda sınav, doküman paylaşımı, ödev, tartışma gibi özelliklerle daha etkileşimli bir ortam sunarak öğrenme sürecini yönetmeyi sağlayan ve sosyal ağların üzerinde barındırabileceği olumsuz etkilerden uzak, sadece eğitim amacıyla kullanılan ortamlardır. Bu tür ortamlara, Edmodo, Ning, Elgg ve ValuePulse vb. örnek olarak verilebilir. (Durak, Çankaya & Yünkül, 2014).

Trust, Krutka ve Carpenter (2016) sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamlarından biri olan Edmodo'yu profesyonel öğrenme ağı olarak ele almaktadır. Profesyonel öğrenme ağı, kişiler arası bağlantıların ve kaynakları barındıran ve informal öğrenmeye olanak sağlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Trust, 2012).

Edmodo. Facebook'a işleyiş ve yapı bakımından oldukça benzeyen, Nick Brog ve Jelf O'Hara tarafından 2008 yılında kurulmuş, güvenli bir sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamıdır. Arayüzünün Facebook ile benzerlik göstermesinden dolayı ortamın öğrenciler ve öğretmenler tarafından kolaylıkla kullanılabilmesi düşünülmektedir (Alemdağ, 2013). Sisteme kolaylıkla erişilebilmesi, ücretsiz ve mobil uygulamasının olmasından dolayı son yıllarda popüler hale gelmiştir (Al-said, 2015).

Edmodo, öğretmen ve öğrencilerin sanal bir sınıf aracılığıyla öğrenme sürecini yürüttüğü, internetin bulunduğu her yerden birbirleriyle iletişim kurabildikleri ve içeriğe ulaşım sağlayabildikleri bir ortamdır. Öğretmen ve öğrencilerin, her türlü ders içeriklerini paylaşmasına, ödev ve sınav gibi sınıf içi faaliyetlerinin takibine ve iş birliği içinde çalışmalarına olanak sağlar (Kılıçkaya, 2012). Sisteme kayıt olunarak başlayan bu öğrenme süreci, öğretmenlerin ders oluşturmaları ve derse ait grup kodunun öğrencilerle paylaşılmasının ardından öğrencilerin sisteme girmesiyle hazır hale gelmektedir. Sistemde topluluk oluşturmak ve oluşturulan toplulukları yönetmek

kolaydır (Kongchan, 2013). Bu ortamda öğretmenler ödev, sınav, anket düzenleyebilmekte ve notlandırarak öğrencilere geri bildirim sağlayabilmektedir. Her türlü ders içeriği öğretmen ve öğrenciler tarafından paylaşılabilen ve yapılan paylaşımlara yorum yapılabilir. Etkinlik planlayıcısı sayesinde yaklaşan ödev ve etkinlikler görüntülenebilmektedir. Aynı zamanda öğretmenler istediklerinde öğrencilerini başarılarından dolayı, sistemde bulunan ve çeşitli anlamları olan rozetlerle ödüllendirebilmektedir (Alemdağ, 2013). Öğrencilerin velileri ile paylaştığı grup kodları aracılığıyla veliler öğrencilerini takip edebilmektedir. Edmodo, sisteminde bulunan kütüphane ve sırt çantası sayesinde kullanıcılara dosyaları saklayabilme fırsatı vermektedir. Ayrıca Edmodo'nun IOS ve Android işletim sistemleri için mobil uygulaması bulunmaktadır.

Eğitim amaçlı kullanılan bu tür sistemler etkileşimi de beraberinde getirmiştir. İnsanlar, bir sistemde aradıklarını kısa zamanda bulamadıklarında pes etme veya sistemden ayrılma eğilimindedirler (Pero, 2007). İnsan-bilgisayar etkileşimi (İBE), bu durumu en aza indirgeyerek ve aynı zamanda kullanıcıya kolaylık sağlayarak sistemlerin etkili bir şekilde kullanılabilir olmasına yardımcı olmaktadır. Alan yazında İBE'nin birçok tanımı bulunmaktadır. Kalaycı, Tüzün, Özdiç, Kula ve Bayrak (2009) İBE'yi teknolojilerinin tasarımı, değerlendirilmesi ve uygulamaya koşılması ile ilgilenen sistematik bir çalışma alanı olarak tanımlamıştır. Aktaş, Zayim ve Saka'ya (2007) göre İBE, bilişim teknolojilerine dayanan sistemlerin kullanılabilirliğini inceleyen ve kullanıcının isteklerini karşılayan sistemleri ortaya çıkarmaya yardımcı bir alandır. Tanımlardan yola çıkılarak insanların etkileşime girdikleri sistemler açık, anlaşılır ve amaca uygun olduğu takdirde insanların o sistemden verim alabildikleri söylenebilir. Öğrenme sürecinin planlandığı Edmodo ortamında kullanıcıların sistemden verim alabilmeleri için kullanıcı ve sistem etkileşiminin etkili bir şekilde sağlanması gerekmektedir. İnsan ve bilgisayar arasındaki etkileşimin daha etkin ve verimli bir halde gerçekleşmesini sağlayabilme noktasında "kullanılabilirlik" kavramı öne çıkmaktadır (Çağiltay, 2011; Rızvanoğlu, 2005).

Kullanılabilirlik

Kullanıcıların sistemle bir arayüz sayesinde kolay, açık ve hızlı bir şekilde iletişim kurabilmesi olarak tanımlanabilir. Bir sistemin kullanılabilir olması kullanıcıların istedikleri görevleri daha kolay ve amaca uygun şekilde yerine getirebilmesi demektir. Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu (ISO) kullanılabilirliği bir ürünün belli bir kullanım ortamında, belli kullanıcılar tarafından, belli amaçlar doğrultusunda, etkin, verimli ve memnun edici bir biçimde kullanılabilmesi olarak tanımlamıştır (Gürses, 2006). Shackel (2009) ise kullanılabilirliği belli bir kullanıcının görevleri yerine getirebilmesi için kullanıcıya verilen eğitim veya destek sonucunda sistemin kolay ve etkili kullanılması olarak tanımlamıştır. Nielsen (2012) kullanılabilirliği, sistem yeteneğinin kullanıcı ihtiyacına ne ölçüde cevap verdiği olarak tanımlamış ve alt bileşenlere ayırmıştır.

Nielsen'nin kullanılabilirlik modelinde beş bileşen yer almaktadır (Nielsen, 2012):

- Verimlilik: Sistemin amaca uygunluğu, kullanıcıların hedefe ulaşmada harcadığı çaba ve zaman, hedefe ulaşmada kullanılan bütün kaynaklardır.
- Memnuniyet: Kullanıcıların sistem kullanımıyla ilgili düşünceleri ve olumlu tutumlarıdır. Sistemin beklentileri karşılama oranıdır.
- Öğrenilebilirlik: Kullanıcı sistemi kolayca öğrenebilmeli ve görevleri kolayca yapabilmelidir.
- Akılda kalıcılık: Kullanıcı her şeyi baştan öğrenmek zorunda kalmadan rahat bir şekilde sistemi kullanabilmeli ve sistem hatırlanması kolay olmalıdır.
- Hatalar: Sistem düşük hata oranına sahip olmalı ve hata yapılırsa bile telafisi kolay olmalıdır.

ISO kullanılabilirlik modelinde, Nielsen'in modelinde yer alan öğrenilebilirlik, akılda kalıcılık ve hatalar bileşenlerini dikkate almaz. Fakat bu bileşenlerin etkililik, verimlilik ve memnuniyet içerisinde örtük bir şekilde bulunduğunu ileri sürer (Harrison, Flood & Duce, 2013).

Şekil 1. Kullanılabilirlik Bileşenleri



Norman (2013) bir sistemin ancak kullanıcıların sistemde ne yapacağını kolayca anlayabildiği ölçüde kullanılabilir olduğunu vurgulamaktadır. Kullanıcılar genellikle, karmaşık arayüzü olan sistemlerden kolaylıkla vazgeçerek, benzer içerikli başka bir sisteme yönelmektedir (Uçak & Çakmak, 2009). Bu durumda sistem tasarımı da sistemin kullanılabilirliğini büyük oranda etkilemektedir. Bir sistem tasarlanırken kullanıcı özellikleri, deneyimleri ve sistemden beklentileri göz önünde bulundurulmalıdır. Sistemde kullanılan araçlar amacıyla ilgili olmalıdır. Kullanıcıda zihninde belirsizlik yaratmaması açısından sistem sade ve estetik olmalıdır. Bir sistem tasarımı kullanıcıya sağladığı kolaylıklar ve kullanıcı ihtiyaçlarına verdiği cevaplar ölçüsünde kullanılabilirlerdir.

Alanyazın incelendiğinde kullanılabilirliğin; inceleme yöntemi, sorgulama yöntemi ve kullanılabilirlik testi yöntemi ile değerlendirildiği görülmektedir (Kalaycı,

Tüzün, Özdiñç, Kula & Bayrak, 2009). İnceleme yönteminde, ortaya konulan ürün uzmanlar tarafından incelenmektedir. Sorgulama yönteminde, anket gibi çeşitli veri toplama araçlarıyla kullanıcıların ürün hakkındaki görüşleri alınmaktadır. Kullanılabilirlik testi yönteminde ise, kullanıcılardan ürünle ilgili bir takım görevleri yerine getirmesi istenir. Kullanıcı görevleri yerine getirirken gözlemlenir (Kılıç & Güngör, 2006).

Araştırmalarda kullanılan bütün kullanılabilirlik testlerinin beş ortak özelliği vardır (Dumas & Loring, 2008; Dumas & Redish, 1999):

1. Bir ürünün kullanılabilirliğini arttırmak için hedefler belirlenir.
2. Katılımcıları, otantik veya olası kullanıcılar oluşturur.
3. Katılımcılar birtakım otantik görevleri yerine getirir.
4. Uygulama esnasında katılımcılar gözlemlenir ve davranışları, söyledikleri kaydedilir.
5. Veriler analiz edilerek karşılaşılan problemler ortaya konulur ve çözüm yolları önerilir.

Çalışmanın Amacı

Kullanılabilirlik çalışmalarında ilgili alanyazın incelendiğinde Moodle'a ağırlık verildiği ve Edmodo ile ilgili herhangi bir kullanılabilirlik çalışmasının yapılmadığı göze çarpmaktadır. Pero (2007) yaptığı çalışmada, bir sistemin verimli olabilmesi için kullanılabilirliğinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Aynı zamanda kullanıcının sistemi rahatça kullanmadığı durumlarda kullanıcıların isteklerini karşılamadan sistemden ayrılacağını söylemiştir. Bu durumda, bir sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamını kullanan bireylerin yerine getirmek istedikleri görevleri sorun yaşamadan gerçekleştirebilmeleri ve arayüz içerisinde kaybolmadan gezinebilmeleri sistemin amacı açısından önemli bir husustur. Bu bağlamda yapılan araştırmanın amacı; Edmodo'nun kullanılabilirliğini incelemek, eğer kullanılabilirlik sorunu varsa bu sorunun kullanıcı deneyiminden mi yoksa sistem tasarımından mı kaynaklı olduğunu saptamak ve buna yönelik çözüm önerileri sunmaktır.

İlgili Araştırmalar

Alanyazın incelendiğinde Edmodo'nun kullanımı, sağladığı yararlar ile ilgili bilgi vermek ve öğrenmeye katkısının olup olmadığını saptamak amacıyla bir takım çalışmaların olduğu görülmüştür. Alemdağ (2013), sosyal eğitsel ağ platformu olan Edmodo'yu bu sistem ve özelliklerinden öğretmenleri haberdar etmek amacıyla çalışma yapmıştır. Çalışma kapsamında Edmodo ileri düzeyde bir öğrenme platformu olarak ele alınmıştır. Çankaya, Durak ve Yünkül (2013) yaptığı çalışmada, Edmodo'yu tanıtarak diğer ÖYS ve eğitsel sosyal ağ platformlarıyla karşılaştırmış ve eğitmenlere platformu nasıl kullanacakları hakkında yardımcı olmak amacıyla bilgiler vermişlerdir. Holland ve Muilenburg (2011) ise, öğrencilerin işbirlikli çalışmalarını desteklemesi yönünde Edmodo'nun kullanılabileceğini ileri sürmüş ve verimli olup olmadığını tartışmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin tartışma deneyimi kazanmış olduğu ve

öğretmenlerin az müdahalelerde bulunmasıyla öğrencilerin anlamlı tepkiler verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan başka bir araştırmada Durak, Çankaya ve Yünkül (2014) Edmodo'yu daha önce kullanan üniversite öğrencilerinin internet ve sosyal ağ sitelerini ne amaçla kullandıkları saptanmış ve Edmodo hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, katılımcılar Edmodo platformunun öğrenmeye katkısının olduğunu, öğrenmeyi zevkli bir hale getirdiğini ve ilgilerini çektiğini dile getirmişlerdir. Araştırmacılar, Edmodo'nun gelecekte de eğitim amaçlı kullanılmaya uygun olduğu, öğretmenlere kolaylıklar sunduğu ve eğitim sürecinin daha verimli bir hale gelmesine katkı sağladığı sonucuna varmışlardır. Sanders'in (2012) öğrencilerin dersleriyle ilgilenmelerine ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almalarında Edmodo'nun ne gibi bir etkisinin olduğunu incelediği çalışma sonucunda Edmodo'nun, bir takım işlevler işe koşulduğunda öğrencilerin dersleriyle ilgilenmelerini ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmelerini sağladığı saptanmıştır. Kongchan (2013) ise, bir öğretmenin Edmodo ve Google Dokümanları'ı nasıl kullandığı araştırmıştır. Araştırma kapsamında incelenmek üzere Edmodo ve Google Docs tarafından otomatik olarak kaydedilen veriler toplanmıştır. Bu çalışma sonuçlarının, öğrenci ve öğretmenlerin geleneksel sınıf anlayışlarını değiştireceği ve ilham vereceği düşünülmektedir. Yine Kongchan (2008) tarafından yapılan başka bir araştırmada, teknoloji ile ileriki yaşlarda tanışmış 17 öğretmen ve 81 öğrencinin Edmodo'dan nasıl faydalandıklarını araştırmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket, gözlem-görüş notları ve Edmodo kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda; teknoloji ile ileriki yaşlarda tanışmış öğretmenlerin Edmodo'yu kullanıcı dostu olarak gördükleri, Edmodo ile oluşturdukları çevrim içi ders gruplarını kolaylıkla yönetebildikleri ve öğrencilerin Edmodo aracılığıyla çevrimiçi bir sınıfta çalışmayı severek zevk aldıkları sonuçlarına varılmıştır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalara genel olarak bakıldığında Edmodo'nun, kullanıcı dostu olarak görüldüğü, öğrenme sürecine olumlu etkisinin olduğu, süreci verimli hale getirerek öğrencilerin dikkatini çektiği ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmelerini sağladığı görülmektedir. Bu durumda Edmodo öğrenme sürecini destekleyici bir ortam olarak değerlendirilebilir.

Bunların yanı sıra Edmodo ile ilgili farklı alanlarda yapılan çalışmalar da göze çarpmaktadır. Al-Said (2015) tarafından yapılan bir araştırmada, Taibah Üniversitesi'ndeki öğrencilerin Edmodo ve mobil öğrenme ile ilgili algı düzeyleri ve engelleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, Edmodo ve mobil öğrenme algılamaları "yüksek" seviyede ve pozitif çıkmıştır. Balasubramanian, Jaykumar ve Fukey (2014) ise çalışmasında, Edmodo'nun daha fazla öğretmen tarafından istihdam edilmesi gereken otantik bir öğretim stratejisi olup olmadığını değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda Edmodo kullanımının hem öğrenci katılımını sağladığı hem de öğrencileri sorumlu öğrenmeye teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Edmodo'nun bir öğrenme ortamı olmasından dolayı alanyazın taraması öğrenme ortamlarıyla ilgili yapılan kullanılabilirlik çalışmaları olarak sürdürülmüştür. Bir

sistemin verimli olabilmesi ve amacına ulaşabilmesi için sistemin kullanılabilir düzeyde olması gerekmekte ve bu durum etkileşimin yoğun olduğu öğrenme ortamları için oldukça önemli bir hale gelmektedir. Bu nedenden dolayı kullanılabilirlik çalışmalarının gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde farklı öğrenme ortamlarına ait kullanılabilirlik çalışmalarının yapıldığı göze çarpmaktadır.. Parlak (2016), Khan Academy Türkçe eğitim platformunun kullanılabilirliğini incelenmiştir. Bu amaçla platform ile ilgili etkililik, verimlilik ve kullanıcı memnuniyeti ölçülerek değerlendirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu platformu hiç kullanmamış olan ve rastgele seçilen sekiz beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplamak için anket gözlem, görüşme ve düşünme tekniğine başvurulmuştur. Verilerin analiz edilmesi sonucunda, katılımcıların görev tamamlama başarı ortalaması % 97,8 olarak bulunmuş ve platformun etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Baş ve Kocadere (2012), çalışmalarında ÖYS olarak görülebilecek Social Media Classroom (SMC) ortamının kullanılabilirliğini değerlendirmişlerdir. Ortamın kullanılabilirliği, bilişsel gezinti yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Belirlenen alanında uzman üç kişi değerlendirme sürecine katılmıştır. Uzmanlar tarafından hazırlanan raporlar ve SMC ortamını kullanan 27 öğrenciden toplanan raporlar analiz edilerek ortamın kullanılabilirliği değerlendirilmiştir. Turan ve Canal (2011), yaptığı çalışmada Gazi Üniversitesi İngilizce Dil Okulu tarafından kullanılan öğrenme yönetim sisteminin kullanılabilirliğini incelemişlerdir. Çalışmaya 108 katılımcının cevapladığı anketler dâhil edilmiştir. Veri toplama aracı olarak kullanılan Web Sitesi Kullanılabilirlik Ölçeği ve kullanıcı görüşleri değerlendirilmiştir. İnceleme sonucunda sistemin kullanılabilirliği orta düzeyde bulunmuştur. Wong, Nguyen, Chang ve Jayaratna (2003) tarafından yürütülen çalışmada ise ECNU-DEC adlı eğitim platformunu etkililik, verimlilik ve memnuniyet bileşenlerini ölçüt olarak kullanılabilirlik durumunu değerlendirmişlerdir. Verimlilik ve etkililik ile ilgili verilere 11 katılımcıya uygulanan kullanıcı testi ile ulaşılmıştır. Memnuniyet ile ilgili verilere ise anket yoluyla ulaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda platformu kullanan bireylere engel olan ve öğrenmeyi zorlaştıran sorunlara rastlanmıştır. Blecken, Bruggemann ve Marx (2010), çalışmalarında KoaLA isimli eğitim platformunun kullanılabilirlik değerlendirmesini yapmışlardır. Çalışma kapsamında seçilen 10 kişinin, belirlenen 7 otantik görevi yerine getirmesini istemişlerdir. Katılımcılara kullanılabilirlik testi ve anket uygulamışlardır. Çalışma sonunda kesitsel bir anket ortaya çıkmış ve platformda iş birliğine dayalı özelliklerin bulunmasına rağmen kimsenin kullanmadığı sonucuna varmışlardır. Şendağ ve Gündüz (2007) çalışmasında kendi tasarladıkları öğrenme ortamını uygulamış ve kullanılabilirliğini test etmek amacıyla uygulama yaptığı araştırmanın sonucunda çalışmanın yapıldığı bölümler arasında farklılaşmanın olduğu görülürken bölümler ve cinsiyet arasında anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Qureshi ve Irfan (2009) “It’s Learning” adlı e-öğrenme platformunun kullanılabilirliğini kullanıcı testi ve anket ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda platformun etkililiği yeterli düzeyde bulunmamış ve platformu kullanan öğrencilere yeterli düzeyde katkı sağlamadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak platformunun öğrencilerin temel ihtiyaçlarını karşılamada başarılı olduğu vurgulanmıştır. Baş ve Tüzün (2011) bu çalışmada, eğitim

amacıyla kullanılan GROU.PS adlı bir sosyal medya ortamının kullanılabilirliğini değerlendirmişlerdir. Çalışma sonunda medyanın olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğrenme ortamlarının kullanılabilirlik çalışması ile ilgili yapılan alanyazın taraması sonucunda Moodle öğrenme ortamı üzerine yapılan kullanılabilirlik çalışmalarının diğer öğrenme ortamlarına göre daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Bu durumun Moodle'nin açık kaynak kodlu bir öğrenme yönetim sistemi (ÖYS) olmasından ve sıklıkla tercih edilmesinden dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir. Ünal ve Uzun (2014) yaptıkları çalışmada Moodle'un kullanılabilirliğini incelemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre Moodle'un kullanılabilirliğinin orta düzeyde olduğu, puanların cinsiyet ve sınıfa göre farklılaşmadığı bulunmuştur. Kakasevski, Mihajlov, Arsenovski ve Chungurski (2008), Moodle modüllerinin kullanılabilirliğini incelemişlerdir. Bu amaçla 84 öğrenci modüllerle ilgili belirlenen görevleri yerine getirmişler ve kullanılabilirlik anketi doldürmüşlerdir. Araştırmanın sonucunda, Moodle'un kullanılabilirliği iyi düzeyde bulunmuştur. Ünal ve Ünal (2011) çalışmalarında iki farklı ÖYS olan BlackBoard ve Moodle kullanılabilirliklerini inceleyerek karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Çalışma 135 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışma sonunda, araştırmacılar çevrim içi kurslarda Moodle kullanımının mevcut CMS sistemine (BlackBoard) uygun bir alternatif olabileceğine kararına varmışlardır. Martin, Martínez, Revilla, Aguilar, Santos ve Boticario (2008), yaptıkları çalışmada Moodle, Sakai ve dotLRN öğrenme yönetim sistemlerinin kullanılabilirliklerini karşılaştırmışlardır. Her üç sistem içinde aynı içerikler kullanılmıştır. Bu amaçla, kullanılabilirlik alanında uzman 5 kişi değerlendirmeyi kendilerine verilen görevleri temel alarak yapmışlardır. Çalışmanın sonunda, dotLRN'un kullanılabilirliği en yüksek Moodle'nin ise en düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Kirner T., Custódio ve Kirner C. (2008) ise çalışmalarında hazırladıkları değerlendirme modeli ile Moodle'nin kullanılabilirliğini değerlendirmişlerdir. Bu amaçla Moodle'u kullanan 39 öğretmen çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu öğretmenler sezgisellik, işlevsellik, verimlilik, öğrenilebilirlik, etkililik ve memnuniyet boyutlarında Moodle'u değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda Moodle'nin genel olarak ve tüm alt boyutlarda memnun edici bir kullanılabilirlikte olduğu saptanmıştır.

Öğrenme ortamlarıyla ilgili yapılan kullanılabilirlik çalışmalarına bakıldığında çoğunlukla sistemlerin, kullanılabilirlik düzeyi ve öğrenme sürecine etkisi göz önüne alınmıştır. Genel olarak bakıldığında öğrenme ortamlarının öğrenme sürecine olumlu bir etkisinin olduğu ve "It's Learning" adlı e-öğrenme platformu dışında, üzerinde çalışma yapılan diğer ortamların kullanılabilirlik düzeylerinin en az orta düzeyde olduğu görülmüştür.

Yöntem

Yin (1994) durum çalışmasını, güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam bağlamında çalışan, olgu ve içerik arasındaki sınırları kesin hatlarıyla belirgin olmayanı ve çeşitli kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemi olarak tanımlamaktadır. Durum çalışmaları nicel ve nitel

yaklaşımlarla yapılabilmekte ve iki yaklaşımda da amaç, belirli bir durumu açıklığa kavuşturmadır. Sosyal ağ tabanlı bir öğrenme ortamı olan Edmodo'nun kullanılabilirlik çalışması, nicel ve nitel yaklaşımlardan yararlanan bir durum çalışmasıdır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 yılı güz döneminde Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde öğrenim gören altı öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğrencilerin ikisi kız dördü erkektir. Katılımcıların yaşları 18-23 arasında değişmektedir. Katılımcılar seçilirken Edmodo kullanımında deneyim kriteri göz önünde bulundurularak, katılımcılardan ikisinin deneyimli, ikisinin deneyimsiz ve iki tanesinin de az deneyimli olmasına dikkat edilmiştir. Çalışmaya katılımda gönüllülük esası gözetilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Yapılan çalışmada sistem kullanılabilirliğini incelemek için kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerinden kullanılabilirlik testine başvurulmuştur. Nitekim Kalaycı, Tüzün, Özdiñç, Kula ve Bayrak (2009) kullanıcı performansı odaklı yapılacak olan çalışmalarda en iyi sonucu kullanılabilirlik testlerinin verebileceğini belirtmiştir. Araştırmada, otantik kullanıcıların ortamdaki gezinimlerini incelemek amacıyla Edmodo'yu derslerinde kullanan iki öğretim elemanı ile görüşmeler yapılarak, kullanıcıların Edmodo'da gerçek deneyimlerini yansıtan 10 maddelik görev listesi oluşturulmuştur. Katılımcılardan oluşturulan bu görevleri gerçekleştirmeleri istenmiştir. Katılımcılardan gerçekleştirilmesi istenen görevlerin listesi Tablo 1'de gösterilmektedir.

Uygulama esnasında tutulan gözlem notları ve Brooke (1996) tarafından geliştirilen ve Çağiltay (2011) tarafından Türkçe'ye çevrilen "Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SKÖ)" nin yer aldığı bir anket veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Sistem kullanılabilirliğini değerlendirmeye yönelik geliştirilen SKÖ 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte bulunan maddelerin beşi olumlu beşi olumsuz yargı içermektedir. Likert tipli beşli dereceleme ölçeği olan SKÖ, "kesinlikle katılmıyorum (1)", "katılmıyorum (2)", "kararsızım (3)", "katılıyorum (4)" ve "kesinlikle katılıyorum (5)" seçeneklerinden oluşmaktadır. SKÖ'nün sonuç puanı 0 ile 100 puan arasında bulunmaktadır.

Tablo1
Gerçekleştirilmesi İstenen Görevlerin Listesi

Görev Numarası	Görevler
G1	xxxxxx ve yyyy kodlu ders gruplarına üye olunuz.
G2	Sistemde bulunan veli kodunu sözlü olarak benimle paylaşınız.
G3	Sırt çantanıza masaüstünde bulunan “robotik proje” dosyasını yükleyiniz.
G4	“Bilgisayar” dersinde link içeren bir not paylaşımı yapınız.
G5	Yaklaşan ödev ve etkinlikleri görüntüleyiniz.
G6	“İnsan Bilgisayar Etkileşimi” dersinde verilen ödevinize sırt çantanızda bulunan “robotik proje” dosyasını yükleyiniz.
G7	Ödevi gönderdikten sonra ödevin düzenlenmiş halini tekrar gönderiniz. (Ödevin düzenlenmiş hali masaüstünde “kullanılabilirlik” adlı word dosyasıdır.)
G8	Sadece “Bilgisayar” dersine ait tüm ödevleri bir arada görüntüleyiniz. (Sadece ödevlerin listelenmesi istenmektedir.)
G9	“İnsan Bilgisayar Etkileşimi” grubunda bulunan bütün üyeleri görüntüleyiniz.
G10	“Bilgisayar” dersi grubundan çıkma eylemini gerçekleştiriniz.

Veri Toplama Süreci

Araştırmayı gerçekleştirebilmek için öncelikle sistemin amacı belirlenmiş ve bu amaçları sınavabilecek görev listesi oluşturulmuştur. Katılımcılar uygulama yapmak üzere bilgisayar laboratuvarına geçmişlerdir. Sonrasında gerçekleştirilmesi istenen görev listesi katılımcılara verilmiştir. Katılımcılar uygulamaya eş zamanlı olarak katılmışlardır. Katılımcılar uygulama yaparken araştırmacı tarafından gözlem notları tutulmuştur. Gözlem notlarında; katılımcıların zorlandığı görevler, araştırmacıdan yardım istediği görevler, görev listesini tamamladıkları süre bilgileri ve görev gerçekleştirme esnasında dile getirdikleri düşünceler yer almaktadır. Uygulamanın ardından Moodle ve Facebook kullanımı, Edmodo kullanım süresi gibi bilgileri öğrenmeye yönelik sorulan soruların ve SKÖ'nün yer aldığı anket katılımcılara

uygulanmıştır. Anket sonunda katılımcılarla teker teker görüşülerek hangi görevlerde zorlanıp zorlanmadığı bilgileri not edilmiş ve gözlem notlarıyla karşılaştırılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu süreçte öncelikle, katılımcılara verilen görevlerin gerçekleştirilmesi esnasında tutulan gözlem notları incelenmiştir. Bu inceleme neticesinde, katılımcıların listede bulunan görevleri ne kadar sürede tamamladıkları, hangi görevlerde zorlandıkları, hangi görevlerde yardım istedikleri, kolaylıkla yerine getirdikleri görevler zorluk derecesine göre gruplandırılmıştır. Katılımcıların düşünceleri içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Nitel verilerin analiz edilme sürecinde iki uzman kodlama yapmış ve daha sonra yapılan kodlamalar üzerinde tartışarak ortak karar verilmiştir.

Katılımcıların görevleri tamamlamasının ardından uygulanan SKÖ'ye verilen cevaplar incelenmiştir. Kullanıcıların cevaplandığı her bir maddenin katkı sağladığı puan 0 ile 4 arasında değişmektedir. Sistem kullanılabilirliğinin toplam değerini bulabilmek için puanların toplamı 2.5 ile çarpılmaktadır. SKÖ'nün toplam puanı 0 ile 100 arasında bulunmaktadır. Kısacası SKÖ'nün puanlama sistemi kullanılarak ölçek puanlandırılmış ve analiz edilmiştir.

Bulgular

Veri analizi sonucunda elde edilen nicel ve nitel bulgular tablolaştırılarak sunulmuştur. Çalışma kapsamında hazırlanan anket sorularına katılımcılar tarafından verilen cevaplar Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2

Katılımcıların Anket Sorularına Verdiği Cevaplar

Anket Soruları	Deneyimli		Az Deneyimli		Deneyimsiz	
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Moodle kullanım sıklığınız nedir?	Her Zaman	Her Zaman	Nadiren	Nadiren	Hiçbir Zaman	Hiçbir Zaman
Facebook kullanım sıklığınız nedir?	Her Zaman	Sık Sık	Nadiren	Nadiren	Her Zaman	Hiçbir Zaman
Edmodo kullanım sıklığınız nedir?	Her Zaman	Sık Sık	Nadiren	Nadiren	Hiçbir Zaman	Hiçbir Zaman
Edmodo'yu ne zamandır kullanıyorsunuz?	1 Yıldan Fazla	1 Yıl	1 Hafta	1 Hafta	İlk Defa	İlk Defa

Tablo 2 incelendiğinde katılımcı-1 (K1)'in Moodle, Facebook ve Edmodo'yu her zaman kullandığı, Edmodo kullanım süresinin 1 yıldan fazla olduğu görülmektedir. Katılımcı-2 (K2) Moodle her zaman, Facebook ve Edmodo'yu sık sık kullanmakta olup Edmodo'yu 1 yıldır kullanmaktadır. Katılımcı-3 (K3) ve katılımcı-4 (K4)'ün Moodle, Facebook, Edmodo'yu nadiren kullandıkları ve Edmodo kullanım sürelerinin 1 hafta olduğu görülmektedir. Katılımcı-5 (K5) ve 6 (K6) Edmodo'yu ilk defa kullanmakta olup Moodle ve Edmodo kullanma sıklıklarına hiçbir zaman cevabını vermişlerdir. Facebook'u K5'in her zaman kullandığı, K6 ise hiçbir zaman kullanmadığı görülmektedir. Deneyim kriteri göz önünde bulundurulduğunda bir ÖYS çeşidi olan Moodle'ı; deneyimli katılımcıların her zaman kullandıkları, deneyimsizlerin ise hiçbir zaman kullanmadıkları görülmektedir. K6 hariç diğer katılımcılar Facebook kullanıcılarıdır.

Katılımcılardan gerçekleştirmesi istenen listedeki görevleri tamamlama sürelerine Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3

Katılımcıların Listedeki Görevleri Tamamlama Süreleri

Deneyim Durumu	Katılımcılar	Görevlerin Tamamlama Süresi
Deneyimli	K1	12 dk
	K2	13 dk
Az Deneyimli	K3	16 dk
	K4	19 dk
Deneyimsiz	K5	27 dk
	K6	22 dk

Tablo 3 incelendiğinde katılımcıların görev tamamlama sürelerinin 12 ile 27dk arasında değişiklik gösterdiği görülmektedir. Verilen görevleri; K1 12 dakikada, K2 13 dakikada, K3 16 dakikada, K4 19 dakikada, K5 27 dakikada, K6 ise 22 dakikada gerçekleştirmiştir. Deneyim kriteri göz önüne alındığında görev tamamlama süreleri arasında anlamlı bir fark olduğu göze çarpmaktadır. Deneyimli katılımcıların daha az bir sürede (12-13dk) görevleri yerine getirdiği, deneyimsiz katılımcıların ise görevleri tamamlamak için daha fazla zaman (22-27dk) harcadığı görülmektedir.

Görevleri gerçekleştirme esnasında katılımcıların zorlandığı ve zorlanmadığı görevler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Katılımcıların Görevi Yerine Getirmede Zorlanma Durumu

Deneyim Durumu	Katılımcılar	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	Zorlanılma Yüzdesi(%)
Deneyimli	K1	H	H	H	H	E	H	H	E	H	E	30
	K2	H	H	H	H	E	H	H	E	H	E	
Az Deneyimli	K3	H	H	H	H	E	H	H	H	H	E	15
	K4	H	H	H	H	E	H	H	H	H	H	
Deneyimsiz	K5	E	E	H	H	E	H	E	E	H	H	65
	K6	E	E	H	E	E	E	E	E	H	E	
Görev Bazında Zorlanılma Yüzdesi (%)		33	33	0	17	100	17	33	67	0	67	

Zorlandı= "E", Zorlanmadı="H"

Tablo 4 incelendiğinde K1 ve K2'nin G5, G6 ve G10 görevlerinde; K3'ün G5 ve G10 görevlerinde; K4'ün sadece G5 görevinde; K5'in G1, G2, G5, G7 ve G8 görevlerinde; son olarak K6'nın G1, G2, G4, G5, G6, G7, G8 ve G10 görevlerinde zorlandığı görülmektedir. Katılımcıların %100 oranla G5 görevinde, %67 oranla G8 ve G9 görevlerinde zorluk yaşadığı dikkat çekmektedir. Katılımcılar G3 ve G9 görevlerini gerçekleştirilmede zorluk yaşamamışlardır. Deneyim kriteri dikkate alındığında görevleri gerçekleştirilmede; deneyimli katılımcıların %30, az deneyimli katılımcıların %15, deneyimsiz katılımcıların ise %65 oranında zorluk yaşadıkları görülmektedir. Az deneyimli katılımcıların bazı görevleri yerine getirirken tesadüfen bulma gibi bir takım etkenlerin söz konusu olduğu elde edilen sonuçlar arasındadır. Bu durum, çalışmanın bir sınırlılığı olarak ele alınabilir. Söz konusu olan bu durumdan dolayı az deneyimli katılımcıların görevleri yerine getirirken diğer katılımcılara göre daha az zorlandığı düşünülmektedir. Deneyim kriterine göre ortak olarak zorlanılan görevler; deneyimli katılımcılarda G5, G6 ve G10, az deneyimli katılımcılarda G5, deneyimsiz katılımcılarda ise G1, G2, G5, G7, G8 ve G10 olarak saptanmıştır.

Katılımcıların SKÖ'ye verdiği cevaplar doğrultusunda SKÖ puanlanmış ve her bir katılımcıya ait ölçek puanlaması Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Her Bir Katılımcıya Göre Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği Puanı

Deneyim Durumu	Katılımcılar	Ölçek Puanlaması
Deneyimli	K1	42.5
	K2	27.5
Az Deneyimli	K3	65
	K4	92.5
Deneyimsiz	K5	55
	K6	40
Ölçeğin Ortalama Puanı:		53.75

Tablo 5 incelendiğinde SKÖ'yü; K1'in 42.5, K2'nin 27.5, K3'ün 45, K4'ün 92.5, K5'in 55 ve K6'nın 40 olarak puanladığı görülmektedir. Deneyim kriteri bazında SKÖ puanlamasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Altı katılımcı tarafından puanlanan SKÖ'nün ortalama puanı 53.75 dir. Sistem kullanılabilirliğinin, K4'e (92.5 puan) göre yüksek, K2'ye (27.5 puan) göre düşük olduğu görülmektedir. Ölçeğin ortalama puanı dikkate alındığında Edmodo kullanılabilirliğinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada Edmodo'nun kullanılabilirliği değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda çalışmaya katılan deneyimli katılımcıların en az 1 yıldır Edmodo ortamını kullandığı, Facebook ve Moodle ortamlarını ise sıklıkla kullandığı bilinmektedir. Az deneyimli katılımcılar Facebook, Moodle ve Edmodo ortamını nadiren ve Edmodo'yu bir haftadır kullanmaktadır. Deneyimsiz olan katılımcılar ise Edmodo ve Moodle'ı hiç bir zaman kullanmamışlardır. Facebook'u deneyimsiz katılımcılardan K5'in her zaman kullandığı, K6'nın ise hiçbir zaman kullanmadığı bilinmektedir.

Katılımcıların görev tamamlama sürelerine bakıldığında verilen görevleri en az süreyle (12 dakika) K1'in, en fazla süreyle (27 dakika) K5'in tamamladığı görülmektedir. Deneyim kriteri dikkate alındığında deneyimli-deneyimsiz katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık olduğu göze çarpmaktadır. Görevleri deneyimli katılımcıların daha kısa sürede (12-13 dakika), deneyimsiz katılımcıların ise daha uzun sürede (22-27 dakika) tamamladığı görülmektedir. Edmodo arayüz bakımından Facebook ile benzerlik göstermekte ve (Alemdağ, 2013) bu benzerlik temelde renk, butonlar, beğenme özelliklerini kapsamaktadır. Görev tamamlama süreleri ile Facebook deneyimi arasında bir ilişki görülmemektedir. Edmodo ile yaygın olarak kullanılan Moodle, içerik ve mantık bakımından benzerlik gösterdiğinden Moodle ortamını daha önceden kullanan katılımcıların Edmodo ortamına aşinalığı söz konusudur.

Çalışma kapsamında katılımcılar verilen listedeki görevleri yerine getirirken zorlanıp zorlanmama durumlarının farklılık gösterdiği göze çarpmaktadır. K1 ve K2 “yaklaşan ödev ve etkinlikleri görüntüleme (G5), bir derse ait tüm ödevleri listeleme (G8) ve grup üyeliğinden çıkma (G10)” görevlerinde zorlanmışlardır. K1 ve K2’nin deneyimli oldukları göz önünde bulundurulduğunda, katılımcıların söz konusu görevler için sistemde yer alan araçları daha önce hiç kullanmadıkları ya da sistemin kullanılabilirlik sorununun olduğu kanısına varılabilir.

K3 “grup üyeliğinden çıkma (G10) ve ödev-etkinlikleri görüntüleme (G5)” görevlerinde zorluk yaşamıştır. Gözlem notlarından yola çıkılarak, K3’ün özellikle grup üyeliğinde çıkma görevinde epeyce zaman harcadığı ve bu görev için yardım panelini kullandığı görülmektedir. Katılımcı, yardım panelinin Türkçe desteğinin olmamasından dolayı bu panelden yararlanamadığını dile getirmiştir. K4’ün sadece “etkinlik ve ödevleri görüntüleme (G5)” görevinde zorlandığı diğer görevleri fazla zorlanmadan yerine getirdiği görülmüştür. Süreç sonunda K3 ve K4 bazı görevleri sistemi karıştırırken tesadüfen bulduklarını dile getirmişlerdir. Tesadüfen bulunan görevlerin hangileri olduğu saptanamamıştır. Az deneyimli olan bu katılımcıların deneyimli olan katılımcılara göre zorlandığı görev sayısının az olmasının nedenin tesadüfen bulunan görevlerden dolayı olduğu düşünülmektedir.

K5 “ders gruplarına üye olma (G1), veri kodunu bulma (G2), yaklaşan ödev ve etkinlikleri görüntüleme (G5), ödevin düzenlenmiş halini gönderme (G7) ve tüm ödevleri bir arada listeleme (G8)” görevlerini yerine getirmede zorlanmıştır. K6 ise sadece “sırt çantasına dosya yükleme(G3) ve bir gruba ait üyeleri görüntüleme (G9)” görevlerinde zorluk yaşamamıştır. Geriye kalan sekiz görevde de zorluk yaşadığı görülmektedir. K6’nın hakkında bilgi sahibi olmadığı görevleri yerine getirmek için çaba sarf etmeden sürekli araştırmacıdan yardım istediği göze çarpmaktadır. Sistemi anlamadığını, neyi nasıl yapması gerektiği konusunda bilgi sahibi olmadığından dolayı sinirlendiğini ve görevi yapmak istemediğini dile getirmiştir. Bu nedenden dolayı sürekli olarak araştırmacıdan yardım talep ettiği düşünülmektedir. Nitekim Pero (2007) kullanıcının sistemi rahatlıkla kullanamadığı durumlarda beklenen görevi tamamlamadan ortamı terk edeceğini belirtmiştir. Burada K6’nın K5’e göre daha fazla görevde zorluk çektiği fakat daha kısa sürede görevleri tamamladığı göze çarpmaktadır. Bunun nedeninin araştırmacıdan aldığı yardım olduğu düşünülmektedir. Deneyimsiz olan K5 ve K6’nın zorluk yaşama oranı %65 olarak bulunmuştur. Deneyimsiz katılımcıların yarısından fazla görevde zorluk yaşamasının nedeninin sistemin kullanılabilirlik sorununun yanı sıra; katılımcıların sistemi ilk defa kullanmasından kaynaklanan stres, sistemle ne yapacağını bilememe ve arayüze hâkim olmama gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bunun yanında deneyimsiz katılımcıların zorlanmasında sistemde acemi kullanıcılar için global yönlendirmenin olamamasının büyük payı olduğu düşünülmektedir. Somyürek (2009) global yönlendirmenin kullanıcının ortam yapısını anlamasını ve bu ortamdaki yerini fark etmesine olanak tanıyacağını belirtmiştir. Sistemde global yönlendirmenin olamaması acemi kullanıcılar açısından bir kullanılabilirlik sorunudur.

Nitekim Norman (2013) bir sistemin ancak kullanıcıların sistemde ne yapacağını kolayca anlayabildiği ölçüde kullanılabilir olduğunu vurgulamıştır.

Deneyimli ve az deneyimli katılımcıların zorlanma yüzdelerinin sırasıyla %30 ve %15 olduğu ve deneyimsiz katılımcılara oranla görevlerde daha az zorlandığı göze çarpmaktadır. Bunun nedeni deneyimli ve az deneyimli katılımcıların sistem mantığını anlamaları ve Facebook, Moodle ortamlarını kullanarak bu tarz sistemlere aşinalığının olmasından kaynaklanabilir. Nitekim durum değişkenleri, ortaya çıkan ürünün kullanılabilirliğini önemli ölçüde etkilemektedir (Kwahk ve Han, 2002). Görev bazında zorlanılma yüzdelerine bakıldığında; katılımcıların % 100 oranla en fazla zorlandığı görevler G5, %67'lik oranla G5'i takip eden G8 ve G10 görevleridir. Katılımcıların tamamı “yaklaşan ödev ve etkinlikleri görüntüleme(G5)” görevinde zorlanmışlardır. Görevi yerine getirememeleri üzerine katılımcılara görevin nasıl yerine getirileceği araştırmacı tarafından gösterilmiştir. Katılımcılar görevi gerçekleştirmede kullanılan tasarım aracını gördüklerinde çok şaşırdıklarını, logo ve araç ismiyle görev arasında bir bağlantı kuramadıklarını dile getirmişlerdir. Bazı katılımcılar ise logonun çok kenarda bulunduğu için dikkat çekmediğini ve sayfa dışında kaldığını söylemiştir. Katılımcıların G5 görevinde zorlanmasının sistem tasarımından ve ilgili tasarım aracının işleviyle alakalı bir çağrışım yapmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum tasarımdan dolayı kaynaklanan ciddi bir kullanılabilirlik sorunudur. Karşılaşılan bu sorun, sistem tasarımının kullanıcı merkezli tasarımlar dikkate alınarak yeniden yapılandırmasını gerektirmektedir. Nitekim Seffah (2003) kullanıcı merkezli tasarımların sistemin daha kullanılabilir olmasını sağladığını vurgulamaktadır. Planlayıcının daha merkezde, işlevini çağrıştıran bir logo ve isimle tekrardan yapılandırılmasının bu sorunu ortadan kaldıracağı düşünülmektedir. Toplamda 4 katılımcının zorlandığı “bir derse ait ödevleri listeleme(G8)” görevinde amaca ulaşmak için kullanılan ilerlemeler panelinin kullanıcıya işleviyle ilgili çağrışım yapmaması sonucu zorluk yaşandığı düşünülmektedir. Bu kullanılabilirlik sorununun kullanıcıların beklentilerini dikkate alarak düzeltilmesi gerekmektedir. Nitekim Akar ve Kurt(2008) ürün tasarımında kullanıcı beklentilerinin dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Zorluk yaşanan bir diğer görev ise “grup üyeliğinden çıkma (G10)” görevidir. Zorlanan 4 katılımcı bu görevde epeyce zaman harcamışlardır. Bunun nedeni sistemin dil desteğinin yeteri kadar iyi olmamasından dolayı kaynaklanan “gruptan çık” ifadesi yerine “ geri al” ifadesinin kullanılmasıdır. Bu durum katılımcılarda akıl karışıklığı yaratmış ve görevle arasında bir bağlantı kuramamalarına neden olmuştur. Sistemin dil desteğinin yeteri kadar iyi olmaması, ifadeler arasında bağlantı kuramayan kullanıcılar için bir kullanılabilirlik sorunudur.

Verilen görev listesinde katılımcıların “sırt çantasına dosya yükleme (G3) ve gruba ait üyeleri görüntüleme (G9)” görevlerini zorlanmadan yerine getirdiği saptanmıştır. Bu durumda söz konusu 2 görev için kullanıcıyı göreve ulaştırmada kullanılan tasarım aracının işlevi hakkında çağrışım yaptığı sonucuna varılabilir. Zorlanılma yüzdesi 17 olan “ödevi sırt çantasında bulunan dosyalardan gönderme (G6)” bu görevini sadece K6 gerçekleştirmede zorlanmıştır. Bunun nedeni sistemi anlamaması

veya kolayca kaçarak araştırmacıdan yardım alması olabilir. Geriye kalan “ders grubuna üye olma (G1), veli kodunu bulma (G2) ve dersin düzenlenmiş halini gönderme (G7)” görevleri gerçekleştirmede sadece deneyimsiz katılımcıların zorlanması dikkat çekmektedir. Bu durumun nedeni katılımcıların daha önceden hiç ÖYS kullanmamış olmasından kaynaklanan sistem mantığını kavrayamaması ve sistemde acemi kullanıcılar için global yönlendirme aracının bulunmaması olabilir.

Katılımcılara uygulanan sistem kullanılabilirlik ölçeğinin puanlanması sonucunda sistemin kullanılabilirliğini; K1'in 27.5 puanla, K2'nin 42.5 puanla ve K6'nın 40 puanla düşük; K3'ün 65 puanla ve K5'in 44 puanla orta düzeyde bulunduğu saptanmıştır. Sistem kullanılabilirliğinin yüksek olduğunu düşünen tek katılımcı 92.5 puanla K4'dür. Deneyim kriterine göre değerlendirildiğinde deneyimli katılımcıların sistemin kullanılabilirliğini düşük düzeyde bulunduğu göze çarpmaktadır. Oysa ki deneyimli katılımcıların verilen görevleri en kısa sürede tamamladıkları bilinmektedir. Bu durumda deneyim kriterinin sistemin kullanılabilir olarak algılanmasında önemli bir değişken olduğu görülmektedir. SKÖ puanlamasında deneyim kriterleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Ölçeğin ortalama puanına bakıldığında (53.75 puan) Edmodo'nun orta düzeyde kullanılabilir olduğu saptanmıştır. Nitekim Uzun ve Ünal(2014) kullanılabilirliğin, kullanıcının etkileşime geçtiği arayüzlerden duyduğu kullanım memnuniyetiyle doğrudan ilgili olduğunu belirtmektedir.

Öneriler

Sistem Geliştirilmesine Yönelik Öneriler. Yapılan çalışma kapsamında karşılaşılan kullanılabilirlik sorunları göz önüne alınarak Edmodo'nun kullanıcılara daha iyi hizmet vermesine destek olmak amacıyla aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

- Sistemin dil desteğinin yeteri kadar iyi olmadığı düşünüldüğünden dolayı dil desteğinin iyileştirilmesi önerilmektedir.

- Sayfanın dışında kalan, ismi ve logosuyla bir çağrışım yapmayan “planlayıcı” aracı kullanıcı merkezli olarak yeniden yapılandırılmalıdır. Bu hususta ilgili tasarım aracının logo veya isminin değiştirilmesi aynı zamanda kullanıcının odak alanı dahilinde yeniden konumlandırılması önerilmektedir.

- “İlerlemeler” panelinin derse ait tüm ödevleri görüntüleme işleviyle alakasız olduğu kullanıcılar tarafından dile getirilmiştir. Bu bağlamda sayfanın sağında görüntülenen ödevlerin altına” tümünü göster” seçeneğinin konulması önerilmektedir.

- Deneyimsiz kullanıcılar için sistem arayüzüne global yönlendirme eklenmesi önerilmektedir.

- Bu doğrultuda sistem tasarımı yeniden yapılandırılırken kullanıcı özelliklerinin, deneyimlerinin ve beklentilerinin göz önüne alınarak yapılandırılması önerilmektedir.

- “Yardım” panelinin Türkçe olarak yeniden yapılandırılması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler. İleride Edmodo kullanılabilirlik çalışması yapacak olan araştırmacıların, katılımcıların görevleri gerçekleştirme sürecini ekran

kayıt programıyla kayıt altına alarak ve her bir görevi başarma sürelerine ulaşarak kullanılabilirlik testi sürecini yapılandırıp yeni çalışmaların yapılması önerilmektedir. Katılımcıların tesadüfi olarak gerçekleştirebilecekleri görevleri en aza indirecek görev tasarımları yapılarak çalışmalar yapılmalıdır. Uçak ve Çakmak (2009), sistem kullanılabilirliğinin belirlenmesinde erişim sürelerinin ve tıklama sayılarının anahtar role sahip olduğunu vurgulamaktadır. Yapılan çalışma, Edmodo'nun öğrenci arayüzünü kapsamakta olup çalışmanın genişletilerek öğretmen arayüzünün de çalışmaya dahil edilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Akar, D., & Kurt, M. (2008). Kullanıcı merkezli tasarım ve ürün kullanılabilirliği üzerine bir literatür araştırması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(2), 295-304.
- Aktaş, A., Zayim, N. & Saka, O. (2007). Sağlıkta insan-bilgisayar etkileşimi. In *Akademik Bilişim '07-IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 31.cilt* (pp. 425-430). Dumlupınar Üniversitesi, 31 Ocak-2 Şubat 2007, Kütahya.
- Alemdağ, E. (2013). Edmodo: Eğitsel bir çevrimiçi sosyal öğrenme ortamı. In *İnet-Tr'13, XVIII. Türkiye'de İnternet Konferansı 18.cilt* (pp. 71-77). İstanbul Üniversitesi, 9-11 Aralık 2013.
- Al-Said, K. M. (2015). Students' perceptions of Edmodo and mobile learning and their real barriers towards them. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(2), 167-180.
- Balasubramanian, K., Jaykumar, V. & Fukey, L. N. (2014). A study on "Student preference towards the use of Edmodo as a learning platform to create responsible learning environment". In *5th Asia-Euro Conference 2014 in Tourism, Hospitality & Gastronomy*, 144. Cilt (pp. 416-422). 19-24 Mart 2014, Kuala Lumpur, Selangor, Malaysia.
- Baş, T., & Kocadere, S. A. (2012). Smc ortamının kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 41-50.
- Baş, T., & Tüzün, H. (2011). Evaluation of the usability of educational web media: A case study of GROU.PS. In *4th International Conference of Education, Research and Innovation* (pp. 6738-6742). 14-16 Kasım 2011, Madrid, İspanya.
- Brady, K. P., Holcomb, L. B., & Smith, B. V. (2010). The use of alternative social networking sites in higher educational settings: A case study of the e-learning benefits of Ning in education. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(2), 151-170.
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, 189(194), 4-7.
- Çağiltay, K., (2011). *İnsan bilgisayar etkileşimi ve kullanılabilirlik mühendisliği teoriden pratiğe*. Ankara: ODTÜ Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş.
- Çankaya, S., Durak, G. & Yünkül, E. (2013). Using educational social networking sites in higher education: Edmodo through the lenses of undergraduate students. *European Journal of Education Technology*, 1(1), 3-23.
- Dumas, J., Loring, B. (2008). *Moderating usability tests: Principles & practices for interacting*. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publisher.
- Dumas, J., & Redish, J. (1999). *A practical guide to usability testing*. İngiltere: Intellect Books Exeter.

- Durak, G., Çankaya, S. & Yünkül, E. (2014). Eğitimde eğitsel sosyal ağ sitelerinin kullanımı: Edmodo örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 41, 309-316.
- Edmodo (2016). Edmodo hakkında. <https://www.Edmodo.com/about?language=tr> (Erişim Tarihi: 2017, 7 Ocak).
- Ellison, N. B. (2008). Introduction: Reshaping campus communication and community through social network sites. *The ECAR Study of Undergraduate Students And Information Technology*, 8, 19-32.
- Erişen, Y. & Çeliköz, N. (2009). Eğitimde bilgisayar kullanımı. In Ö. Demirel & E. Altun (Eds.), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (5. Baskı) (pp. 113-146)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Gürses, E., A. (2006). *Kütüphane web sitelerinde kullanılabilirlik ve kullanılabilirlik ilkelerine dayalı tasarım* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Harrati, N., Bouchrika, I., Tari, A., & Ladjailia, A. (2016). Exploring user satisfaction for e-learning systems via usage-based metrics and system usability scale analysis. *Computers in Human Behavior*, 61, 463-471.
- Harrison, R., Flood, D., & Duce, D. (2013). Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model. *Journal of Interaction Science*. 1(1), 1.
- Holland, C., & Muilenburg, L. (2011). Supporting student collaboration: Edmodo in the classroom. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 1. Cilt* (pp. 3232-3236). 7-11 Mart 2011, Nashville, Tennessee, USA.
- Kakasevski, G., Mihajlov, M., Arsenovski, S. & Chungurski, S. (2008). *Evaluating usability in learning management system Moodle*. Presented at 30th International Conference on Information Technology Interfaces. Croatia Hotel, 23-26 Haziran 2008, Cavtat/Dubrovnik, Croatia.
- Kalaycı, E., Tüzün, H., Bayrak, F., Özdiñç, F., & Kula, A. (2009). 3 boyutlu kütüphane oryantasyon sisteminin kullanılabilirlik çalışması. In *3rd International Computer & Instructional Technologies Symposium 6.cilt* (pp. 567-572). Karadeniz Teknik Üniversitesi, 07-09 Ekim 2009, Trabzon.
- Kılıç, E., & Güngör, Z. (2006). *Web site tasarımlarında kullanılabilirlik değerlendirme yöntemlerinin önemi*. Presented at Akademik Bilişim Konferansı. Pamukkale Üniversitesi, 9-11 Şubat 2006, Denizli.
- Kılıçkaya, F. (2012). Edmodo: Make your language classroom a community. *AATSEEL Newsletter*, 55(1), 7-10.
- Kirner, T. G., Custódio, C. D. A., & Kirner, C. (2008). Usability evaluation of the moodle system from the teachers' perspective. *IADIS International Conference eLearning*, 6(2), 371-378.

- Kongchan, C. (2013). *How Edmodo and Google Docs can change traditional classrooms*. Presented at The European Conference on Language Learning. ECLL Official Conference Proceedings, 18-21 Temmuz 2013, Brighton, UK.
- Kongchan, C. (2008). *How a non-digital-native teacher makes use of Edmodo*. Presented at 5th International Conference ICT for Language Learning. Hotel Mediterraneo, 15-16 Kasım 2012, Florence, Italy.
- Kwahk, J., & Han, S.H. (2002). A methodology for evaluating the usability of audiovisual consumer electronics products. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 33(1), 419-431.
- Martin, L., Martínez, D. R., Revilla, O., Aguilar, M.J., Santos O. C. & Boticario J. G. (2008). *Usability in e-Learning platforms: Heuristics comparison between Moodle, Sakai and dotLRN*. Presented at the 7th European Conference on e-Learning, Grecian Bay Hotel Agia, 6-7 Kasım 2008, Napa, Cyprus.
- Mutlu, M. E., Dinçer, G. D., Okur, M. R., & Şişman, S. (2004). *E-Öğrenme sistemlerinin tasariminda kavram haritalari, öğrenme nesnelere ve eğitim yönetim sistemlerinin rolü*. Presented at Akademik Bilişim Konferansları, Karadeniz Teknik Üniversitesi, 11-13 Şubat 2004, Trabzon.
- Nielsen, J. (2012, Ocak 4). Usability 101: Introduction to Usability. <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> (Erişim Tarihi: 2017, 7 Ocak).
- Norman, D. (2013). *Design for everyday things*. New York: Doubleday.
- Ozan, Ş., Kurt, A. A., & Odabaşı, H. F. (2014). Mason'un bilişim etiği boyutları altında vikipedi'nin incelenmesi. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 5(3), 62-75.
- Öztürk, M.F., & Talas, M. (2015). Sosyal medya ve eğitim etkileşimi. *Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken*, 7(1), 101-120.
- Parlak, U. E. (2016). Web tabanlı eğitim platformlarının kullanılabilirliklerinin değerlendirilmesi: Khan Academy Örneği. *Journal of Research in Education and Teaching*, 5(1), 137-146.
- Pero, K. (2007, Temmuz 28). Why usability is key to success online. <http://www.usableinterface.com/articles/whyusability> (Erişim Tarihi: 2017, 8 Ocak).
- Qureshi, K. M., & Irfan, M. (2009). *Usability evaluation of e-learning applications, A case study of It's Learning from a student's perspective* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). School of Computing Blekinge Institute of Technology, Ronneby, Sweden.
- Rızvanoğlu, K. (2005). Bilişim toplumunda internet üzerinden kültürlerarası iletişim ve kullanılabilirlik: Paradigmalar ve Parametreler. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi*, 2(2) 117-138

- Sanders, K. S. S. (2012). *An examination of the academic networking site Edmodo on student engagement and responsible learning* (Doctoral dissertation). University of South Carolina.
- Seffah, A. (2003). Human-Centered design skills and patterns for software engineers education. *Interactions*, 10(5), 36-45.
- Shackel, B. (2009). Usability - Context, framework, definition, design and evaluation. *Interacting with Computers*, 21(5-6), 339-346.
- Somyürek, S. (2009). Uyarlanabilir öğrenme ortamları: Eğitsel hiper ortam tasarımında yeni bir paradigma. *International Journal of Informatics Technologies*, 1(1), 29-38.
- Şendağ, S., & Gündüz, Ş. (2007). Öğretmen adaylarının web tabanlı öğrenme materyalinin kullanılabilirliği ve etkililiği hakkındaki görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(14), 137-149.
- Turan, O. S., & Canal, M. R. (2011). Öğrenme yönetim sistemi kullanılabilirlik incelemesi; Gazi İngilizce Dil Okulu örneği. *International Journal of Informatics Technologies*, 4(3), 47-51.
- Trust, T. (2012). Professional learning networks designed for teacher learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28(4), 133-138.
- Trust, T., Krutka, D. G., & Carpenter, J. P. (2016). "Together we are better": Professional learning networks for teachers. *Computers & Education*, 102, 15-34.
- Uçak, N. Ö., & Çakmak, T. (2009). Web sayfası kullanılabilirliğinin ölçülmesi: Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü web sayfası örneği. *Türk Kütüphaneciliği*, 22(2), 278-298.
- Ünal, E., & Uzun A. M. (2014). Moodle öğrenme yönetim sisteminin kullanılabilirliğinin incelenmesi. In İ. Şahin, S. A. Kıray & S. Alan (Eds.), *Proceeding Book ICEMST 2014 (1. Baskı)*, (pp. 943-948). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Ünal, Z., & Ünal, A. (2011). Evaluating and comparing the usability of web-based course management systems. *Journal of Information Technology Education*. 10(1), 19-38.
- Wong, S. K. B., Nguyen, T. T., Chang, E., & Jayaratna, N. (2003). Usability metrics for e-learning. In R. Meesman & Z. Tari (Eds.), *On the Move to Meaningful Internet Systems 2003: OTM 2003. Workshops (2889. Cilt)* (pp. 235-252). New York: Springer Berlin Heidelberg.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage Publications.