

Eğitim Teknolojisi

kuram ve uygulama

Yaz 2016

Cilt 6

Sayı 2

Summer 2016

Volume 6

Issue 2

Educational Technology

theory and practice

ISSN: 2147-1908

Cilt 6, Sayı 2, Yaz 2016
Volume 6, Number 2, Summer 2016

Genel Yayın Editörü / Editor-in-Chief: **Dr. Halil İbrahim YALIN**
Yardımcı Editör / Co-Editor: **Dr. Tolga GÜYER**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Editor: **Dr. Sami ŞAHİN**
Redaksiyon / Redaction: **Dr. Tolga GÜYER**
Dizgi / Typographic: **Dr. Tolga GÜYER**
Sayfa Tasarımı / Page Design: **Dr. Tolga GÜYER**
Kapak Tasarımı / Cover Design: **Dr. Bilal ATASOY**
İletişim / Contact Person: **Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU**

Taranmaktadır / Indexed in: **ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanı, Türk Eğitim İndeksi, ASOS Sosyal Bilimler İndeksi**

Editör Kurulu / Editorial Board*

Dr. Abdullah Kuzu
Dr. Akif Ergin
Dr. Ana Paula Correia
Dr. Aytekin İşman
Dr. Buket Akkoyunlu
Dr. Cem Çuhadar
Dr. Deniz Deryakulu
Dr. Deepak Subramony

Dr. Eralp H. Altun
Dr. Feza Orhan
Dr. H. Ferhan Odabaşı
Dr. Hafize Keser
Dr. Halil İbrahim Yalın
Dr. Hyo-Jeong So
Dr. İbrahim Gökdaş
Dr. Kyong Jee(Kj) Kim

Dr. M. Oğuz Kutlu
Dr. M. Yaşar Özden
Dr. Mehmet Gürol
Dr. Michael Evans
Dr. Michael Thomas
Dr. Özcan Erkan Akgün
Dr. Özgen Korkmaz
Dr. S. Sadi Seferoğlu

Dr. Sandie Waters
Dr. Scott Warren
Dr. Servet Bayram
Dr. Şirin Karadeniz
Dr. Tolga Güyer
Dr. Trena Paulus
Dr. Yasemin Gülbahar Güven
Dr. Yavuz Akpınar
Dr. Yun-Jo An

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order

Hakem Kurulu / Reviewers*

Dr. Adile Aşkın Kurt
Dr. Agah Tuğrul Korucu
Dr. Arif Altun
Dr. Aslıhan Kocaman Karoğlu
Dr. Ayça Çebi
Dr. Ayfer Alper
Dr. Aynur Kolburan Geçer
Dr. Ayşegül Bakar Çörez
Dr. Aytekin İşman
Dr. Bahar Baran
Dr. Berrin Doğusoy
Dr. Bilal Atasoy
Dr. Deniz Atal Köysüren
Dr. Ebru Kılıç Çakmak
Dr. Ebru Solmaz
Dr. Emin İbili
Dr. Emine Şendurur
Dr. Erinç Karataş
Dr. Erhan Güneş
Dr. Erkan Çalışkan
Dr. Erkan Tekinarslan
Dr. Ertuğrul Usta
Dr. Fatma Keskinkılıç

Dr. Fezile Özdamlı
Dr. Fikret Gelibolu
Dr. Filiz Kalelioğlu
Dr. Gizem Karaoğlan
Dr. Gökçe Becit İşçitürk
Dr. Gökhan Dağhan
Dr. Gülfidan Can
Dr. Halil Ersoy
Dr. Halil İbrahim Yalın
Dr. Halil Yurdugül
Dr. Hasan Çakır
Dr. Hasan Karal
Dr. Hatice Durak
Dr. Hüseyin Bicen
Dr. Hüseyin Özçınar
Dr. Işıl Kabakçı Yurdakul
Dr. İbrahim Gökdaş
Dr. İlknur Resioğlu
Dr. Kevser Hava
Dr. Mehmet Akif Ocak
Dr. Mehmet Barış Horzum
Dr. Mehmet Kokoç
Dr. Melih Engin

Dr. Meltem Kurtoğlu
Dr. Muharrem Aktümen
Dr. Mukaddes Erdem
Dr. Mustafa Serkan Günbatır
Dr. Mutlu Tahsin Üstündağ
Dr. Nadire Çavuş
Dr. Necmettin Teker
Dr. Necmi Eşgi
Dr. Nezhil Önal
Dr. Nuray Gedik
Dr. Nurettin Şimşek
Dr. Onur Dönmez
Dr. Ömer Faruk Ursavaş
Dr. Ömür Akdemir
Dr. Özcan Erkan Akgün
Dr. Özden Şahin İzmirli
Dr. Özgen Korkmaz
Dr. Özlem Çakır
Dr. Ramazan Yılmaz
Dr. Recep Çakır
Dr. Sami Acar
Dr. Sami Şahin
Dr. Selay Arkün Kocadere
Dr. Selçuk Özdemir

Dr. Serap Yetik
Dr. Serdar Çiftçi
Dr. Serçin Karataş
Dr. Serpil Yalçınalp
Dr. Sibel Somyürek
Dr. Şafak Bayır
Dr. Şeyhmus Aydoğdu
Dr. Şirin Karadeniz
Dr. Tayfun Tanyeri
Dr. Tolga Güyer
Dr. Tolga Kabaca
Dr. Türkan Karakuş
Dr. Uğur Başarmak
Dr. Ümmühan Avcı Yücel
Dr. Ünal Çakıroğlu
Dr. Veysel Demirel
Dr. Yalın Kılıç Türel
Dr. Yasemin Deminarslan Çevik
Dr. Yasemin Gülbahar Güven
Dr. Yasemin Koçak Usluel
Dr. Yavuz Akbulut
Dr. Yusuf Ziya Olpak
Dr. Yüksel Göktaş

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/etku/>

E-Posta / E-Mail: tguyer@gmail.com

Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38

Belgegeçer / Fax: +90 (312) 202 83 87

Adres / Adress: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
06500 Teknikokullar - Ankara / Türkiye

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 21.01.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 22.02.2016

Kabul edildi/Accepted: 26.02.2016

SİBER ZORBALIK ÇALIŞMALARINDA SOSYAL BEĞENİRLİK ETMENİ ¹

Onur DÖNMEZ², Yavuz AKBULUT³

Öz

Bu araştırmada öz-bildirime dayalı siber zorbalık davranışını irdeleyen çalışmalardaki sosyal beğenirlik olasılığı iki farklı çalışma ile irdelenmiştir. İlk çalışmaya Türkiye’deki bir devlet üniversitesinden 76 öğretmen adayı katılmıştır. Sosyal beğenirliğin incelenmesi için zaman serili bir desen kullanılmış; 20 maddelik bir siber zorbalık ölçeği, ikişer haftalık aralıklarla üç kez uygulanmış, her uygulama için katılımcılara ek puan verilmiştir. İlk uygulamada, verilen davranışların ahlaki açıdan uygunluğu; ikinci uygulamada bu davranışları çevrede görme sıklığı; üçüncü uygulamada ise kendilerinin gerçekleştirme sıklıkları sorulmuştur. Ödül puanların dağıtılabilmesi için katılımcılardan ölçek formlarına kimliklerini belirten notlar eklemeleri istenmiş, böylece anonimlik algıları ihlal edilerek sosyal beğenirlik ön plana çıkartılmıştır. Bulgular, uygun bulma, gerçekleştirme ve çevrede gözlemlene ortalamaları arasında oldukça anlamlı fark olduğunu, değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu, ancak uygun görme ve gerçekleştirme ortalamalarının oldukça çarpık bir dağılım serilediğini ortaya koymuştur. İkinci çalışma çevrimiçi bir ortamda yine öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiş (n: 76), bu kez anonim bir uygulama yapılarak siber zorbalık ölçeğinin üç formunun yanı sıra güncel bir sosyal beğenirlik ölçeği uygulanmıştır. Bulgular, ilk çalışma ile büyük ölçüde paralellik göstermiş, ayrıca siber zorbalık gerçekleştirme ile sosyal beğenirliğin izlenim yönetimi boyutu arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Anonim ya da kimlik bilgileri alınarak toplanan veriler arasında fark gözlemlenmezken, cinsiyet farklarının sosyal beğenirlikten etkilendiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sosyal beğenirlik; siber zorbalık; ölçek geliştirme; öğretmen adayları;

¹ Bu araştırmanın ilk bölümüne ait bulgular “İNTE2013” konferansında bildiri olarak sunulmuştur. Araştırma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri’nce desteklenmiştir (Proje No: 1306E257).

² Yrd. Doç. Dr., Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, onur.donmez@ege.edu.tr

³ Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, yavuzakbulut@anadolu.edu.tr

SOCIAL DESIRABILITY BIAS IN CYBERBULLYING RESEARCH

Abstract

This two-phase research investigated the probability of social desirability in self-reported cyberbullying behaviors. Participants in the first phase were 76 preservice teachers. Prevalence of social desirability was investigated through a time-series design. A 20-item cyberbullying survey was administered to students bi-weekly for three times. Participants were given extra credits for each administration. The first administration focused on the appropriateness of cyberbullying behaviors, the second one addressed the frequency these behaviors among peers, and the third administration targeted participants' own cyberbullying behaviors. Participants were asked to write their student numbers on surveys for extra credits, which violated their sense of anonymity. Findings revealed that how participants perceived their own behaviors, their peers' behaviors and the appropriateness of the behaviors varied drastically. While all variables correlated significantly, self-report and appropriateness variables revealed a skewed distribution. The second phase was realized through online survey administration with 76 preservice teachers. The survey was anonymous where a contemporary social desirability scale was used in addition to the cyberbullying scale. Findings were parallel with the first phase. Self-reported cyberbullying behaviors were highly correlated with impression management. No difference was observed between anonymous and non-anonymous data collection scenarios, but gender differences were influenced by social desirability.

Keywords: Social desirability; cyberbullying; scale development; pre-service teachers;

Summary

Despite its usefulness and potential for investigating different phenomena within massive populations, survey research is threatened by participant behavior. Researchers' state of the art knowledge suggests that participants tend to respond rationally rather than sincerely in self-report settings. Behavioral theorists further maintain that people weigh potential risks and benefits related to their responses and extract the most rational and beneficial response within a given context. In this regard, subjective utility and rational choice theories are frequently consulted for estimating participant behavior.

Social researchers are increasingly investigating stigmatizing phenomena like social taboos (e.g. sexual preference, income), illegal behaviors (e.g. shoplifting, drug use), immoral activities (e.g. cheating on one's partner) and extreme opinions (e.g. anti-Semitism). Knowledge of such phenomena by unauthorized others (e.g., family, friends, law enforcement) can render material damage or loss of reputation. As the collection, storage and dissemination of data pose several threats to the researcher and the participants, these topics are considered sensitive for all stake holders. Moreover, research into sensitive topics are challenged by participants' personality traits and biases. One of the most common and pervasive sources of threats jeopardizing the validity and reliability of research findings is social desirability bias. Several studies from varying fields reported social desirability as a factor compromising the integrity of research.

Cyber-bullying is one of the major research settings where self-report surveys are heavily employed. It can be defined as intentionally using information and communication technologies with the purpose of harming someone. The anonymity provided by emerging communication technologies triggers cyberbullying. That is, people who do not have the physical power to bully others through traditional methods may use current information and communication technologies to hurt individuals. Being a victim of cyberbullying has been associated with many negative outcomes ranging from emotional distress to increased suicidality.

In this regard, the current study investigated the probability of social desirability response bias in self-reported cyberbullying instances. The research was designed within two phases. Seventy-six preservice teachers participated in the first phase. A time-series design was implemented to investigate the prevalence of the social desirability. A 20-item cyberbullying survey was administered to preservice teachers bi-weekly for three times. Participants were provided with extra credits in each administration. The first administration addressed the appropriateness of 20 cyberbullying behaviors. The second administration focused on the frequency of cyberbullying instances among the peers of the participants. Finally, the third administration targeted participants' own cyberbullying behaviors. Participants were asked to write their student numbers on data collection tools so that they could be given extra credits. This was deliberately done to violate their sense of anonymity.

All scales revealed ideal explained variance and internal consistency values. Findings revealed that how participants rated the appropriateness of cyberbullying behaviors, frequency of their own behaviors, and frequency of their peers' behaviors changed drastically. They tended to find cyberbullying behaviors very unethical, report rare instances

of cyberbullying in their own lives, but higher rates of observing such phenomena among their peers. All variables correlated significantly; however, self-report and appropriateness variables revealed a skewed distribution. On the other hand, observing the same behaviors among the peers revealed a normal distribution. Males had higher frequency scores and found cyberbullying instances more appropriate than females.

The second phase of the research was realized through online survey administration with a new group of 76 preservice teachers. This time, the survey administration was anonymous where a contemporary social desirability scale was used in addition to the cyberbullying scales. Internal consistency coefficients were ideal in this administration as well. Similar to the first phase, how participants rated the appropriateness of cyberbullying behaviors, frequency of their own behaviors, and frequency of their peers' behaviors varied significantly. Appropriateness of cyberbullying behaviors correlated with both self-reported cyberbullying instances and observation of these instances among peers. In addition, all cyberbullying scales correlated significantly with the impression management component of the social desirability scale. Particularly, self-reported cyberbullying behaviors were moderately correlated with the impression management.

Differences between males and females were similar to the first phase. However, further analyses were conducted as there were also differences in terms of social desirability. More specifically, males outperformed females in terms of cyberbullying instances whereas females outperformed males in terms of impression management. Thus, an additional covariance analyses was implemented where impression management was the control variable. This implementation revealed that the difference between males and females in terms of cyberbullying was decreased after the degree of impression management was controlled. This finding suggested that females underreported their cyberbullying instances more than males, which might have increased the significant differences in terms of gender. Finally, a two way mixed-design ANOVA to compare anonymous and non-anonymous implementations revealed that no significant difference was observed between these two data collection scenarios.

Giriş

Cinsel tercih gibi sosyal tabular, uyuşturucu kullanımı benzeri yasadışı davranışlar, aldatma gibi ahlak dışı davranışlar ya da faşizm benzeri uç fikirler sosyal bilimler alanındaki araştırmacıların ilgisini çekmektedir (Krumpal, 2013). Böyle konularda veri toplamak, saklamak ya da dağıtmak araştırmacı ve katılımcılar için tehdit oluşturabileceği için bu konular *hassas* olarak nitelenmektedir (Lee ve Renzetti, 1990). Hassas konulardaki araştırmalarda toplanan verilerin, araştırmacılar dışındaki kişilerin (ör: aile, arkadaşlar, kanun koyucular) eline geçmesi, araştırma katılımcılarının maddi ve manevi zarar görmelerine neden olabilmektedir (Singer, 2004). Bu nedenle katılımcılar, hassas konuları inceleyen araştırmalardaki öz-bildirimlerinde samimi, gerçek durumlarını yansıtan yanıtlar yerine, *ekonomik* yanıtlar sunma eğilimindedir (Krumpal, 2013). Araştırmaya katılma, soruları yanıtlama ve gerçek durumlarını yansıtmaya gibi kararların tümünde katılımcıların bireysel ve çevresel faktörleri değerlendirmeleri doğaldır. Örneğin öznel kullanışlılık (Singer, 2004), rasyonel seçim (Krumpal, 2013), beklenti (Rasinski, Baldwin, Willis ve Jobe 1994) ya da belirgin baskı (Groves, Singer ve Corning, 2000) gibi konuları ele alan karar verme kuramları, katılımcıların yanıt verirken risk, zarar ve yarar-zarar dengesi gibi değerleri gözettiklerini öne sürmektedir. Bu durum, hassas konulardaki araştırmalarda toplanan verilerin ve veri toplama araçlarının geçerliğini tehdit etmektedir (Merydith, Plout ve Blaha, 2003; Miller, 2012; Tourangeau ve Yan, 2007).

Katılımcıların bu tür davranışlarını açıklamaya çalışan kavramlardan biri sosyal beğenirlik etkisidir. Sosyal beğenirlik etkisi, araştırma verilerinin geçerliğini tehdit eden başlıca bireysel özelliklerden biridir (De Vellis, 2003; Krumpal, 2013). King ve Bruner (2000) sosyal beğenirliği, katılımcıların araştırmalarda kendilerini geçerli sosyal normlarla uyumlu yansıtmaya eğilimi olarak tanımlamaktadır. Buna göre, katılımcılar öz-bildirimlerinde kendilerini sosyal normlarla uyumlu göstermek için bazı geçici stratejiler işe koşmaktadır. Sosyal normlarla uyumlu özellikler içeren maddeler kabul edilerek yüksek puanlarla yanıtlanırken; sosyal normlardan sapmalar içeren maddeler reddedilerek düşük puanlarla raporlanmaktadır (Dickson, 1997).

Randall ve Fernandes'e (1991) göre sosyal beğenirlik, bireysel özellik ve maddelerin niteliği olmak üzere iki bakış açısıyla ele alınabilmektedir. İlk bakış açısına göre sosyal beğenirlik, kararlı bir kişilik özelliğidir. Sürekli sosyal onay gereksinimi duyan birey, olumlu izlenimini bozabilecek bilgileri vermekten kaçınır ya da gerçek durumunu yansıtmak yerine sosyal normlarla uyumlu yanıtlar verir. Paulhus (1984) kişilik özelliği olarak sosyal beğenirliği öz-aldatma (*self-deception*) ve izlenim yönetimi (*impression management*) olmak üzere iki alt boyutta ele almaktadır. Öz-aldatma alt boyutunda birey, bilinçsizce kendisine olumlu yönden bakmakta, verdiği sosyal normlarla uyumlu yanıtların gerçekten kendisini yansıttığını düşünmektedir. İzlenim yönetimi alt boyutunda ise, öz-aldatma boyutunun tersine, birey bilinçli bir biçimde kendisini yansıtmaya da sosyal normlarla uyumlu yanıtlar vermektedir.

İkinci bakış açısına göre ise sosyal beğenirlik bir kişilik özelliğinden çok, bireye yöneltilen sorularla (maddelerle) ilgili bir özelliktir. Buna göre, ırkçı önyargılar, dini inanç, demokrasi, insan hakları gibi özel konular; sağlık ve mutluluk gibi genel konulara göre sosyal beğenirlikten daha çok etkilenmektedir (Phillips ve Clancy, 1972). Farklı disiplinlerden pek çok çalışmada sosyal beğenirliğin araştırma verilerinin geçerliğini ve dolayısıyla veri bütünlüğünü tehdit ettiği gösterilmiştir.

Örneğin, King ve Bruner (2000) pazarlama alanındaki yenilikçilik, girişimcilik, müşteri memnuniyeti, risk alma gibi konuları inceleyen pek çok çalışmada, sosyal beğenirliğin veri bütünlüğünü ve ölçek geçerliğini tehdit ettiğini raporlamaktadır. Yönetim alanında, Arnold ve Feldman (1981) çalışanların, yeteneklerini sergileme olanakları, otonomi ve bağımsız karar alma gibi iş yaşamında kültürel olarak önem verilen özelliklerini yüksek raporladıklarını göstermiştir. Krumpal'a göre (2013) Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, İsviçre gibi gelişmiş ülkelerde, vatandaşlar sosyal beğenirlik eğilimleri nedeniyle, devlet tarafından gerçekleştirilen ulusal ölçekli araştırmalara katılmaktan kaçınmaktadır. Benzer biçimde, Tourangeau ve Yan (2007) hassas konulardaki geniş ölçekli ulusal araştırmalarda, vatandaşların katılmaya isteksiz olduklarını, katılsalar bile, aylık gelir, cinsel arkadaş sayısı gibi tabu soruları yanıtlamaktan çekindiklerini, bu nedenle sistematik olarak yanlış bilgi verdiklerini raporlamaktadır. Merydith ve diğerleri (2003) ebeveynlerin, çocuklarının sosyal, duyuşsal ve davranışsal bozuklukları konusundaki ölçeklere verdikleri yanıtların sosyal beğenirlik algılarından etkilendiğini göstermiştir. Vigil-Colet ve diğerleri (2012), sosyal beğenirliğin, saldırganlıkla ilgili çeşitli kişilik testlerinin geçerliğini ciddi oranda etkilediğini göstermiştir. Stocke (2010) katılımcıların yabancılara karşı tutumlarını incelediği çalışmada, katılımcıların sosyal beğenirlik puanlarının, tutum puanlarını tahmin etmede kullanılabileceğini göstermiştir. Görüldüğü gibi, sosyal beğenirlik değişkeni sosyal bilimlerin çeşitli alanlarında gerçekleştirilen çalışmalarda etkili bir değişken olarak ele alınmaktadır.

Son yıllarda araştırmacıların ilgisini çeken hassas konulardan biri de siber zorbalıktır. Türk Dil Kurumuna göre zorba, gücüne güvenerek hükmü altındakilere söz ve davranış özgürlüğü tanımayan kimse biçiminde tanımlanmaktadır. Alanyazında kasıtlı, zarar verici, yineleyen, uzun süreli, kışkırtıcı ve güç dengesizliği içeren davranışlar zorbalık olarak nitelendirilmektedir (Lee, 2004). Siber zorbalık kavramı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin toplumsal ve bireysel yaşam alanlarında kullanımının artmasıyla birlikte öne çıkan önemli ve nispeten yeni bir sorundur. Genel olarak bilgi ve iletişim teknolojilerinin kasıtlı olarak, belli bir birey ya da gruba duygusal anlamda zarar ya da rahatsızlık vermek amacıyla kullanılması siber zorbalık olarak nitelendirilebilir (Beran ve Li, 2005; Patchin ve Hinduja, 2010). Gelişen teknolojilerin sunduğu yeni etkileşim olanakları, sosyal ağların yoğun kullanımı ve çevrimiçi ortamlardaki anonim olma şansı siber zorbalığı her geçen gün daha da ciddi bir sorun haline getirmektedir (Akbulut, Şahin ve Erişti, 2010a). Siber zorbalığın çok sayıda psikolojik soruna neden olduğu ve bireyin tüm yaşamını olumsuz bir biçimde etkileyebileceği bilinmektedir (Arıca, 2009; Çelik, Atak ve Ergüzen, 2012; Feinberg ve Robey, 2008). Hatta öğretmen adayları arasında bile siber zorbalığın yaygın olduğuna dair ciddi bulgulara rastlanmaktadır (Akbulut ve Çuhadar, 2011; Akbulut ve Erişti, 2011).

Sosyal beğenirliğin tüm şiddet yönelimi türleri ile ilişkili olduğu ve şiddeti irdelleyen araştırmalarda kontrol değişkeni olarak dikkate alınması gerektiği belirtilmektedir (Sontag, Clemans, Graber ve Lyndon, 2011). Sanal şiddet unsurları barındıran siber zorbalık, henüz gelişmekte bir konudur. Siber zorbalık alanyazınında tanımlayıcı veri gereksinimi nedeniyle, gerçekleştirilen araştırmaların çoğu tarama modelindedir (Espinoza ve Juvonen, 2013). Siber zorbalık konusu irdelenirken sosyal beğenirlik ile ilgili kaygılar dile getirilmesine rağmen, sosyal beğenirlik riski taşıyan öz-bildirim ölçeklerine sıklıkla başvurulduğu gözlenmektedir (Bauman ve Newman, 2013; Menesini ve Nocentini, 2009). Hatta birçok çalışmada sosyal beğenirlik olasılığı, kullanılan desenin bir sınırlılığı olarak dile getirilmektedir (Ang, Tan ve Mansor, 2011; Ang ve Goh, 2010; Navarro ve diğerleri, 2012; Topçu, Erdur-Baker ve Çapa-Aydın, 2008; Topçu ve Erdur-Baker, 2012). Ayrıca siber zorbalık araştırmalarında da siber

zorbalık gerçekleştirme ve kurban olma durumlarının sosyal beğenirlik ile anlamlı ve negatif bir korelasyon sergilediği; ancak bu korelasyona ait etki büyüklüğünün küçük olduğu rapor edilmektedir (Doane, Kelley, Chiang ve Padilla, 2013). Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı siber zorbalık araştırmalarında sosyal beğenirlik değişkeninin varlığının ve düzeyinin incelenmesidir.

Çalışma 1

Yöntem

Katılımcılar

Araştırma kapsamındaki ilk çalışma, Türkiye'deki bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde okumakta olan öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, Eğitimde Grafik ve Canlandırma dersini alan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencileridir. Dersi alan 94 öğrencinin 76'sı tüm ölçekleri doldurmuştur. Bu çerçevede araştırmaya katılım oranı %81,9 olarak gerçekleşmiştir. Üç ölçeği de doldurmayan öğrencilerin verileri araştırma dışında bırakılmıştır. Katılımcıların 33'ü kadın 43'ü erkektir.

Veri toplama aracı

Araştırmada beşli Likert tipinde 20 maddeden oluşan ve tek faktörlü bir yapı sergileyen siber zorbalık ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, Akbulut ve arkadaşları (2010b) tarafından geliştirilerek farklı çalışmalarda başarılı bir biçimde kullanılan siber zorbalık ölçeğinin bu çalışma kapsamında kısaltılmış formudur. Ölçekte yer alan maddeler katılımcıların değerlendirebileceği durumlar olarak verilmektedir (ör: *Birileri hakkında yeni bir şeyler öğrenmek için internete başkasının adıyla giriş yapma*). Verilen durumların ahlaki uygunluğunu inceleyen ilk uygulamada maddeler "Hiç uygun değildir (1)" ile "Çok uygundur (5)" aralığında sorgulanmıştır. Aynı durumlarla karşılaşma durumlarının incelendiği ikinci uygulamada maddeler "Hiç karşılaşmadım (1)" ile "Çok karşılaştım (5)" aralığında sorgulanmıştır. Son olarak katılımcıların bu durumları gerçekleştirme sıklığının incelendiği son uygulamada maddeler "Hiç yapmadım (1)" ile "Çok yaptım (5)" aralığında sorgulanmıştır.

Bu çalışma kapsamında ilk kez kullanılan kısa ölçek formunun farklı uygulamalardaki güvenilirliği iç tutarlık katsayısı ile yapı geçerliği ise Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yöntemiyle kontrol edilmiştir. Orijinal ölçekte kısaltmaya gidildiği için Worthington ve Whittaker (2006) tarafından önerildiği üzere yeniden açıklama yapılarak tek faktörlü yapının korunup korunmadığı ve açıkladığı varyans irdelenmiştir. Ulaşılan örneklem büyüklükleri önerilen minimum sayılara ulaşmadığından (Tabachnik ve Fidell, 2007) veri setlerinin faktör analizine uygunluğu KMO örneklem uygunluğu testi ile incelenmiştir. Gözlemlenen katsayılar alanyazında kabul edilen değerler içinde olduğundan (Field, 2009; Hutcheson ve Safroniou, 1999; Pallant, 2001) veri setlerinin AFA için uygun olduğuna karar verilmiştir. AFA uygulaması tüm formların orijinalinde olduğu gibi tek faktörlü bir yapı sergilediğini göstermiştir. Ayrıca formların açıkladıkları varyans değerlerinin kabul edilebilir olduğu, hatta tek faktörlü bir yapı için ideal olduğu değerlendirilmiştir (Büyüköztürk, 2015). Formlardan elde edilen iç tutarlık katsayılarının tümünün 0,9'un üzerinde olduğu görülmektedir. Bu çerçevede ölçek formlarının yüksek iç tutarlık katsayıları sergilediği ve oldukça güvenilir

oldukları söylenebilir (Field, 2009; Kline, 1999). Söz konusu analizlere ilişkin özet değerler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Ölçek Formlarının Güvenirlik Ve Geçerlik Analizlerinin Sonuçları

	İç tutarlık katsayısı (Cronbahch’s α)	Örneklem uygunluğu testi (KMO)	Açıklanan Varyans (%)	Faktör yükü aralığı
Uygun bulma	0,913	0,617	40,46	.42-.78
Çevrede gözlemeleme	0,946	0,900	49.88	.45-.83
Gerçekleştirme	0,921	0,823	42,09	.52-.76

Veri toplama süreci

Çalışmada zaman serili bir desen kullanılmıştır. Güncel bir siber zorbalık ölçeği aynı örnekleme farklı yönergeler ile ikişer haftalık aralıklarla üç kez uygulanmıştır. İlk uygulamada katılımcılardan ölçekteki maddeleri ahlaken değerlendirmeleri istenmiş, ikinci uygulamada katılımcılardan aynı ölçek maddelerini çevrelerinde görme sıklıklarını raporlamaları beklenmiş, üçüncü uygulamada ise bu maddeleri kendilerinin gerçekleştirme sıklıkları sorulmuştur. Araştırmaya katılımı arttırmak amacıyla her uygulama için iki puan olmak üzere öğrencilerin final notlarına toplam 6 puan eklenmiştir. Ödül puan uygulaması için katılımcılardan ölçeklerin üzerine öğrenci numaralarının bir bölümünü yazmaları istenmiş, bu yolla katılımcıların gizlilik algıları özellikle rahatsız edilerek sosyal beğenirlikleri uyarılmıştır. Bunun yanında, ölçek formlarında araştırma bulgularının yalnızca bilimsel raporlarda kullanılacağı ve kesinlikle öznel değerlendirme yapılmayacağı konusunda garanti verilmiştir. Katılımcılara araştırmanın amacı ve doğası ile ilgili başka bilgi verilmemiştir.

Bulgular

Ölçek puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 2’de özetlenmiştir. Puanlar incelendiğinde en düşük ortalamanın siber zorbalık ifadelerinin ahlaki uygunluğuna ait olduğu görülmüştür. Bunun ardından katılımcıların bu maddeleri gerçekleştirmeye ilişkin öz-bildirimleri gelmektedir. En yüksek puanlar ise katılımcıların bu eylemleri çevrelerinde gözlemeleme sıklıklarına aittir. Bu bulgular, katılımcıların siber zorbalığı hiç ahlaki bulmadıkları, az da olsa kendilerinin gerçekleştirdikleri ve çevrelerinde daha sık gözlemledikleri biçiminde yorumlanabilir.

Tablo 2. Ölçek Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek	\bar{X}	SS	Çarpıklık	Basıklık
Uygun bulma	1,33	0,44	2,13	5,42
Çevrede gözlemeleme	2,82	0,93	0,02	-0,90
Gerçekleştirme	1,55	0,60	1,49	1,96

Söz konusu yorumun istatistiksel olarak da dayanaklandırılması amacıyla katılımcıların farklı yönergelerine verdikleri yanıtlar, yinelenen ölçümler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. Yukarıda betimsel değerleri verilmiş ölçek puanlarının birbirlerinden anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür (Wilk's lambda=.247; $F_{(2, 74)}=112,687$; $p<0,001$; $\eta_p^2=0,753$). Huck'a (2012) göre bu fark, yüksek etki büyüklüğü sergilemektedir. Üç ölçüm arasındaki farkları tek tek incelemek için Bonferroni düzeltmesi ile izleme testleri gerçekleştirilmiştir. Buna göre tüm ölçümler arasında anlamlı farklılaşma görülmüştür. Çevrede gözlemlene ölçeği puanı, uygun bulma ve gerçekleştirme puanlarından daha yüksektir ($p<0,001$). Bunun yanında, gerçekleştirme puanının ahlaki bulma puanından daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,001$).

Üç değişkene ait merkezi eğilim değerleri Tablo 2'de yer alan çarpıklık ve basıklık değerleri dikkate alınarak incelenmiştir. Çevrede gözlemlenmeye ilişkin ortalamaların normale yakın bir dağılım sergilediği, öte yandan uygun bulma ve gerçekleştirme ortalamalarının normal dağılım sınırlarının dışında olduğu görülmektedir (Huck, 2012).

Ölçek puanlarının birbirleriyle istatistiksel olarak oldukça anlamlı korelasyonlar sergilediği gözlenmiştir (Tablo 3). Siber zorbalığı uygun bulma ve çevrede gözlemlene puanları arasında küçük ($r=0,392$; $R^2=0,153$; $p<0,001$), uygun bulma ve gerçekleştirme puanları arasında büyük ($r=0,729$; $R^2=0,531$; $p<0,001$), çevrede gözlemlene ve gerçekleştirme puanları arasında ise yine küçük ($r=0,453$; $R^2=0,205$; $p<0,001$) düzeyde ve istatistiksel olarak oldukça anlamlı bir ilişki görülmüştür (Cohen, 1988). Bu durum, üç ölçme aracında da ölçülen yapıların benzeştiğini; söz konusu davranışları uygun bulma, çevrede gözlemlene ve gerçekleştirme ortalamalarının birbiriyle oldukça ilişkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Ölçek Puanları Arasındaki Bağlantı Katsayıları

	Uygun bulma	Çevrede gözlemlene	Gerçekleştirme
Uygun bulma	-	0,392*	0,729*
Çevrede gözlemlene		-	0,453*
Gerçekleştirme			-

* $p<0,001$

Katılımcıların ölçek puanlarının cinsiyetlerine göre karşılaştırılması amacıyla bağımsız örneklem için t testi kullanılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Cinsiyete Göre Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçek	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	SD	t	p	η^2
Uygun bulma	Erkek	43	1,450	0,494	70,451	2,896	0,005	0,091
	Kadın	33	1,185	0,298				
Çevrede gözlemlene	Erkek	43	2,896	0,948	74	0,833	0,408	0,009
	Kadın	33	2,717	0,904				
Gerçekleştirme	Erkek	43	1,781	0,646	69,458	4,485	<0,001	0,192
	Kadın	33	1,251	0,376				

Analiz sonuçlarına göre kadın katılımcıların ölçek maddelerini ahlaki olarak uygun bulma ortalamaları erkeklere oranla daha düşüktür. Huck'a (2012) göre bu farkın etki büyüklüğü orta düzeydedir. Kadın ve erkek katılımcıların çevrelerinde siber zorbalık gözlemlene puanları arasında anlamlı fark görülmemiştir. Gerçekleştirme puanları incelendiğinde ise kadın katılımcıların, erkek katılımcılara oranla daha az siber zorbalık gerçekleştirdiklerini raporladıkları ve bu farkın etki büyüklüğünün büyük olduğu görülmektedir.

Alanyazına göre araştırmanın bu aşamasında katılımcıların kimlik bilgilerinin bilinmesi ve sosyal beğenirliğin değişik dozlarda hissedildiği üç farklı uygulama biçiminin aynı göstergelere ilişkin oldukça farklı bir yapı ortaya koyması, sosyal beğenirlik olasılığını arttırmaktadır. Bu bağlamda sosyal beğenirlik faktörlerini de içeren ve katılımcıların anonim olduğu ikinci çalışma desenlenmiştir.

Çalışma 2

Yöntem

Katılımcılar

İkinci çalışma, yine öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Öte yandan bu kez yanıtlamada anonimliği sağlamak ve sosyal beğenirliği düşük tutmak amacıyla çevrimiçi öz-bildirim yöntemi ile veri toplanmıştır. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmış, öğrencilere herhangi bir ek puan verilmemiş, öğrencilerden kimliklerini betimleyecek herhangi bir bilgi istenmemiş, e-posta adreslerine gönderilen bağlantılar yoluyla katılımcılar araştırmaya davet edilmiştir. Veri toplama aracını yanıtlayan 76 katılımcıdan 40'ı erkek, 36'sı kadındır.

Veri toplama araçları

Araştırmanın bu aşamasında ilk çalışmadaki siber zorbalık ölçeğinin yanı sıra Akın (2010) tarafından alanyazına kazandırılan iki boyutlu bir sosyal beğenirlik ölçeğine başvurulmuştur. Daha önce belirtildiği gibi kısaltılmış formu bu çalışmada ilk kez denenen siber zorbalık ölçeğinin güvenilirlik değerleri yine iç tutarlık katsayıları ile, yapı geçerliği ise açımlayıcı faktör analizi yöntemiyle yeniden kontrol edilmiştir. Bu analizlerden elde edilen değerler Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 5. Ölçek Formlarının Güvenirlik Ve Geçerlik Analizlerinin Sonuçları

	İç tutarlık katsayısı (Cronbahch's α)	Örneklem uygunluğu testi (KMO)	Açıklanan Varyans (%)	Faktör yükü aralığı
Uygun bulma	0,880	0,738	33,81	.12-.79
Çevrede gözlemlene	0,918	0,833	39,89	.38-.81
Gerçekleştirme	0,813	0,611	23,68	.05-.72

Daha önce olduğu gibi ulaşılan örneklem büyüklüğü önerilen sayılara ulaşamadığından (Tabachnik ve Fidell, 2007) veri setlerinin faktör analizine uygunluğu KMO örneklem uygunluğu testi ile incelenmiştir. Daha önce karşılaşılan tek faktörlü ve kabul edilebilir varyansa sahip yapı, büyük ölçüde burada da doğrulanmıştır. Üçüncü formdaki varyans düşüklüğünün örneklem yetersiz oluşundan ya da formun bu çalışmaya özgü uygulanış biçiminden kaynaklanması söz konusu olabilir. Şöyle ki uygun bulma, çevrede gözlemlene ve gerçekleştirme sorularının aynı anda sorulması farklı bir yanıtlama örüntüsü yaratmış olabilir. Öte yandan hesaplanan iç tutarlık katsayılarının ideal olduğu görülmüştür (Field, 2009). Tablo 5'te faktör yükü aralıklarında gözlemlenen ve ideal kabul edilemeyecek alt değerler her formda yer alan 1 ya da 2 maddeye ait uç değerlerdir. Tüm çalışmalarda aynı formun standart bir biçimde kullanılması uygun görüldüğünden bu maddeler ölçekten çıkartılmamıştır. Ayrıca faktör yükü ortalamaları, uygun bulma için 0.55; çevrede gözlemlene için 0.57, gerçekleştirme için ise 0.44 biçimindedir.

Akın (2010) tarafından geliştirilen ve bu çalışmada kullanılmak üzere izin alınan sosyal beğenirlik ölçeği ise 29 madde barındıran iki faktörlü bir yapıya sahiptir. Bu faktörler öz-aldatma ve izlenim yönetimi olarak adlandırılmış olup ölçek geliştirme çalışmasında toplam varyansın yüzde 64.5'i açıklanmıştır. Her iki faktörün de iç tutarlılık değerleri bu çalışmada da dikkate alınmış ve gerek öz-aldatma ($\alpha=.765$) gerekse izlenim yönetimi ($\alpha=.812$) için ideal değerler gözlemlenmiştir. Ölçeğin genelinin iç tutarlılık katsayısı ise 0.845 olarak hesaplanmıştır.

Veri toplama süreci

Çalışmanın bu bölümünde katılımcıların gizlilik algıları rahatsız edilmemiş, sosyal beğenirlik düzeyini uyarılmamak adına anonim veri toplanmıştır. Bu nedenle zaman serili bir desene başvurulmamış, yanıtlama karşılığında herhangi bir ekstra puan verilmemiş, siber zorbalık ölçeğine ait üç farklı form ve sosyal beğenirlik ölçeği tek bir uygulama halinde katılımcılara sunulmuştur. Siber zorbalık ölçeğinde yine katılımcılardan ölçekteki ifadeleri ahlaki uygunluk bağlamında değerlendirmeleri, aynı ifadeleri çevrelerinde görme sıklıklarını raporlamaları ve kendilerinin gerçekleştirme sıklıklarını belirtmeleri beklenmiştir. Bir önceki çalışmaya benzer biçimde ölçek formlarında araştırma bulgularının yalnızca bilimsel raporlarda kullanılacağı ve kesinlikle öznel değerlendirme yapılmayacağı konusunda garanti verilmiştir.

Bulgular

Uygulanan ölçeklere ilişkin betimsel istatistikler Tablo 6'da özetlenmiştir. Bir önceki çalışmada olduğu gibi siber zorbalığı uygun bulma ve gerçekleştirme değişkenlerinin normal dağılımdan uzaklaştığı göze çarpmaktadır. Puanlar incelendiğinde ise yine en düşük ortalama ahlaki uygunluğa aittir. Bunun ardından gerçekleştirmeye ilişkin öz bildirimler, daha sonra da çevrede gözlemlene ortalamaları gelmektedir. Başka bir deyişle, katılımcıların siber zorbalığı ahlaki bulmamaları, az da olsa kendilerinin gerçekleştirmesi; ancak çevrelerinde daha sık gözlemlenmeleri bu çalışmada da geçerlidir.

Tablo 6. Ölçek Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçekler	\bar{X}	SS	Çarpıklık	Basıklık
Uygun bulma	1,303	,360	1,616	2,372
Çevrede gözleme	2,785	,823	-,123	-,832
Gerçekleştirme	1,446	,394	1,160	1,223
Sosyal beğenirlik: Öz-aldatma	3,366	,521	-,326	,338
Sosyal beğenirlik: İzlenim yönetimi	3,623	,577	-,408	-,354

Söz konusu yorumu istatistiki olarak kanıtlamak üzere yine tek faktörlü ANOVA gerçekleştirilmiş ve ölçek puanlarının birbirlerinden anlamlı derecede farklılaştığı görülmüştür (Wilk's lambda=.224; $F_{(2, 74)}=128,261$; $p<0,001$; $\eta_p^2=0,776$). Huck'a (2012) göre bu fark, bir önceki çalışmada olduğu gibi yüksek etki büyüklüğüne işaret etmektedir. Üç ölçüm arasındaki farkları tek tek incelemek için Bonferroni düzeltmesi ile izleme testleri gerçekleştirilmiştir. Buna göre tüm ölçümler arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Çevrede gözleme ölçeği puanı, uygun bulma ve gerçekleştirme puanlarından anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Ayrıca, gerçekleştirme puanının ahlaki bulma puanından yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Sosyal beğenirlik bağlamında ise izlenim yönetimi ortalamalarının öz-aldatma ortalamalarından anlamlı derecede yüksek olduğu söylenebilir ($t_{(75)}=-3,780$; $p<0,001$; $\eta^2=0,16$).

Kullanılan ölçeklerin birbirleriyle ilişkilerini özetleyen matris Tablo 7'de sunulmuştur. Buna göre siber zorbalığı uygun bulma ile gerçekleştirme puanları arasında ($r=0,311$; $R^2=0,097$; $p<0,01$) ve çevrede gözleme ile gerçekleştirme puanları arasında ($r=0,411$; $R^2=0,169$; $p<0,001$) küçük düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler gözlemlenmiştir. Tabloda dikkat çeken bir başka durum siber zorbalığı uygun bulma, çevrede gözleme ve gerçekleştirme ortalamalarının sosyal beğenirliğin izlenim yönetimi boyutu ile anlamlı bir ilişki sergilemesidir. Bu çerçevede uygun bulma ($r=-0,261$; $R^2=0,068$; $p<0,05$) ve çevrede gözlemlenimin ($r=0,240$; $R^2=0,058$; $p<0,05$) izlenim yönetimi ile ilişkisi küçük iken, gerçekleştirme puanları ile izlenim yönetimi arasındaki korelasyon orta düzeyde anlamlıdır ($r=-0,645$; $R^2=0,416$; $p<0,001$).

Tablo 7. Ölçek Puanları Arasındaki Bağlantı Katsayıları

	Uygun bulma	Çevrede gözleme	Gerçekleştirme	Öz-aldatma	İzlenim Yönetimi
Uygun bulma	-	0,185	0,311**	-0,054	-0,261*
Çevrede gözleme		-	0,411***	-0,050	-0,240*
Gerçekleştirme			-	-0,193	-0,645***
Öz-aldatma				-	0,421***

* $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

Katılımcıların ölçek puanlarının cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığı t testi sonuçları Tablo 8’de özetlenmektedir. Bir önceki çalışmaya benzer biçimde kadın katılımcıların ölçek maddelerini ahlaki olarak uygun bulma ortalamaları erkeklere oranla daha düşüktür ve bu farkın etki büyüklüğü orta düzeydedir. Kadın ve erkek katılımcıların çevrelerinde siber zorbalık gözlemlenebilir puanları arasında anlamlı fark yoktur. Gerçekleştirme puanları incelendiğinde ise kadın katılımcıların, erkek katılımcılara oranla daha az siber zorbalık gerçekleştirdiklerini raporladıkları görülmektedir ve bu farkın büyük bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Sosyal beğenirlik değişkenlerinden öz-aldatma bağlamında kadın erkek farkı gözlemlenmezken, izlenim yönetimi bağlamında kadınların ortalamaları erkeklerden anlamlı derecede yüksek bulunmuş, bu farkın etki büyüklüğü orta düzey olarak tespit edilmiştir. Siber zorbalık gerçekleştirme puanları ile izlenim yönetimi arasındaki anlamlı ilişki de dikkate alındığında, izlenim yönetimi bağlamındaki cinsiyet farkının siber zorbalık gerçekleştirme bağlamındaki cinsiyet farkını yordama olasılığı ortaya çıkmaktadır. Yani siber zorbalık bağlamında görülen farklar, gerçekten zorbalık miktarı bağlamındaki farklardan değil, sosyal beğenirliğe göre kadın ve erkeklerin farklı yanıtlama örüntüleri sergilemelerinden kaynaklanıyor olabilir. Bu hipotezi test etmek için siber zorbalık gerçekleştirme bağlamında kadın ile erkek arasında gözlemlenen fark, izlenim yönetiminin kontrol değişkeni olarak yer aldığı bir ANCOVA ile yeniden test edilmiştir. Normalde 0.001 düzeyinde ve .166 gibi yüksek bir etki büyüklüğü ile anlamlı çıkan cinsiyet farkı; sosyal beğenirlik kontrol edildikten sonra hala .019 düzeyinde anlamlı olup etki büyüklüğü değeri ise .073’e düşmüştür. Bu da cinsiyet farklarının varlığını; ancak sosyal beğenirlikten oldukça etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 8. Cinsiyete Göre Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçek	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	SD	t	p	η^2
Uygun bulma	Erkek	40	1,405	,435	57,059	2,812	,007	0,091
	Kadın	36	1,189	,207				
Çevrede gözlemlenebilir	Erkek	40	2,819	,848	74	,376	,708	0,002
	Kadın	36	2,747	,804				
Gerçekleştirme	Erkek	40	1,598	,425	67,448	3,930	<,001	0,166
	Kadın	36	1,278	,275				
Öz-aldatma	Erkek	40	3,385	,471	74	,320	,750	0,001
	Kadın	36	3,346	,577				
İzlenim yönetimi	Erkek	40	3,444	,521	74	-3,011	,004	0,109
	Kadın	36	3,823	,577				

İki çalışmanın verileri birleştirilerek anonim veri toplanan 76 öğretmen adayı ile kimlik bilgileri alınarak veri toplanan 76 öğretmen adayına ait veriler, 2 (anonim-kimlikli) x 3 (uygun bulma-gözlemlenebilir-gerçekleştirme) karma desen ANOVA ile incelenmiştir. Siber zorbalık davranışlarını ahlaki olarak uygun bulma, gerçekleştirme ve çevrede gözlemlenebilir arasındaki farklar bu genel analizde de aynen doğrulanmış ve grubun genelinde anlamlı bir fark

gözlemlenmiştir (Wilk's lambda=.240; $F_{(2, 149)}=235,743$; $p<0,001$; $\eta_p^2=0,76$). Etkileşim etkisi anlamlı olmadığı için bu genel örüntü anonim ya da kimlik bilgileri ile veri toplanan iki grupta da geçerlidir ($p=.539$). Ayrıca anonim olarak veri sağlayan grup ile kimlikli olarak veri sağlayan grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=.463$).

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada siber zorbalık çalışmalarında sosyal beğenirlik etmeninin varlığı iki farklı çalışma ile irdelenmiş, yanıtlayıcıların bilindiği ya da anonim olduğu durumlarda gözlemlenen ölçek yanıtıma örüntüleri dikkate alınmıştır. Öz-bildirime dayalı uygulamaların yanıtlayıcının belirsiz olduğu durumlarda sosyal beğenirliği azaltması, yanıtlayıcıların belli olduğu durumlarda ise sosyal beğenirliği arttırması beklenebilir (Akin, 2010; Paulhus, 1984). Bu bağlamda ilk çalışmada öğrenci numaralarının bir bölümü istenerek mahremiyet kasıtlı olarak ihlal edilmiştir. İkinci çalışmada ise anonim biçimde veri toplanmıştır. İki veri setinin beraberce işe koşulduğu karma desenli ANOVA sonuçları, anonim ya da kimlik bilgileri alınarak veri toplama arasında bir fark olmadığını; en azından siber zorbalık değişkeni ve öğretmen adaylarından oluşan bir hedef kitle için böyle bir farkın gözlemlenemediğini ortaya koymuştur. Bu bulgular sosyal beğenirliği kararlı bir kişilik özelliği olarak gören ve anonimliğin sosyal beğenirliği anlamlı derecede azaltmadığını savunan Edwards'ın (1957) görüşleri ile paralellik göstermiştir.

Mahremiyet, potansiyel katılımcıların araştırmalara katılmayı reddederken verdiği önemli mazeretler arasında yer almaktadır (Singer, 2004). İlk çalışmada ödül puanlarını verebilmek için gerçekleştirilen mahremiyet ihlali farklı yollarla da gerçekleştirilebilir. Eve gidilerek gerçekleştirilen araştırmalar ya da telefon anketleri bunlardan yalnızca bazılarıdır. Bu tür çalışmalarda bireylere iletişim bilgilerini baştan bilerek ulaşmak, katılımcıların yanıtıma örüntülerini değiştirebilir (Singer, Mathiowetz and Couper, 1993; Singer, Van Hoewyk and Neugebauer, 2003). Bu nedenle anonim ya da kimlikli uygulama arasında fark çıkmaması, katılımcıların mahremiyet algılarının tamamen garanti altına alındığı anlamına gelmeyebilir. İkinci çalışmada sosyal beğenirliğin izlenim yönetimi boyutuna ilişkin gerçekleştirilen analizler de sosyal beğenirliğin verilerin geçerliği üzerinde ciddi bir tehdit oluşturabileceğini gözler önüne sermektedir.

Siber zorbalık gerçekleştirme durumları ile sosyal beğenirliğin izlenim yönetimi boyutu arasında ortay düzeyde bir ilişki gözlemlenmiştir. Önceki çalışmalarda bu ilişki küçük düzeyde bulunmuştur (Doane vd., 2013). Bu nedenle başkalarından daha çok onay bekleyen bireylerin çevrimiçi ortamlarda daha uygun davranışlar sergileyeceğine vurgu yapılmış, sosyal beğenirlik eğilimi yüksek bireylerin siber zorbalık ve kurbanlığa daha az maruz kalabilecekleri dile getirilmiştir (Doane vd., 2013). Bu çalışmada ise siber zorbalık gerçekleştirme ile sosyal beğenirliğin izlenim yönetimi boyutu arasındaki ilişki orta düzeydedir. Bu bağlamda siber zorbalık araştırmalarında en azından sosyal beğenirliğin izlenim yönetimi boyutunun bir kontrol değişkeni olarak dikkate alınmasında yarar bulunmaktadır.

Araştırmanın iki aşamasında da siber zorbalığı uygun bulma ve gerçekleştirme bağlamında cinsiyet farkı gözlemlenmiş, kadınların gerek siber zorbalık ifadelerinin ahlaki uygunluğu gerekse bu davranışları gerçekleştirme bağlamında daha düşük ortalamalara sahip oldukları görülmüştür. Orta ya da büyük etkiye işaret eden bu anlamlı farklar,

Türkiye'deki siber zorbalık çalışmalarında gözlemlenen cinsiyet farkları ile paralel biçimde değerlendirilebilir (Akbulut ve Eristi, 2011; Akbulut vd., 2010a). Öte yandan sosyal beğenirliğin izlenim yönetimi boyutu bağlamında kadınların erkeklerden daha yüksek bir ortalamaya sahip olmaları ve bu farkın orta düzeyde bir etki büyüklüğüne işaret etmesi dikkate alınmalıdır. Ayrıca siber zorbalık ifadeleri ile izlenim yönetimi arasındaki anlamlı korelasyonlar da değerlendirildiğinde, siber zorbalık alanyazınında karşımıza çıkan cinsiyet farklarının sosyal beğenirlik bağlamında gözlemlenen cinsiyet farklarından etkileniyor olması olasıdır. Nitekim gerçekleştirilen analizler, cinsiyet farklarının o kadar da yüksek olmayabileceğine, sosyal beğenirlik kontrol edildikten sonra cinsiyet bağlamındaki farkların azaldığına işaret etmektedir.

Her iki çalışmadaki bulguların da sosyal beğenirlikten etkilenmediği bir senaryo dikkate alınsa da çevrede gözlemlene ortalamaları oldukça ciddi sorunlara işaret etmektedir. Şöyle ki, siber zorbalığa maruz kalma ya da şahit olma durumlarının yeni siber zorbalıkların yetişmesi sürecini hızlandıracağı varsayımını destekleyebilecek çok sayıda ampirik çalışmaya rastlamak mümkündür (Akbulut ve Erişti, 2011; Bauman, 2010; König, Gollwitzer ve Steffgen, 2010; Walrave ve Heirman, 2011). Bireylerin gözlemlendiği dünyada gerçekleşen olumsuz davranışların onların kişilik gelişimlerini ve normallik algılarını olumsuz etkileyebileceği dikkate alındığında bu araştırmanın her iki bölümünde de rapor edilen siber zorbalık gözlemlene oranları oldukça ciddi boyuttadır.

Katılımcıların gözlemledikleri siber zorbalık davranışlarını daha rahat rapor etmeleri, ancak kendi siber zorbalıklarını oldukça düşük düzeyde rapor etmeleri, alanyazında da karşılaşılan bir durumdur. Şöyle ki, bireylerin mağduriyet ya da gözlemlene durumlarını raporlamaya hazır olmaları, suç işleme oranlarını raporlamaya ise isteksiz olmaları söz konusudur (Aboujaoude, Savage, Starcevic ve Salame, 2015; Zweig, Dank, Yahner ve Lachman, 2013). Yine alanyazında siber zorbalığa tanık olanların birebir deneyimleyenlerden çok daha fazla olduğu ortaya konmaktadır (Beran ve Li, 2005). Öte yandan mevcut bulguların ciddi bir yönü de bulunmaktadır. Öncelikle siber zorbalığı ahlaki olarak uygun bulma, gerçekleştirme ve çevrede gözlemlene ortalamaları arasındaki anlamlı korelasyonları dikkate almakta yarar vardır. Üç değişken birbiriyle oldukça paralel bir biçimde ilerlemekte; öz-bildirim ve ahlaki bulma bağlamında ortalamalar oldukça düşükken çevrede gözlemlene bağlamında ciddi biçimde yükselmektedir. Siber zorbalık gerçekleştirme durumları ile izlenim yönetimi arasındaki orta düzeyde korelasyon da dikkate alındığında, siber zorbalık gerçekleştirme durumlarının sosyal beğenirliğin etkisi altında rapor edildiğini belirtmek olanaklıdır.

Araştırma kapsamındaki ilk çalışmada ayrıca bir sosyal beğenirlik ölçeğinin kullanılmamış olması bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda ikinci çalışmada sosyal beğenirlik ölçeği işe koşularak aradaki ilişkiyi dikkate alan çözümlenmeler önerilmiştir. Öte yandan sosyal beğenirlik ölçeklerinin maddeleri de zaten sosyal beğenirliğe duyarlı ifadeler içerdiğinden, yalnızca öz-bildirime dayalı yeni bir ölçek uygulamak yeterli bir çözüm olmayabilir. Bu bağlamda ilk çalışmadaki zaman serili desene benzer dolaylı değerlendirmelere gereksinim duyulabilir.

Bu çalışmada kullanılan tüm ölçek maddeleri birinci tekil şahsa yönelik biçimde hazırlanmıştır. Bu tür bir kullanımın bazı dezavantajları bulunmaktadır. Öncelikle siber zorbalığı tanımlamak için kullanılan ifadelerin bazı katılımcı grupları için aşırı soyut ya da

belirsiz kalma tehlikesi bulunmaktadır. Bu nedenle kısa ve öz sorular yöneltmek yerine, daha anlaşılabilir ve bağlam içinde sunulmuş senaryolar kullanılarak toplanan verilerin geçerliği arttırılabilir (Poulou, 2001). Bu senaryolarda hayali kişilere sorumluluklar yüklenerek katılımcı üzerindeki sosyal beğenirlik yükü azaltılabilir.

Sonuç olarak gerek öz-bildirime dayalı ölçme araçlarının sınırlılıkları, gerekse siber zorbalık gibi hassas konularda sosyal beğenirlik potansiyeli dikkate alındığında yalnızca tek bir veri toplama yöntemini işe koşarak gerçekleştirilen araştırmaların geçerliğinin tehlikeye girdiği söylenebilir. Bu araştırmada izlenen yöntemler, farklı örneklerle ve yeni yordayan değişkenler dikkate alınarak yinelenebilir ve söz konusu risklerin farklı konu, yöntem, araç ve hedef kitleler bağlamında hangi boyutlarda olduğu irdelenebilir.

Kaynakça

- Aboujaoude, E., Savage, M. W., Starcevic, V. ve Salame, W. O. (2015). Cyberbullying: review of an old problem gone viral. *Journal of Adolescent Health, 57*(1), 10-18.
- Akbulut, Y. ve Çuhadar, C. (2011). Reflections of preservice information technology teachers regarding cyberbullying. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 2*(3), 67-76.
- Akbulut, Y. ve Eristi, B. (2011). Cyberbullying and victimization among Turkish university students. *Australasian Journal of Educational Technology, 27*(7), 1155-1170.
- Akbulut, Y., Sahin, Y. L. ve Eristi, B. (2010a). Cyberbullying victimization among Turkish online social utility members. *Educational Technology & Society, 13*(4), 192–201.
- Akbulut, Y., Şahin, Y. L. ve Erişti, B. (2010b). Development of a scale to investigate cybervictimization among online social utility members. *Contemporary Educational Technology, 1*(1), 46-59.
- Akın, A. (2010). İki boyutlu sosyal istenirlik ölçeğinin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin araştırılması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, (30)*3, 771-784.
- Ang, R. P. ve Goh, D. H. (2010). Cyberbullying among adolescents: The role of affective and cognitive empathy, and gender. *Child Psychiatry & Human Development, 41*(4), 387-397.
- Ang, R. P., Tan, K. A. ve Mansor, A. T. (2011). Normative beliefs about aggression as a mediator of narcissistic exploitativeness and cyberbullying. *Journal of Interpersonal Violence, 26*(13), 2619-2634.
- Arıcak, O. T. (2009). Psychiatric symptomatology as a predictor of cyberbullying among university students. *Eurasian Journal of Educational Research, 34*, 167–184.
- Arnold, H. J. ve Feldman, D. C. (1981). Social desirability response bias in self-report choice situations. *Academy of Management Journal, 24*(2), 377-385.
- Bauman, S. (2010). Cyberbullying in a rural intermediate school: An exploratory study. *The Journal of Early Adolescence, 30*(6), 803-833.
- Bauman, S. ve Newman, M. L. (2013). Testing assumptions about cyberbullying: Perceived distress associated with acts of conventional and cyber bullying. *Psychology of violence, 3*(1), 27-38.
- Beran, T. ve Li, Q. (2005). Cyber–harassment: a study of new method for an old behavior. *Journal of Educational Computing Research, 32*(3), 265–277.
- Büyüköztürk, Ş. (2015). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (Genişletilmiş 21. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd ed.). Hillsdale , NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

- Çelik, S., Atak, H. ve Erguzen, A. (2012). The effect of personality on cyberbullying among university students in Turkey. *Eurasian Journal of Educational Research*, 49, 129-150.
- DeVellis, R.F. (2003). *Scale development: Theory and applications (2nd ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Dickson, J. P. (1997). Improving survey questions: Design and evaluation. *Journal of Marketing Research*, 34(2), 296.
- Doane, A., Kelley, M.L., Chiang, E.S. ve Padilla, M.A. (2013). Development of the Cyberbullying Experiences Survey. *Emerging Adulthood*, 1(3), 207-218.
- Edwards, A. L. (1957). *The social desirability variable in personality assessment and research*. New York: Dryden
- Espinoza, G., ve Juvonen, J. (2013). Methods used in cyberbullying research. İçinde Bauman, S., Cross, D. ve Walker, J. (Ed.), *Principles of cyberbullying research: Definitions, measures, and methodology* (112-124). New York: Routledge
- Feinberg, T. ve Robey, N. (2008). Cyberbullying. *Principal Leadership*, 9 (1), 10-14.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Groves, R. M., Singer, E. ve Corning, A. (2000). Leverage-Saliency Theory of survey participation: Description and an illustration. *The Public Opinion Quarterly*, 64(3), 299–308.
- Huck, S. (2012). *Reading statistics and research (6.baskı)*. Boston: Pearson.
- Hutcheson, G. and Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist introductory statistics using generalized linear models*. London Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Krumpal, I. (2013). Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: a literature review. *Quality & Quantity*, 47(4), 2025-2047.
- King, M. F. ve Bruner, G. C. (2000). Social desirability bias: A neglected aspect of validity testing. *Psychology and Marketing*, 17(2), 79-103.
- Kline, P. (1999). *The handbook of psychological testing (2nd Ed.)*. Routledge, London.
- König, A., Gollwitzer, M. ve Steffgen, G. (2010). Cyberbullying as an act of revenge? *Australian Journal of Guidance & Counselling*, 20(2), 210-224.
- Lee, C. (2004). *Preventing bullying in schools: A guide for teachers and other professionals*. London: Paul Chapman Publishing.
- Lee, R. M. ve Renzetti, C. M. (1990). The problems of researching sensitive topics an overview and introduction. *The American Behavioral Scientist (1986-1994)*, 33(5), 510.
- Menesini, E. ve Nocentini, A. (2009). Cyberbullying definition and measurement: Some critical considerations. *Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology*, 217(4), 230-232.
- Miller, A. L. (2012). Investigating social desirability bias in student self-report surveys. *Educational Research Quarterly*, 36(1), 30.
- Merydith, S. P., Prout, H. T. ve Blaha, J. (2003). Social desirability and behavior rating scales: An exploratory study with the child behavior checklist/4–18. *Psychology in the Schools*, 40(2), 225-235.
- Navarro, R., Yubero, S., Larranaga, E. ve Martínez, V. (2012). Children's cyberbullying victimization: Associations with social anxiety and social competence in a Spanish sample. *Child indicators research*, 5(2), 281-295.
- Pallant, J. (2001). *SPSS survival manual*. Maidenhead, PA: Open University Press.
- Patchin, J. W. ve Hinduja, S. (2010). Cyberbullying and self-esteem. *Journal of School Health*, 80 (12), 614-621.

- Paulhus, D. L. (1984). Two-component models of socially desirable responding. *Journal of personality and social psychology*, 46(3), 598-609.
- Phillips, D. L. ve Clancy, K. J. (1972). Some effects of social desirability in survey studies. *American Journal of Sociology*, 77(5), 921-940.
- Poulou, M. (2001) The role of vignettes in the research of emotional and behavioural difficulties, *Emotional and Behavioural Difficulties*, 6(1), 50-62.
- Randall, D. M. ve Fernandes, M. F. (1991). The social desirability response bias in ethics research. *Journal of Business Ethics*, 10(11), 805-817.
- Rasinski, K. A., Baldwin, A. K., Willis, G. B. ve Jobe, J. B. (1994). Risk and loss perceptions associated with survey reporting of sensitive behaviors. *Paper presented at the annual meeting of the American Statistical Association*, Toronto, Canada
- Singer, E. (2004). Confidentiality, risk perception, and survey participation. *Chance*, 17(3), 30-34.
- Singer, E., Mathiowetz, N. ve Couper, M.P. (1993). The role of privacy and confidentiality as factors in response to the 1990 census. *Public Opinion Quarterly*, 57, 465-82.
- Singer, E., Van Hoewyk, J. ve Neugebauer, R.J. (2003). Attitudes and behavior: The impact of privacy and confidentiality concerns on survey participation: The case of the 2000 census. *Public Opinion Quarterly*, 67, 368-84.
- Sontag, L. M., Clemans, K. H., Graber, J. A., & Lyndon, S. T. (2011). Traditional and cyber aggressors and victims: A comparison of psychosocial characteristics. *Journal of Youth and Adolescence*, 40(4), 392-404.
- Stocke, V. (2010). The interdependence of determinants for the strength and direction of social disirability bias in racial attitude surveys. *Journal of Official Statistics*, 23(4), 493-514.
- Tabachnick, B. ve Fidell, L. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson/Allyn & Bacon.
- Topçu, Ç., Erdur-Baker, Ö. ve Çapa-Aydın, Y. (2008). Examination of cyberbullying experiences among Turkish students from different school types. *CyberPsychology & Behavior*, 11(6), 643-648.
- Topcu, Ç. ve Erdur-Baker, Ö. (2012). Affective and cognitive empathy as mediators of gender differences in cyber and traditional bullying. *School Psychology International*, 33(5), 550-561.
- Tourangeau, R. ve Yan, T. (2007). Sensitive questions in surveys. *Psychological bulletin*, 133(5), 859.
- Vigil-Colet, A. V., Ruiz-Pamies, M., Anguiano-Carrasco, C. ve Lorenzo-Seva, U. (2012). The impact of social desirability on psychometric measures of aggression. *Psicothema*, 24(2), 310-315.
- Walrave, M. ve Heirman, W. (2011). Cyberbullying: Predicting victimisation and perpetration. *Children & Society*, 25(1), 59-72.
- Worthington, R.L. ve Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34, 806-838.
- Zweig, J. M., Dank, M., Yahner, J. ve Lachman, P. (2013). The rate of cyber dating abuse among teens and how it relates to other forms of teen dating violence. *Journal of Youth and Adolescence*, 42, 1063-1077.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 01.02.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 12.03.2016

Kabul edildi/Accepted: 24.03.2016

FARKLI ÖĞRENME STİLLERİNE SAHİP ÖĞRENCİLERİN ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME NESNELERİNE YÖNELİK TERCİHLERİ

Muzaffer ÖZDEMİR¹, Rauf YILDIZ²

Öz

Bu çalışmanın amacı, farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin eş zamanlı sunulan çevrimiçi öğrenme nesnelere yönelik tercihlerini, bu öğrenme nesnelere kullanma sıklıkları bağlamında incelemektir. Betimsel istatistikler kullanılarak gerçekleştirilen çalışmanın katılımcılarını 103 üçüncü sınıf lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada ilişkisel tarama modellerinden “tekil tarama modeli” kullanılmıştır. Nicel verileri desteklemek amacıyla odak grup görüşmesi yardımıyla nitel veriler toplanmıştır. “MySQL ile temel veri tabanı işlemleri” dersine yönelik öğretim elemanı tarafından dört farklı çevrimiçi öğrenme nesnesi (video konu anlatımları, sesli konu anlatımları, PDF Konu anlatımları ve konu kavrama testleri) hazırlanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre öğrencilerin çevrimiçi ortamda en çok video konu anlatımlarını tercih ettikleri görülmüştür. Kullanma sıklıkları bakımından *algısal* öğrenme stiline sahip öğrenciler öncelikli olarak video konu anlatımlarını ve konu kavrama testlerini tercih etmişlerdir. *Görsel* öğrenme stiline sahip öğrenciler çalışmada sunulan bütün öğrenme nesnelere neredeyse eşit sıklıkta kullanmayı tercih ederken *aktif* ve *sıralı* öğrenme stiline sahip olanlar ise çalışmada sunulan tüm öğrenme nesnelere çok düşük sıklıkta kullanmışlardır.

Anahtar kelimeler: öğrenme nesnesi; öğrenme stili, çevrimiçi öğrenme ortamı

PREFERENCES TOWARDS ONLINE LEARNING OBJECT OF STUDENTS WITH DIFFERENT LEARNING STYLES

Abstract

The purpose of this study is to examine the preferences of students with various learning styles towards online learning objects provided in an online learning environment simultaneously within the scope of using frequencies of these learning objects. The study in which the current situation was put forward by using descriptive statistics was participated by 103 junior. Single screening model was preferred from relational screening models. In study, qualitative and quantitative data were collected. Qualitative data were collected

¹ Yrd.Doç.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 1, Eğitim Fakültesi, Çanakkale-Türkiye, e-posta: mozdemir@comu.edu.tr

² Prof.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 2, Eğitim Fakültesi, Çanakkale-Türkiye, e-posta: raufyildiz@comu.edu.tr

through focus group interview. Four different learning objects (i.e. video lecturing, audio lecturing, PDF lecturing and topic comprehension tests) were prepared for “Basic database operations with MySQL” course by instructor of the course. The findings of the study demonstrated that video lecturing was the most preferred learning object by all students. Sensory students preferred video lecturing and subject comprehension tests in the first place. Active and sequential students used all learning objects provided for the study at a very low frequency while visual students preferred using at almost equal frequency.

Keywords: learning object; learning style; online learning environment

Summary

Koper (2003) classified the learning objects as follows: tool objects, monitor objects, knowledge objects, test objects, and resource organization objects. For the study, *audio lecturing (AL)*, *video lecturing (VL)*, *PDF lecturing (PDFL)* and *subject comprehension tests (SCT)* were used in the categories of “tool objects”, “knowledge objects”, “resource organization objects” and “test objects”, respectively. The learning objects in this study were identified according to the classification of Koper (2003). Purpose of this study is to examine the behaviors of students, who have various learning styles, towards four different learning objects provided online simultaneously within the scope of how frequently they use these learning objects.

The participants were 103 junior of “Internet-Based Programming” course at Computer Education and Instructional Technology Department at Çanakkale Onsekiz Mart University in Turkey. In the study in which the current situation was put forward by using descriptive statistics, single screening model was preferred from relational screening models. In order to determine the learning styles of course attendants, Felder-Solomon Index of Learning Styles (F-SILS) was used.

Application lasted two weeks. F-SILS was applied in order to determine the learning style of students before starting the application. Students have studied the unit named “Basic database operations with MySQL” for two weeks at the computer lab under the surveillance of the instructor, only on Moodle and via the different learning objects put to their preferences at the same time. Six students each from the student group having four learning styles (sensory, visual, active and sequential) participated in focus group interview. Focus group interview lasted about 56 minutes. Focus group interview form is composed of five open-end questions.

When analysis results are examined in terms of learning styles, it is seen that the mostly preferred learning styles by participants are visual and sensory. When considering their usage frequencies, sensory students preferred VL in the first place and then SCT. The least preferred learning object by these students is PDFL. Their love of solving problems with standard methods and of data and trials (Felder and Silverman, 1988) can be explained with the interest of sensory students in SCT. While visual students prefer using all learning objects in the study at almost equal frequencies, the rate of those who prefer VL is higher compared to the others. It can be said that all four learning objects, which are used in the study and have the same subject content, are the materials that support the learning of students having visual learning style, the most preferred learning style at university age.

Active students' usage frequencies of all learning objects provided in the study are quite low. Despite of that, these students preferred VL more to others among all four learning objects provided. For online class environments, lesson subjects can be supported with video lecturing in order to increase the learning desires of these students. The least preferred learning object by active students is SCT. The reason why they preferred SCT at a less frequency than the others can be explained by the fact that they are prone to be experimental (Felder and Silverman, 1988) and thus, they may have developed a negative approach towards question-answer type questions. It can be said that, since they use all learning objects provided in the study at a low frequency, further studies which study much more different learning objects that may support the learning of students having this learning style are needed. The rate of those who prefer ALs, among students with sequential learning style is higher, compared to others. In addition, they preferred using other materials at almost equal frequency. It can be said that the interest of sequential students in AL is higher, compared to others, and these learning objects may have a positive effect on their learning, despite the fact that their usage frequencies of all learning objects provided in the study are low.

According to qualitative data, it was found that PDFL was preferred by the students having different learning styles because it contained in-depth information (sensory and visual) and provide convenience for accessing the information (sensory). Also, it was found that PDFL preference may be associated with the love of reading (sensory). These findings may constitute a couple of reasons why sensory and visual students prefer these materials to others at a higher frequency. In addition, negative findings were obtained, which states that these learning objects are not attractive (active) and may not be preferred by students who get bored of reading (active and sequential). It can be said that the fact that PDFL usage frequencies of active and sequential students are found low in qualitative findings can be supported by these findings. It has been found that the facts that VL appeals to more than one sense organ (sensory and visual), provides interaction opportunity (visual), supports permanent learning (active), provides opportunity to progress at its own pace (sequential), provides opportunity to watch again (sensory and visual) and makes the practices be comprehended more conveniently (sensory and active) may have effect on VL preference of students. It can be said that these results support the high usage frequencies of VL by sensory and visual students. Students did not express any negative opinions about VLs. Despite of that, sensory and visual students expressed more positive opinion than active and sequential students. It has been found that the facts that AL can be downloaded and listened with PDFs (sensory) and can be listened on transport vehicles (sensory) may have effect on AL preference of students. Quantitative analysis result showed that usage frequencies of AL by students having four learning styles (sensory, visual, active and sequential) was quite low. It can be said that these quantitative results are supported by the facts that they are not capable of animating things due to the lack of visuality (sensory, visual, active and sequential) and that they do not provide opportunity to practice (sensory).

Giriş

Son yıllarda hızlı bir gelişme gösteren bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) yaşamımıza kattığı fırsatlar inanılmaz derecede artmıştır. Özellikle günlük yaşantıyı kolaylaştırması, sosyal iletişimi güçlendirmesi ve insan gücüne olan ihtiyacı azaltması gibi birçok faydaları bulunan BİT'in, öğrenme-öğretme süreçlerine sağladığı katkının da küçümsenemeyecek

kadar fazla olduğu söylenebilir. Özellikle BİT ışığında geliştirilen öğrenme araçları, öğrencilerin öğrenme hedeflerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmanın yanı sıra öğrenmeyi artırıcı bir güce de sahip olabilmektedirler (Cartwright ve Hammond, 2003). Bu öğrenme araçları, “öğrenme-öğretme ortamlarını daha çok duyuya hitap eden çevreler haline getirerek, öğrenci motivasyon ve başarısını da artırmaktadır” (Akkoyunlu ve YILMAZ, 2005). Ancak “bireyler arasında oluşan farklılıklar, bireylerin öğretim ortamlarından farklı şekilde yararlanmalarına ve farklı öğrenme çıktılarının oluşmasına neden olmaktadır” (Gülbahar, 2005). Bu bireysel farklılıklar; zeka, öğrenme stilleri, öğrenme yaklaşımları ve kişilik tipleri gibi psikolojik yapı farklılıklarından kaynaklanabilmektedir (Waite, Wheeler ve Bromfield, 2007). Dolayısıyla “sınıf içi etkinliklerinin ve değerlendirme stratejilerinin bireysel farklılıkların dikkate alınarak planlanması ve yapılandırılması oldukça önemlidir” (Samancı ve Keskin 2007). Böylece eğitimcilerin (öğretmenler ve öğretim tasarımcıları) de kendi öğrenme rollerine daha duyarlı olmaları sağlanabilir (Jonassen ve Grabowski, 2012).

Bireysel farklılıklara göre yapılandırılmış bir öğrenme ortamında öğrenme, bilgiyi alma ve işlemenin dahil olduğu iki adımlı bir süreç olarak düşünülebilir (Felder ve Silverman, 1988). Bu süreçte öğrencilere bilgiyi görsel ve işitsel araçlar yardımıyla sunmak son derece faydalı olabilmektedir (Leslie, Low, Jin ve Sweller, 2012). Bu araçlar, “gerçekleştirilmek istenen öğrenmelerin kalıcı izli olmasını sağlaması açısından da çok büyük önem taşımaktadırlar” (Seferoğlu, 2007). BİT’in sunduğu imkanlar sayesinde eğitsel içerikler, sadece durağan metinsel bilgiler ile sınırlı kalmayıp (Chen ve Sun 2012), işitsel (ses), görsel (metin, resim, grafik, animasyonlar) veya her ikisinin birleşimi şeklinde de oluşturulabilmektedirler (Kalyuga, 2012). Bilginin bu şekilde sunumu, bireylerin öğrenmelerine yardımcı olmakla birlikte, onların bilgiyi yapılandırmalarını da kolaylaştırmaktadır (Dursun ve Odabaşı, 2011).

Günümüzde görsel ve işitsel araçların en yaygın kullanıldığı ortamlar çevrimiçi öğrenme ortamlarıdır. Bu ortamlar öğrenenlere görsel ve işitsel araçları zamandan ve mekandan bağımsız olarak ulaştırabilme yeteneğine sahip olmakla birlikte (Holmes ve Gardner, 2006), bağlamı ve kişiselleştirilebilir içerikler sunma özelliğine de sahiptirler (Horzum ve Kaymak, 2013). Bunların yanı sıra bireyleri kendi öğrenmelerinden sorumlu kılma özelliğine de sahip olan çevrimiçi öğrenme ortamları, bireysel özelliklerden en fazla etkilenen ortamlarıdır. Dolayısıyla, “bireysel özelliklerin bu ortamlara nasıl yansıdığını bilmeye gereksinim vardır” (Pala ve Erdem, 2011).

Öğrenme Nesneleri

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında, işitsel ve görsel eğitim içeriklerinin barındırılması, dağıtımı ve paylaşımı için ideal bir öğrenme aracı olarak öğrenme nesneleri kullanılabilir. Öğrenme nesneleri öğretmenler ve öğrenciler için olumlu eğitim fırsatları sunan etkili öğrenme araçlarından birisidir (Kay ve Knaack, 2008). IEEE(2002)'ye bağlı Öğrenme Teknolojileri Standartları Komitesi tarafından öğrenme nesneleri; “teknoloji destekli öğrenme boyunca tekrar kullanılabilen veya başvurulabilen sayısal veya sayısal olmayan her hangi bir varlık” olarak tanımlanmıştır. Koper (2003) ise öğrenme nesnelere şu şekilde sınıflandırmıştır: Araç nesnelere (öğrenme aktivitelerini desteklemek için kullanılan öğrenme araçları), izleme nesnelere (öğrencilerin kendi öğrenmesini takip etmesini ve öğrenme süreci hakkında bilgi almasını sağlayan nesnelere), bilgi nesnelere (öğrenmeyi sağlamak ve desteklemek amacıyla metin, ses, video ve grafikler gibi içerik kaynaklarından organize

edilebilen (Merrill 1998) öğrenme nesneleri), test nesneleri (öğrenme sonuçlarını, öğrenme sürecini veya ön gereksinimleri değerlendirmek için kullanılan öğrenme nesneleri) ve kaynak organizasyon nesneleri (konular, paragraflar ve bu paragrafların içerisinde organize edilebilen metin ve grafikleri içeren düşük seviyeli öğrenme nesneleri). Çalışmada “araç nesneleri” kategorisinde *sesli konu anlatımları (SKA)*, “bilgi nesneleri” kategorisinde *video konu anlatımları (VKA)*, “kaynak organizasyon nesneleri” kategorisinde *PDF konu anlatımları (PKA)* ve “test nesneleri” kategorisinde ise *konu kavrama testleri (KKT)* kullanılmıştır. Bu sınıflandırmanın tercih edilmesinin nedeni öğretmenlerin, günümüz çevrimiçi ortamlarında öğrencilere bilgi sunmak için genellikle bu sınıflandırmaya uygun öğrenme nesnelere tercih etmeleridir.

Öğrenme nesnelere öğrencilere basılı, çevrimiçi, mobil vb. yollarla ulaştırılabilir. Araştırmanın katılımcıları öğrenme nesnelere çevrimiçi olarak çalışmışlardır. Web tabanlı öğrenme ortamları öğrenenlere eğitim içeriğini genelde iki şekilde sunmaktadır. İlkinde öğretim elemanı tarafından öğrenme kaynakları web tabanlı öğrenme ortamına yüklenir ve öğrenenler bu öğrenme kaynaklarını kullandıkları aygıtlara (bilgisayar veya mobil aygıtlar) indirip (kaydedip) çalışırlar. İkincisinde ise, öğrenenler web tabanlı öğrenme ortamında yer alan öğrenme kaynaklarını (animasyon, simülasyon veya yapılandırılmış dersler) kullandıkları aygıtlara indirmeden kaynağından, etkileşimli bir şekilde çalışırlar (Allison ve diğ., 2012). Bu çalışmada öğrenme nesnelere kullanım sıklıklarını ve kullanım sürelerini sayısal veriler olarak elde edebilmek için öğrencilerden, onlara sunulan öğrenme nesnelere bilgisayarlarına kaydetmeden çevrimiçi ortamda çalışmaları istenmiştir.

Öğrenme Stilleri

Öğrenme stili, öğrenenlerin öğrenme davranışlarından yansıyan bireysel özelliklerdir (Ocepek, Bosnić, Nančovska-Šerbec ve Rugelj, 2013; Chang, Kao, Chu ve Chiu, 2009; Keefe, 1987; Reiff, 1992; Tseng, Chu, Hwang ve Tsai, 2008). Bireyler, bilgiyi işleme, anlam çıkarma ve onu yeni durumlara uygulama konusunda farklılıklar gösterebilirler (Felder ve Silverman, 1988; Jonassen ve Grabowski, 1993; Feldman, Monteserin ve Amandi, 2014). Bu farklılıklar hem öğrenme hem de öğretme süreçlerinde önemli roller oynar (Jonassen ve Grabowski, 2012). Her bir öğrenme stili bir öğrencinin öğrenme davranışından analiz edilebilen ve toplanabilen farklı davranışsal özellikleri ihtiva eder (Chang ve diğ., 2009). Alanyazında öğrenme stillerini belirlemek için kullanılan birçok öğrenme stili modeli (ör. Kolb, 1984; Myers ve McCaulley, 1985; Gregorc, 1979; Felder ve Silverman, 1988) bulunmaktadır (Klašnja-Milićević, Vesin, Ivanović ve Budimac, 2011). Bunlardan Felder ve Silverman (1988) tarafından geliştirilen öğrenme stili modeli, özellikle bilgiyi çeşitli çoklu ortam uygulamaları ile sunmaya imkân sağlayan çevrimiçi öğrenme ortamları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir (Carver, Howard ve Lane, 1999). Çalışmada öğrenme nesnelere çevrimiçi bir ortamda öğrencilere sunulduğundan, katılımcıların öğrenme stillerini belirlemek için bu öğrenme stili modeli tercih edilmiştir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmada aynı konu içeriğine sahip dört farklı öğrenme nesnesi, çevrimiçi ortamda öğrencilere eş zamanlı sunulmuştur. Onların bu öğrenme nesnelere kullanma sıklıkları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın amacı; farklı öğrenme stillere sahip öğrencilerin eş zamanlı sunulan çevrimiçi öğrenme nesnelere (VKA,

SKA, PKA ve KKT) yönelik tercihlerini, bu nesnelere kullanma sıklıkları bağlamında incelemektedir.

Son yıllarda çevrimiçi öğrenme ortamlarını öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre kişiselleştirmek ve bu ortamları kullanan öğrencilerin davranış biçimlerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar oldukça önem kazanmıştır (Graf, Liu, Chen, ve Yang, 2009; Ocep ve diğ., 2013; Cheng, 2014; Chen ve Sun, 2012; Ahmad ve Tasir, 2013; Carver ve diğ., 1999; Feldman ve diğ., 2014). Ayrıca bu çalışmalar çoğunlukla bireylerin öğrenme stilleri üzerine yoğunlaşmıştır. Alanyazın incelendiğinde, öğrencilerin öğrenme stilleri ile öğrenme süreçleri (öğrenme stratejileri, öğrenme davranışları ve öğrenme çıktıları vb.) arasındaki ilişkinin, farklı öğrenme ortamları ve farklı öğrenme stili modelleri kullanılarak araştırıldığı görülmektedir (bkz. Ek-3, Tablo 4). Bu çalışmaların çoğunda (ör. Liu ve Reed, 1995; De-Boer, Kommers ve De-Brock, 2011; Shaw, 2012; Kassim, 2013; Mahazir, Norazah, Ridzwan ve Azwin-Arif, 2013; Feldman ve diğ., 2014; Cheng, 2014; Van-Waes, Van-Weijen ve Leijten, 2014; Shinnick ve Woo, 2014; Abdul-Rahman ve Du-Boulay, 2014) öğrenme stilleri tek bir öğrenme ortamına bağlı kalarak incelenmiş ve birden çok öğrenme ortamının öğrencilerin tercihine sunulması incelendiği çalışmalar (ör. Chen ve Sun, 2012) sınırlı sayıda kalmıştır. Ayrıca incelenen tüm bu çalışmalarda, öğrenme nesnelere öğrencilere farklı zamanlarda veya farklı mekânlarda sunulmuştur. Oysa öğrenme stilleri gibi bireysel farklılıklara göre yapılandırılmak istenen bir öğrenme ortamında, öğrencilerin öğrenme materyallerine yönelik tercihlerinin hesaba katılması onların öğrenme süreçleri için faydalı olabilir. Bunun yanı sıra, farklı öğrenme stillerine göre yapılandırılmış öğrenme nesnelere kullanım sıklıklarını bilmek, bu nesnelere çalışan öğrencilerin öğrenme stillerini tahmin etmeye ve onlara kendi öğrenme stillerine uygun yeni öğrenme nesnelere önermeye imkân sağlayabilir. Bu bağlamda çalışmayı yukarıda bahsedilen çalışmalardan yöntem olarak ayıran en önemli özellik, farklı tipte hazırlanmış öğrenme nesnelere (aynı konu içeriğini sunan) öğrencilere eş zamanlı sunulmuş olmasıdır. Bu yöntem, farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin çevrimiçi ortamda bilgiyi almak için hangi öğrenme nesnesini tercih ettiğini incelemeye imkân sağlamıştır. Öğrencilerin öğrenme nesnelere yönelik tercihleri ise onların bu nesnelere kullanma sıklıkları bağlamında araştırılmıştır.

Çalışmada öğrenme nesnelere kullanım sıklıkları hem çalışmaya katılan tüm katılımcılar hem de farklı öğrenme stillerine sahip katılımcılar bağlamında sorgulanmıştır. Buradan hareketle aşağıdaki araştırma soruları oluşturulmuştur:

- 1- Eş zamanlı sunulan ve aynı konu içeriğine sahip dört farklı çevrimiçi öğrenme nesnesinin öğrenciler tarafından kullanılma sıklıkları nelerdir?
- 2- Farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin eş zamanlı sunulan ve aynı konu içeriğine sahip dört farklı çevrimiçi öğrenme nesnesini kullanma sıklıkları nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcılar öğrenme stili boyutları içerisinde sadece bir stilde sınıflandırılmıştır (örneğin girdi boyutunda “görsel” öğrenme stili). Fakat ele alınan öğrenme stili indeksine (Felder ve Soloman, 1994) göre bir öğrencinin diğer alt boyutlardaki iki öğrenme stilinden birinde de (örn. algı boyutunda sezgisel, işleme boyutunda yansıtıcı ve

anlama boyutunda sıralı) yer alabildiği görüşmüştür. Bu nedenden dolayı araştırma sonuçları betimsel istatistikler kullanılarak ifade edilmiştir. Cheng (2014) de çalışmasında böyle bir yöntem önermiştir.

Tablo 1 Felder ve Soloman öğrenme stili indeksinde, bir katılımcının öğrenme stillerine göre sınıflandırılması (Burada 'X', öğrencinin hangi öğrenme stillerine sahip olduğunu göstermektedir)

Boyutlar	Algı			Girdi			İşleme			Anlama		
	Al	Sez	Den	Gör	İşit	Den	Ak	Yan	Den	Sır	Glo	Den
Öğrenme Stilleri												
Katılımcının Öğrenme Stilleri	--	X	--	X	--	--	--	X	--	--	--	X

Kısaltmalar: Al: algısal, Sez: sezgisel, Gör: görsel, İşit: işitsel, Ak: aktif, Yan: Yansıtıcı, Sır: Sıralı, Glo: global, Den: bulunduğu boyuttaki iki öğrenme stilinde dengede

Araştırma modeli olarak ilişkiisel tarama modellerinden tekil tarama modeli kullanılmıştır. Tekil tarama modeli, “değişkenlerin, tek tek, tür ya da miktar olarak oluşumlarının belirlenmesi amacı ile yapılan bir araştırma modelidir” (Karasar, 2005). Bu model çevrimiçi ortamda eş zamanlı sunulan farklı öğrenme nesnelерinin kullanılma sıklıklarını/ sürelerini, farklı öğrenme stilleri bağlamında incelemek amacıyla tercih edilmiştir. Çalışmanın nicel verilerini desteklemek amacıyla da odak grup görüşmesi yardımıyla nitel veriler toplanmıştır. Nicel ve nitel verilerin birbirini destekleyici olarak kullanılması araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini artıran bir unsurdur (Creswell, 2003).

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü'nde öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencileri (N=103, 42 kız, 61 erkek, yaş ortalaması=21) oluşturmaktadır.

Odak grup görüşmesi ise, katılımcılar arasından toplam altı gönüllü öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye katılması düşünülen öğrenciler iki aşamada belirlenmiştir: İlkinde, amaçlı örnekleme yöntemi (Gay, Mills ve Airasian, 2006; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012) kullanılarak Moodle üzerindeki kayıt dosyaları incelenmiş ve öğrenme nesnelерini yüksek oranda tercih eden öğrenciler ağırlıklı öğrenme stillerine göre gruplanarak listelenmiştir. Dört öğrenme stiline (sezgisel, işitsel, yansıtıcı, global) sahip öğrencilerin oldukça azınlıkta olması, çoğunun görüşmeye gönüllü olmaması gibi nedenlerle bu öğrencilerin görüşmeye katılması uygun bulunmamıştır. İkinci aşamada ise dört öğrenme stiline sahip öğrenci grubundan (algısal, görsel, aktif ve sıralı) birer öğrenci tabakalı rastgele örnekleme yöntemi (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012) ile seçilmiştir. Görsel ve algısal öğrenme stiline sahip öğrenciler diğerlerine göre daha fazla sayıda dıydılar. Bu yüzden daha zengin bilgi elde edebilmek için bu iki öğrenme stiline sahip birer öğrenci daha görüşmeye dâhil edilmiştir. Odak grup görüşmesi ses kaydı alınarak bir moderatör ve altı öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir.

Öğretim Bağlamı

Bu çalışma, BÖTE bölümünde “İnternet Tabanlı Programlama” dersine kayıtlı 3. sınıf lisans öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. 2013-2014 öğretim yılının ilk yarıyılında okutulan bu ders, “PHP temel konular”, “MySQL ile temel veri tabanı işlemleri” ve “Php-MySQL ilişkisi” olmak üzere üç üniteden oluşmaktadır. Çalışmanın verileri ikinci ünitenin öğretildiği

haftalarda (iki hafta) elde edilmiştir. Birinci ve üçüncü ünite dersin öğretim elemanı tarafından yüz yüze işlenmiş ve çalışmanın gerçekleştirildiği ikinci üniteyi ise öğrenciler öğretim elemanı desteği olmadan Moodle ortamında onlara eş zamanlı sunulan, dört farklı çevrimiçi öğrenme nesnesinden çalışmışlardır. Ünitenin Moodle üzerinden verilmesinin sebebi, onların hangi öğrenme nesnesini hangi sıklıkla kullandıklarını tespit etmek ve bu nesnelere ne kadar süre veya ne sıklıkla çalıştıklarını kayıt (log) dosyaları ile ortaya çıkarmaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için öğrenme nesnelere Moodle üzerinden sunulmuştur. Bu sürümde özellikle SCORM paketi halinde yüklenmiş video öğrenme materyallerinin izlenme süreleri zamansal olarak elde edilebilmektedir.

Veri Toplama Araçları ve Materyaller

Felder ve Soloman Öğrenme Stili İndeksi (FSÖSi)

Çalışmada katılımcıların öğrenme stillerinin belirlemek amacı ile FSÖSi kullanılmıştır. Felder ve Soloman (1994) tarafından geliştirilen bu indeks, Samancı ve Keskin (2007) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Araştırmacılar indeksin geçerlik ve güvenirlik çalışmasını da yapmış ve Cronbach alfa katsayısını .64 olarak tespit etmişlerdir. Felder ve Silverman öğrenme stili modeli, FSÖSi'nin kullanımından ortaya çıkan öğrenme tercihlerini karşılaştırmak için birçok faydalı öğrenme yaklaşımı önermektedir (Heenaye, Ashwin Gobin, Khan ve Ali, 2012). Bu model, bir bireyin öğrenme stilini onun öğrenme tercihlerinin doğasını ve gücünü dört boyutta (algı, girdi, işleme ve anlama) puanlayarak belirler (Latham, Crockett, Mclean ve Edmonds, 2012). *Algı boyutu*, bir öğrencinin algılamayı tercih ettiği bilgi tipi ile ilişkisini; *işleme boyutu*, algılanan bilginin anlamaya dönüştürme şeklini; *girdi boyutu*, öğrencilerin harici bilgiyi almayı tercih etme şeklini; *anlama boyutu* ise öğrencilerin anlamaya yönelik süreçlerini tanımlar (Feldman ve diğ., 2014). Bu boyutların her biri bazı özel öğrenme yaklaşımlarından faydalanabilen iki farklı öğrenci tipini (algı boyutu; algısal ve sezgisel, işleme boyutu; aktif ve yansıtıcı, girdi boyutu; görsel ve işitsel, anlama boyutu ise sıralı ve bütünsel) ihtiva etmektedir (Ocepek ve diğ., 2013).

Odak grup görüşme formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan odak grup görüşme formu beş açık uçlu sorudan oluşturulmuştur. Soruları oluşturulduktan sonra görüşme formu, BÖTE alanında iki uzmanın görüşlerine *başvurulmuş* ve sorular son şeklini almıştır; “ (1) Mysql İle Temel Veri Tabanı İşlemleri isimli sanal sınıftaki öğrenme nesnelere nasıl değerlendiriyorsunuz? (2) Dersin konularını öğrenmek amacıyla; PDF' materyallerini kullandınız mı? Kullandıysanız olumlu ve olumsuz yönleri hakkında düşüncelerini açıklar mısınız (3) Sesli anlatım materyallerini kullandınız mı? Kullandıysanız olumlu ve olumsuz yönleri hakkında düşüncelerini açıklar mısınız? (4) Video biçiminde sunulan ders materyallerini kullandınız mı? Kullandıysanız olumlu ve olumsuz yönleri hakkında düşüncelerini açıklar mısınız? (5) Eklemek istediğiniz bir şey var mı? Teşekkürler”.

Bu soruların tercih edilmesinin sebebi, araştırmanın amacı gereği farklı öğrenme stillerine sahip *katılımcıların* öğrenme nesnelere neden tercih ettiklerine yönelik nitel verilere ulaşmak ve bu veriler ile ele alınan öğrenme nesnelere kullanım sıklıkları arasında bağlantı kurmaktır.

Moodle Kayıt (log) Verileri ve Öğrenme materyalleri

Moodle (Moodle, 2014), çevrimiçi öğrenme yoluyla bilgi ve içerik paylaşımına imkân sağlayan bir öğrenme yönetim sistemidir (Romero, Ventura ve García, 2008). Moodle öğrencilerin çevrimiçi ortamda katıldıkları derslerde yaptıkları etkinlikleri raporlayabilmekte ve çıktı olarak dersin öğretim elemanına sunabilmektedir. Çalışmada Moodle ortamında sunulan PDF materyalleri tek sayfalar halinde bölünmüş ve bu sayfalar scorm paketi halinde Moodle'a yüklenmiştir. Böylece öğrencilerin hangi sayfaları takip ettikleri bilgisine ulaşılmıştır. PDF materyalleri dersin öğretim elemanı tarafından seslendirilip Moodle öğrenme ortamına yüklenmiş ve öğrencilerin aynı konu içeriğini SKA'lar ile takip edebilmeleri sağlanmıştır. Aynı konu içeriğine sahip VKA'lar da SCORM paketleri halinde Moodle öğrenme ortamına yüklenmiştir. Her bölüm sonunda öğrencilerin o bölümde anlatılan konuları öğrenip öğrenmediklerine ilişkin KKT'ler yerleştirilmiştir. Bu testleri uygulayıp uygulamamak ve onları deneme miktarı öğrencilerin isteğine bırakılmıştır. Şekil-1'de Moodle öğrenme ortamında açılan sınıf ve bu sınıfta öğrencilerin öğrenme tercihlerine bırakılan her konuya ilişkin dört farklı öğrenme nesnesi gösterilmiştir. Ek-1'de bu öğrenme nesnelere ait örnek görüntüler ve Ek-2'de ise öğrenme nesnelерinin Moodle tarafından kayıt altına alınan örnek izleme verileri verilmiştir.

Fonksiyonlar

- ▶ 13. MySQL Sayısal Fonksiyonlar
- ▶ 14. MySQL Tam Metin Arama Özelliği
- ▶ **Derlerim**

Yönetim

- ▼ Kurs yönetimi
 - ✎ Düzenlemeyi aç
 - ⚙️ Ayarları düzenle
 - ⚙️ Kurs tamamlama
 - ▶ Kullanıcılar
 - 👤 MTVİ dersinden kaydımı sil
 - 🔍 Filtreler
 - ▶ Raporlar
 - 📅 Notlar
 - 🎯 Hedefler
 - ▶ Nişanlar
 - 📁 Yedekle
 - 📁 Geri yükle
 - 📁 Al
 - 📁 Yayınla
 - 🔄 Temizle
 - ▶ Soru bankası
 - 📁 Depolar
- ▶ Rol değiştir
- ▶ Profil ayarlarım
- ▶ Site yönetimi

Course completion status

MySQL TEMEL VERİ TABANI İŞLEMLERİ

Bu ünite aşağıda görüldüğü gibi 14 başlık altında anlatılmaktadır.

Her başlığın altında yer alan videolu eğitim, sesli kitap, Acrobat Reader Kitabı ve konu kavrama testlerinden **kendi öğrenme stilinize uygun aktiviteyi seçip çalışabilirsiniz.**

Ünitenin Amacı

Bu üniteye MySQL'in özelliklerinin yanı sıra bir veri tabanına SQL ifadeleri ile veri kaydının nasıl yapılacağı ve bu verilerin nasıl yönetileceği konuları irdelenecektir.

Ders Sonunda

Bir MySQL test ortamı kurabilecek, MySQL'in güvenliğini ayarlayabilecek, MySQL veri tipi ve fonksiyonlarını kullanarak veri tabanına veri kaydı ile ilgili temel işlemleri yapabileceksiniz.

Öğrenme Nesneleri

1. MySQL'e Giriş

- PDF
- Sesli Anlatım
- Videolu anlatım
- Konu Kavrama Testi

2. MySQL Nedir

- PDF
- Sesli Anlatım
- Videolu Anlatım
- Konu Kavrama Testi

3. Önemli Terminoloji

Şekil 1. Moodle ortamında açılan sınıf. Burada, çalışılan üniteye ilişkin konular ve bu konuların altında, aynı içeriği dört farklı tipte sunan öğrenme nesnelere görülmektedir. Bu öğrenme nesnelere öğrencilere eş zamanlı sunulmuştur.

Uygulama Süreci

Uygulama iki hafta sürmüştür. Uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek için FSÖSİ uygulanmıştır. Öğrenciler iki hafta boyunca “MySQL ile temel veri tabanı işlemleri” isimli üniteyi bilgisayar laboratuvarında, öğretim elemanı gözetiminde, sadece Moodle ortamında ve onların eş zamanlı tercihlerine sunulan dört farklı öğrenme nesnesinden çalışmışlardır. Uygulama sonucunda odak grup görüşmesi yapılmıştır. Görüşmeye dört öğrenme stiline sahip öğrenci grubundan (algısal, görsel, aktif ve sıralı) altı öğrenci katılmıştır. Odak grup görüşmesi yaklaşık 56 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Araştırmada nicel verilerin analizinde betimsel istatistikler (bu analiz tekniğinin kullanılmasının nedeni yöntem bölümünde açıklanmıştır) kullanılmıştır. Öğrencilerin öğrenme nesnelere kullanma sıklıklarını belirlemek için Moodle’ın sunduğu şu rapor çıktıları kullanılmıştır: PKA’lara tıklanma miktarları, VKA’ların izlenme süreleri (dakika), SKA’lara tıklanma miktarları ve KKT’ler için deneme miktarları. Bu rapor çıktılarına ait farklı türdeki verileri birbiriyle karşılaştırabilmek için bu verilerin standart puanlara (T) dönüştürülmesi uygun görülmüştür. Standart puanlara dönüştürürken $T=10z+50$ formülü kullanılabilir. Bu formül ile ham veriler, ortalamaları 50, standart sapmaları 10 olacak şekilde standart puanlara dönüştürülebilmektedir (Ravid, 2011). Formülden görüldüğü gibi, standart puanları hesaplayabilmek için öncelikle elde edilen verilere ait z puanlarını hesaplamak gerekmektedir. “z puanı, verilen bir puanın ortalamadan ne kadar altında ya da üstünde olduğunu anlamamıza yardımcı olur” (Köklü, Büyüköztürk ve Çokluk Bökeoğlu, 2006).

Öğrenme nesnelere düşük ve yüksek sıklıkta kullanımlarına ilişkin standart puan dağılımlarını elde edebilmek amacıyla, standartlaştırılmış puanlar medyan noktasından ikiye bölünmüştür. Bu medyan puanlarının üstünde veya eşit puan alan materyallerin kullanma sıklıkları yüksek, altındakiler ise düşük kabul edilmiştir. Böylece öğrenme nesnelere kullanıma sıklıkları, “düşük kullanma sıklığı” ve “yüksek kullanma sıklığı” olarak iki grupta ele alınmıştır. Elde edilen veriler SPSS 18 paket programında frekans ve yüzde (%) kullanılarak analiz edilmiştir.

Nitel verilerin analizi için ise NVIVO programı kullanılmıştır. Nitel veriler, araştırmanın kavramsal yapısı ve analiz temaları doğrultusunda betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir. Nitel verilerin analizinde birbirlerinden bağımsız iki araştırmacı; tema uygunluğu, benzer veya farklı temalara ulaşıp ulaşılmadığı gibi kriterler üzerinden verileri kontrol etmiştir. Sonuçta birinci soru için güvenilirlik (Miles ve Huberman, 1994) %83, ikinci soru için %77, üçüncü soru için %73 ve dördüncü soru için %81 olarak bulunmuştur. Çalışmanın dış geçerliliği açısından araştırma aşamaları ve bulgular detaylı olarak sunulmuştur. Katılımcılara 1-6 arası kod numaraları atanmış, doğrudan alıntılar, “temayı anlamlı bir şekilde açıklayabilirliğine” ve “alıntının etkileyciliğine” göre sunulmuştur (Şimşek ve Yıldırım, 2005, p.241). Ayrıca alıntılar (Öğrenme Stili, [1-6] nolu katılımcı, zaman bilgisi) şeklinde verilmiştir.

Bulgular

Nicel Verilere Ait Bulgular

Eş zamanlı sunulan ve aynı konu içeriğine sahip dört farklı çevrimiçi öğrenme nesnesinin öğrenciler tarafından kullanıma sıklıkları nelerdir?

Tablo 2’de, katılımcıların çevrimiçi öğrenme nesnelere kullanma sıklıklarına ilişkin standart puanları verilmiştir. Bu veriler yüksek kullanma sıklıkları bakımından analiz edildiğinde; aralarında çok büyük fark olmamakla birlikte en çok kullanılan öğrenme nesnesinin VKA (% 50,49) olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla PKA (% 48,54), KKT (% 47,57) ve SKA (% 46,60) takip etmektedir. Buna göre çevrimiçi bir ortamda videolu anlatım biçiminde sunulan ders içeriğinin, diğer türlerde sunulanlara göre daha fazla tercih edildiği

görülmektedir. Diğer taraftan öğrencilerin sesli anlatım biçiminde sunulan içeriği ise diğer türlerde sunulanlara göre daha az sıklıkta tercih ettikleri söylenebilir.

Tablo 2 Öğrenme materyallerinin medyan bölme puanlarına göre yüksek ve düşük kullanma sıklıklarının dağılımları

Öğrenme Nesnesi	Yüksek Sıklıkta Kullanma		Düşük Sıklıkta Kullanma	
	Sıklık Puanları	Yüzde(%)	Sıklık Puanları	Yüzde(%)
PKA	50	48,54	53	51,46
VKA	52	50,49	51	49,51
SKA	48	46,60	55	53,40
KKT	49	47,57	54	52,43

Farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin eş zamanlı sunulan ve aynı konu içeriğine sahip dört farklı çevrimiçi öğrenme nesnesini kullanma sıklıkları nelerdir?

Tablo 3'den görüldüğü gibi katılımcıların arasında görsel öğrenme stiline (% 69,9) sahip olanlar sayı bakımından ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla algısal (% 60,19), sıralı (%33) ve global (%10,67) öğrenme stillerine sahip olanlar takip etmektedir. Buna göre katılımcıların çoğunun görsel sunum ve diyagramlar içeren bilgiyi tercih ettikleri söylenebilir. İşitsel (% 2,91), sezgisel (% 4,85), yansıtıcı (%8,73) ve global (%10,67) öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin ise sayı bakımından azınlıkta olduğu görülmüştür.

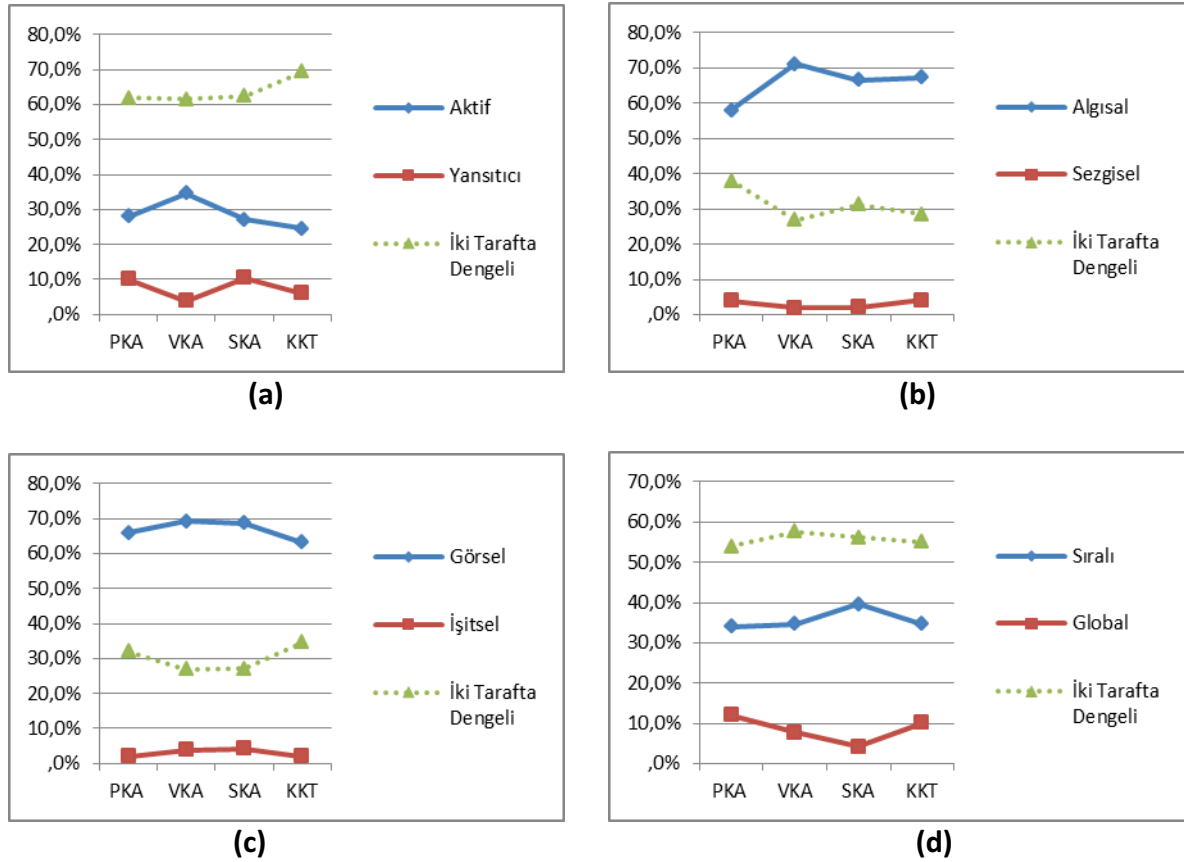
Tablo 3 Öğrencilerin öğrenme stilleri

ÖSİ Boyutu	Öğrenme Stili	n	f(%)
Algı	Algısal	63	60,19
	Sezgisel	5	4,85
	İki Tarafta Dengeli	35	34,95
Girdi	Görsel	72	69,90
	İşitsel	3	2,91
	İki Tarafta Dengeli	28	27,18
İşleme	Aktif	29	28,15
	Yansıtıcı	9	8,73
	İki Tarafta Dengeli	65	63,10
Anlama	Sıralı	34	33,00
	Global	11	10,67
	İki Tarafta Dengeli	58	56,31

Şekil 2 (a, b, c ve d)'de farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler tarafından farklı öğrenme nesnelere "yüksek oranda" kullanma sıklıkları verilmiş fakat düşük oranda kullanma sıklıkları grafiklere yansıtılmamıştır. Yansıtıcı, sezgisel, işitsel ve global öğrenme stiline sahip öğrencilerin küçük örneklem boyutunda olması ve sonuçları daha büyük evrene genelleştirmenin güç olacağı düşünülmeye rağmen onlara ilişkin analiz verileri de grafiklerde verilmiş fakat tartışmalara yansıtılmamıştır.

Buna göre Şekil 2 (a)'da aktif ve yansıtıcı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin öğrenme nesnelere yüksek sıklıkta kullanma oranlarına ilişkin grafik verilmektedir. Burada *aktif* öğrenciler diğer stillere sahip öğrenciler içinde % 34,6'lık oran ile en çok VKA'yı kullanmayı tercih etmişlerdir. Bunu sırasıyla PKA (% 28) ve SKA (% 27,1) takip etmektedir. Aktif öğrencilerin en az tercih ettikleri öğrenme nesnesi ise KKT (% 24,5) olmuştur. Şekil 2 (b)'de

algısal öğrenciler % 71,2'lik oran ile en çok VKA'yı kullanmayı tercih ederken, bunu aralarında pek fark olmamakla birlikte sırasıyla KKT (% 67,3) ve sesli ders materyalleri (% 66,7) takip etmektedir. *Algısal* öğrencilerin en az tercih ettikleri materyal ise PKA (% 58,0) olmuştur. Şekil 2(c)'de *görsel* öğrenciler bütün materyalleri neredeyse eşit sıklıkta kullanmayı tercih etmelerinin yanı sıra, VKA'yı tercih edenlerin oranı (% 69,2) diğerlerine göre daha yüksektir. Bunu aralarında pek fark olmamakla birlikte sırasıyla SKA (% 68,8) ve PKA (% 66,0) takip etmektedir. *Görsel* öğrencilerin en az tercih ettikleri öğrenme nesnesi ise % 63,3'lik oran ile KKT olmuştur. Şekil 2(d)'de ise *sıralı* öğrenme stiline sahip öğrencilerden % 39,6'lık oranla sesli anlatım materyallerini tercih edenlerin oranı diğerlerine göre daha yüksektir. Bunun yanı sıra diğer öğrenme nesnelere neredeyse eşit sıklıkta kullanmayı tercih etmişlerdir.



Şekil 2. Farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin eş zamanlı sunulan dört farklı öğrenme nesnesini "yüksek oranda" kullanım sıklıkları (düşük oranda kullanım sıklıkları grafiklere yansıtılmamıştır)

Nitel Verilere Ait Bulgular

Araştırmanın nitel bulgularında sadece her boyuttan birer öğrenme stiline (*algısal*, *görsel*, *aktif* ve *sıralı*) sahip olan öğrencinin görüşleri değerlendirilmiştir.

PKA'nın kullanımına ilişkin olumlu ($n=4$, *algısal* =3, *görsel* =1) ve olumsuz ($n=3$, *aktif* =2, *sıralı* =1) görüşlerini bazı öğrenciler şu şekillerde ifade etmişlerdir; Onları derinlemesine bilgi içerdiği için tercih ettiğini düşünen öğrencilerden biri, "PDF'lere baktım. Biraz önce de söylediğim gibi, not almak istediğimde PDF'lerde biraz daha ayrıntı olur diye düşündüm"

(Görsel, 2 Nolu Katılımcı: 11:00) şeklinde olumlu görüş belirtmiştir. PKA'ların bilgiye daha rahat ulaşmada etkili olduğunu belirten bir öğrenci durumu, "...kaçırdığım bir yeri videodan arayıp bulmak istemiyorum. Direk PDF'den girip oradan daha kolay bulacağımı düşünüyorum.." (Algısal, 4 Nolu Katılımcı: 13:16) şeklinde ifade etmiştir. PDF materyallerini tercih etmede okumayı sevmenin etkili olduğu görüşünde olan öğrencilerden biri bu görüşünü "Ben de PDF'leri kullandım hocam. Çünkü PDF'leri okumayı seviyorum. Sıkıldığımda videolardan PDF'lere geçtim. Önemli noktaları oradan okudum" (Algısal, 6 Nolu Katılımcı: 14:04) diyerek dile getirmiştir. Bu görüşe katılmayan (PKA'ları okumayı sıkıcı bulan) bir öğrenci ise, "PDF'yi okumaya kalktığım zaman bir süre sonra sıkıcı gelmeye başlıyor dikkatim dağılıyor" (Aktif, 1 Nolu Katılımcı: 10:28) diyerek görüşünü belirtmiştir. Yine aynı katılımcı PDF materyallerini ilgi çekici bulmadığını "..kullansaydım muhtemelen benim pek ilgimi çekmezdi. Çünkü ben daha çok bir şeyi canlı olarak izlemeyi severim." (Aktif, 1 nolu katılımcı: 10:00) sözleriyle ifade etmiştir.

VKA'nın olumlu (n=9; algısal =3, görsel =3, aktif =2, sıralı =1) ve olumsuz (n=0) yönlerine ilişkin görüşlerini bazı öğrenciler şu şekillerde ifade etmişlerdir; VKA'nın kalıcı öğrenmeye destek olduğu görüşünü dile getiren bir öğrenci bu görüşünü ".. yani hocam, bu kişiden kişiye değişir. Ama benim için gerçekten kalıcı yani uzun süreli öğrenmeye dönük olarak gayet iyiydi." (Aktif, 1 Nolu Katılımcı 24:32) şeklinde ifade etmiştir. Bu öğrenme nesnelere etkileşim olanağı verdiğini ve bu yüzden video materyallerini motive edici olduğu için tercih ettiğini ifade eden öğrencilerden biri görüşünü "...video geçişlerinde biz etkileşimde bulunuyorduk ve ilerliyorduk ya hocam işte o kısmı beni gerçekten çok motive etti" (Görsel, 2 Nolu Katılımcı: 25:24) şeklinde belirtmiştir. Yine aynı öğrenci, ".. çok fazla yazı da insanı yorar. Yani hem dinleyip hem okunabiliyor.. videolarda hem dinledim hem gördüm." (Görsel, 2 Nolu Katılımcı: 25:44) ifadesi ile videolu konu anlatımlarının birden fazla duyu organına hitap ettiğini dile getirmiştir. VKA'nın kendi hızında ilerlemeye ve öğrenme seviyelerine uygun olduğu konusunda yardımcı olduğu görüşünü dile getiren bir öğrenci bu görüşünü ".. çünkü bazen ders hızlı gidiyor ve ben konuyu ilk defa görüyorum, hem anlayıp hem uygulama yapamıyorum. Diğer arkadaşlarım bildiği için hızlı hızlı yapıyor ve geçiyorlar. Ben videoda kendime göre yavaş yavaş dinliyorum. O yüzden anlıyorum" (Sıralı, 3 Nolu Katılımcı 27:36) şeklinde ifade etmiştir. VKA sayesinde uygulamalı konuları daha rahat kavrayabildiğini ifade eden bir öğrenci bunu "...uygulamaları yapıyordum. Ama o kadar iyi yapamıyordum. Mantiğini bir kerede oturtamıyordum. Ama bu sefer videoları izledim ve uygulamalar kolay gelmeye başladı. Yani artık yapabiliyorum" (Algısal, 4 Nolu Katılımcı 28:24) şeklinde ifade etmiştir. Bu öğrenme nesnelere tekrar izleme olanağı verdiğini belirten öğrencilerden biri "güzeldi ben konuyu biliyorum ya da bilmiyorum. Direk diğer videoya geçebiliyorum ya da tekrar geri dönebiliyordum. Öbür türlü yerini bulamıyorsun, ileri geri gidemiyorsun. O da zaman kaybına neden oluyor" (Görsel, 5 Nolu Katılımcı 29:00) şeklinde görüşünü açıklamıştır.

SKA'nın olumlu (n=2; algısal =2) ve olumsuz (n=5; algısal =2, görel =1, aktif =1, sıralı =1) yönlerine ilişkin görüşlerini bazı öğrenciler şu şekillerde ifade etmişlerdir; SKA'nı bilgisayarlarına indirip PKA'lar ile birlikte dinlediklerini ve bu şekilde konuları takip ettiklerini belirten öğrenciler bulunmaktadır. Bu durumu bir öğrenci "...Yan tarafta PDF'sini de koymuşsunuz ya o videonun. O PDF'yi sizin sesinizle dinlediğimde daha etkili oldu." (Algısal, 6 Nolu katılımcı: 19:52). Aynı öğrenci "Onu kulaklıkla otobüste bir yere giderken dinlesem daha faydalı olacak." (Algısal, 6 nolu katılımcı: 22:32) şeklindeki ifadesi ile SKA'nı ulaşım araçlarında dinlemenin faydalı olabileceği konusuna değinmiştir. Görselliği ön planda tutmayı tercih eden öğrencilerden biri ses kayıtlarını tercih etmeme sebebini "Hocam

görsellik olmadığı için sesi tercih etmedim, yani kafamda hiç bir şey canlanmıyor"(Sıralı, 3 nolu katılımcı: 16:52) ifadesi ile belirtmiştir. Bu öğrenme nesnesini tercih etmeyen öğrencilerden bir tanesi *"Görsellikten ziyade hocam ders uygulamalı olduğundan dolayı videoları seyrettim. Uygulamaya koyamadığı için ses kaydının yararlı olacağını düşünmüyorum açıkçası."*(Algısal, 4 nolu katılımcı: 17:44) ifadesi ile anlatılanları uygulamaya koymaya imkân sunmadığı görüşünü bildirmiştir.

Çevrimiçi ortamda kendilerine sunulan KKT'nin olumlu (n=7; algısal =3, görsel =3, sıralı =1) ve olumsuz (n=1; görsel =1) yönlerine ilişkin görüşlerini bazı öğrenciler şu şekillerde ifade etmişlerdir; KKT'nin konulara yönlendirme yaptığı görüşünde olan öğrencilerden biri bu görüşünü *"Konuların bir tanesinde string fonksiyonlar ya da sayısal olanlar emin değilim. Onda hatam çıkmıştı. Onun için tekrar geri dönüp onunla ilgili videoyu izlemiştim."* (Görsel, 2 Nolu katılımcı: 33:28) diyerek ifade etmiştir. Yine aynı öğrenci, çevrimiçi ortamda KKT'nin *"ben çözmüştüm hocam. Bir akşam tekrar konu testlerine bakayım dedim. Tekrardan o sorulara girip bakılabiliyordu. Testi bir kez daha yaptım. Bir daha yapılamaz özelliği yoktu."* (Görsel, 2 Nolu katılımcı: 34:32) şeklindeki ifadesi ile KKT'ni defalarca deneme imkanı vermelerinden dolayı tercih ettiğini belirtmektedir. Bir başka öğrenci ise bu testlerin sınavlarda etkili olduğunu *"mesela hocanın yapmış olduğu sınavda ben etkisini gördüm şahsen"* (Algısal, 4 Nolu katılımcı: 35:00) ifadesi ile belirtmiştir. KKT'nin çalışılan konunun önemli noktalarına vurgu yaptığını ifade eden bir başka öğrenci ise *"Konunun önemli olduğu noktalarını o sorularda görebildim hocam"* (Algısal, 6 Nolu katılımcı: 35:28) diyerek görüşünü belirtmiştir. KKT'ni yüksek oranda tercih ettiği halde öğrenci yorumuna kapalı olduğu yönünde olumsuz bir görüş belirten bir başka öğrenci bu görüşünü *"...ya da böyle bir kaç soru bize bırakılabilirdi diye düşünüyorum. Mesela hani bizim yorumumuzu gerektiren sorular."* (Görsel, 2 Nolu katılımcı: 32:16) şeklinde belirtmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Alanyazında öğrenme nesnelere yönelik farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin davranış biçimlerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar (De-Boer, Kommers ve De-Brock, 2011; Shaw, 2012; Kassim, 2013; Mahazir ve diğ., 2013; Feldman ve diğ., 2014; Cheng, 2014; Van-Waes, Van-Weijen ve Leijten, 2014; Shinnick ve Woo, 2014; Abdul-Rahman ve Du-Boulay, 2014) tek bir öğrenme ortamına bağlı kalarak incelenmiş, birden çok öğrenme ortamının öğrencilerin tercihine sunulduğu çalışmaların (ör. Chen ve Sun, 2012) sayısı sınırlı kalmıştır. Bu çalışmada aynı konu içeriğine sahip dört farklı çevrimiçi öğrenme nesnesi öğrencilere eş zamanlı sunulmuş; öğrencilerin bu nesnelere kullanma sıklıkları ve öğrenme stilleri ile olan ilişkileri incelenmiştir. Böylece çalışma ile tüm katılımcılar arasında sayı bakımından çoğunlukta bulunan dört öğrenme stiline (algısal, görsel, aktif ve sıralı) sahip öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkı sağlamada umut verici sonuçlara ulaşılmıştır.

Çevrimiçi öğrenme nesnelere yönelik tüm katılımcılar bağlamında kullanılma sıklıklarına yönelik sonuçlar

Analiz sonuçları, çalışmada kullanılan tüm öğrenme nesnelere yönelik farkın az olmasının yanı sıra yüksek sıklıkta kullanıldığını ortaya koymuştur. Buna rağmen %50,49'luk kullanım sıklığı oranı ile en çok tercih edilen öğrenme nesnesinin VKA olduğunu görülmektedir. Bu bulgu, Chen ve Sun (2012), Mayer (2001) ve Reiss'in (2008) çalışmalarındaki katılımcıların video-tabanlı çoklu ortam materyallerine karşı pozitif

duygular beslemelerine ve bu materyallerin öğrenmede etili olduğuna yönelik bulguları destekler niteliktedir. Çalışmada VKA'ları % 48,5'lik kullanım sıklığı ile PKA'lar takip etmektedir. Bu bağlamda, eğitimcilerin çevrimiçi ortamda aynı konu içeriğini videolu anlatımın yanında PDF biçimlerinde sunmaları, ele alınan diğer iki öğrenme nesnesine göre öğrencilerin öğrenme çıktıları bağlamında daha olumlu katkılar sağlayabileceği söylenebilir

Çevrimiçi öğrenme nesnelere farklı öğrenme stilleri bağlamında kullanıma sıklıklarına yönelik sonuçlar

Öğrenme stilleri bakımından analiz sonuçları incelendiğinde katılımcılar arasında sayı bakımından en çok görsel (% 69,9) ve algısal (% 60,19) öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin olduğu görülmektedir. Bunları sırasıyla sıralı (% 33) ve aktif (% 28,15) öğrenme stillerine sahip öğrenciler izlemektedir. Felder ve Silverman (1988), yükseköğretim düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin genelde görsel öğrenme stiline sahip olduklarını ve algısal öğrenme stiline ise özellikle bu öğrencilerin kariyer tercihleri, yetenekleri, yönetim stilleri ve çeşitli davranış eğilimleri ile ilişkili olduğundan dolayı önemli olduğunu belirtmiştir (Feldman ve diğ., 2014). Bu bağlamda çalışmada elde edilen bulguların ve yorumların bu iki stile sahip öğrenciler için katkılar sağlayabileceği söylenebilir. Katılımcılar tarafından en az tercih edilen *yansıtıcı, sezgisel, işitsel* ve *global* öğrenme stiline sahip öğrenciler küçük örneklem boyutunda olduklarından ve onlara yönelik bulguların evrene genellemenin uygun olmadığı düşünüldüğünden burada tartışılmamıştır.

Kullanma sıklıklarına bakıldığında *algısal* öğrenciler öncelikli olarak VKA'yı (% 71,2'lik kullanma sıklığı oranı) ve KKT'yi (% 67,32'lik kullanma sıklığı oranı) tercih etmişlerdir. Bu öğrencilerin en az sıklıkla tercih ettikleri öğrenme nesnesi ise PKA (% 58,0) olmuştur. Standart metotlarla problem çözmeyi ve denemeleri sevmeleri (Felder ve Silverman 1988) *algısal* öğrencilerin KKT'ye olan ilgilerini açıklayabilir. *Algısal* öğrencilerin sembolleri (örn. kelimeler) temsil ettikleri şeylere çevirmekte oldukça zorlanmaları da (Felder ve Silverman 1988) onların PDF materyallerini en az sıklıkta tercih etmelerini açıklayabilir.

Görsel öğrenme stiline sahip öğrencilerden VKA'yı tercih edenlerin oranı (% 69,2) diğerlerine göre daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu, Chen ve Sun (2012)'un çalışmasındaki görsel öğrencilerin video tabanlı öğrenme materyallerine pozitif duygular beslemelerine yönelik bulguları destekler niteliktedir. Ayrıca *Görsel* öğrenme stiline sahip öğrenciler, çalışmada sunulan bütün materyalleri neredeyse eşit sıklıkta kullanmayı tercih etmemişlerdir. Buradan, çalışmada kullanılan tüm öğrenme nesnelere, üniversite çağında en çok karşılaşılan görsel öğrenme stiline sahip öğrencilerin öğrenmelerini destekleyici nitelikte oldukları sonucuna ulaşılabilir.

Aktif öğrenme stiline sahip öğrencilerin çalışmada sunulan tüm öğrenme nesnelere kullanma sıklıkları oldukça düşüktür. Buna rağmen bu öğrenciler sunulan dört öğrenme nesnesi arasından % 34,6'lık sıklık oranı ile VKA'yı diğerlerine göre daha çok tercih etmişlerdir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında bu öğrencilerin öğrenme isteklerini artırmak amacıyla ders konuları videolu anlatımlar ile desteklenebilir. *Aktif* öğrencilerin az tercih ettikleri öğrenme nesnesi ise % 24,5'lik sıklık oranı ile KKT olmuştur. KKT'yi diğerlerine göre daha az sıklıkla tercih etmeleri, onların deneyselci olmaya meyilli olmaları (Felder ve Silverman, 1988) ve bu yüzden soru cevap şeklindeki sorulara olumsuz tutum takınmış olabilmeleri ile açıklanabilir. Çalışmada sunulan tüm materyalleri düşük sıklıkta

kullanmalarından dolayı bu stile sahip öğrencilerin öğrenmelerine destek olabilecek daha farklı öğrenme nesnelerinin araştırıldığı araştırmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Sıralı öğrenme stiline sahip öğrencilerden % 39,6'lık oranla sesli anlatım materyallerini tercih edenlerin oranı diğerlerine göre daha yüksektir. Bunun yanı sıra diğer materyalleri neredeyse eşit sıklıkta kullanmayı tercih etmişlerdir. Çalışmada sunulan tüm öğrenme nesnelerini kullanım oranları düşük olmasına rağmen *sıralı* öğrencilerin sesli anlatım materyallerine olan ilgilerinin diğerlerine göre fazla olduğu ve bu materyallerin onların öğrenmelerini olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir. Yine bu stile sahip öğrenciler için de farklı yapılar hazırlanmış öğrenme nesnelerini kullanma sıklıklarını araştıran araştırmalara ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmaktadır.

Nitel Sonuçlar

Nitel verilere göre PKA'ların farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler tarafından tercih edilmesinde onların derinlemesine bilgi içermelerinin (algısal ve görsel) ve bilgiye rahat ulaşmada kolaylık sağlamalarının etkili olduğu (algısal) bulgularına ulaşılmıştır. Aynı zamanda PKA'ları tercih etmenin okumayı sevme (algısal) ile ilişkili olabileceği bulgusuna da ulaşılmıştır. Bu bulgular algısal ve görsel öğrencilerin bu materyalleri diğerlerine göre daha yüksek sıklıkta tercih etmelerinin nedenlerinden bir kaç olabilir. Bunun yanı sıra bu nesnelerin ilgi çekici olmamaları (aktif) ve okumaktan sıkılan (aktif ve sıralı) öğrenciler tarafından tercih edilemeyebileceği yönünde olumsuz bulgulara da ulaşılmıştır. Nicel bulgularda aktif ve sıralı öğrencilerin PKA'ları kullanma sıklıklarının düşük çıkmasının bu bulgular ile desteklenebileceği söylenebilir. *VKA'ların* tercih edilmesinde, onların birden fazla duyu organına hitap etmeleri (algısal ve görsel), etkileşim imkânı vermeleri (görsel), kalıcı öğrenmeye destek olmaları (aktif), kendi hızında ilerlemeye imkân sunmaları (sıralı), tekrar izleme imkânı sunmaları (algısal ve görsel) ve onların uygulamaları daha rahat kavratmalarının (algısal ve aktif) etkili olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Bu sonuçların algısal ve görsel öğrencilerin *VKA'ları* kullanma sıklıklarının yüksek çıkmasını desteklediği söylenebilir. Öğrenciler bu öğrenme nesnelere hakkında her hangi bir olumsuz görüş bildirmemiştir. Buna rağmen bu nesnelere hakkında algısal ve görsel öğrenciler, aktif ve sıralı öğrencilere göre daha fazla olumlu görüş bildirmiştir. Öğrenciler arasında, *SKA'ların* bilgisayarlara indirilip PDF'lerle birlikte dinlemenin (algısal) etkili olabileceğine yönelik görüşler bulunmaktaydı. Ayrıca bu öğrencilerden bazıları, *SKA'ları* ulaşım araçlarında dinlemenin (algısal) de faydalı olabileceğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Nicel analiz sonuçlarına göre *SKA'ların* dört öğrenme stiline (algısal, görsel, aktif ve sıralı) sahip öğrenciler tarafından kullanma sıklıkları oldukça düşüktür. Bu sonuçların çalışmada elde edilen bazı nitel bulgular (*SKA'ların* görsel özelliklere sahip olmamaları, olayları canlandırma yeteneklerinin bulunmaması ve uygulama yaptırmaya imkânı sunmamaları) ile desteklendiği söylenebilir. Nitel bulgularda sıralı öğrenme stiline sahip öğrencilerin neden *SKA'ların* diğerlerine göre daha fazla sıklıkta kullandıklarına yönelik her hangi bir bulguya rastlanmamıştır. Bu yüzden bu konunun ele alındığı araştırmaların yapılması faydalı olabilir. *KKT'lerin* farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler tarafından tercih edilmesinde, onların defalarca deneme imkânı vermesi (görsel), ilgili konulara yönlendirme yapması (algısal ve görsel), konunun önemli yerlerine vurgu yapması (algısal, görsel ve aktif) ve sınavlarda etkili olmasının (algısal) olumlu etkilemiş olabileceği sonucu çıkarılabilir. Ayrıca algısal ve görsel öğrenme stiline sahip öğrencilerin bu öğrenme nesnelerini kullanma oranlarının yüksek çıkmasının da bu bulgularla desteklendiği söylenebilir.

Böyle bir çalışmanın daha sonraki çalışmalar için farklı açılardan temel olabileceği düşünülmektedir. Öyle ki, küçük örneklem boyutunda olduğu için çalışmada bulgularını tartışmadığımız diğer öğrenme stillerine (yansıtıcı, sezgisel, işitsel ve global) sahip öğrencilerin, farklı öğrenme nesnelere yönelik tercihlerinin araştırılmasına ihtiyaç olduğu söylenebilir. Ayrıca bu araştırmaların çalışmada ele alınan öğrenme nesnelere farklı tiplerini de ele almasında fayda olabileceği söylenebilir. Bunların yanı sıra, öğrencilerin birincil veya ağırlıklı öğrenme stillerinin ele alınması ile öğrenme stilleri ve öğrenme nesnelere arasındaki ilişkiler güçlü istatistik yöntemler kullanılarak incelenebilir. Son olarak, öğrenme stilleri ve tercih edilen öğrenme nesnelere arasında bir örüntü yakalamaya yönelik çalışmaların da yapılmasında fayda olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma; (1) 2013-2014 öğretim yılı, (2) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, BÖTE bölümünde okuyan üçüncü sınıf öğrencileri, (3) Çevrimiçi ortamda ele alınan dört öğrenme nesnesi (video konu anlatımları, sesli konu anlatımları, PDF konu anlatımları ve konu kavrama testleri), (4) Öğrenme nesnelere öğrencilere sunulduğu çevrimiçi ortam olarak Moodle ve (5) BÖTE bölümünde “İnternet Tabanlı Programlama” dersinin “MySQL ile temel veri tabanı işlemleri” ünitesi ile sınırlıdır.

Kaynakça

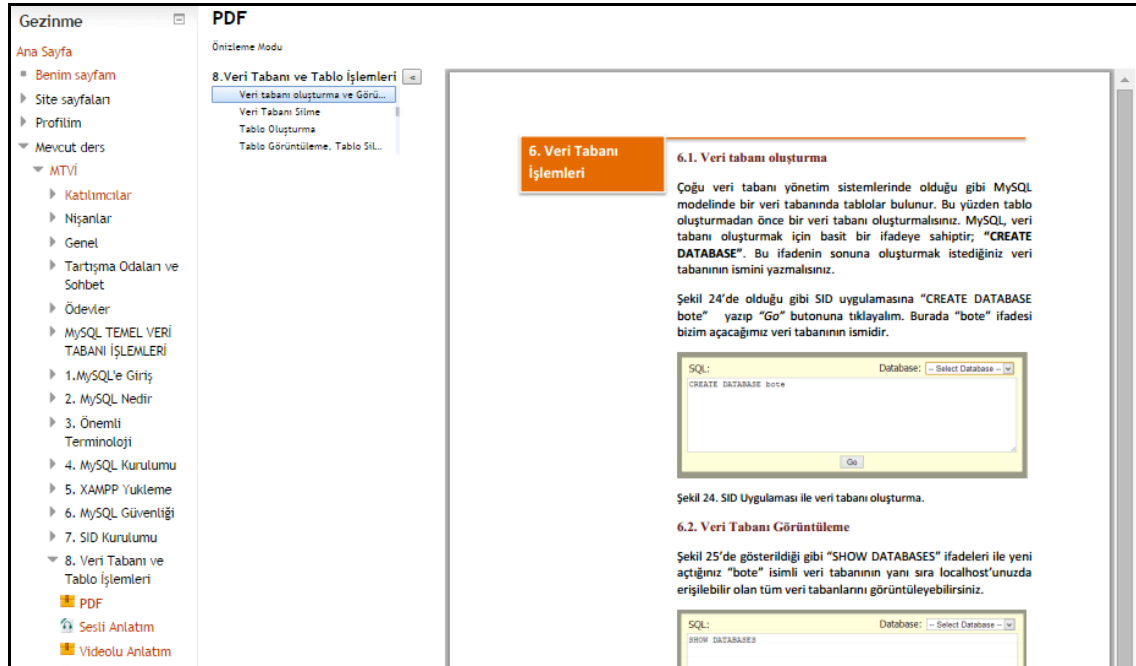
- Abdul-Rahman, S. S., & Du Boulay, B. (2014). Learning programming via worked-examples: Relation of learning styles to cognitive load. *Computers in Human Behavior, 30*, 286-298.
- Ahmad, N., & Tasir, Z. (2013). Threshold Value in Automatic Learning Style Detection. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 97*, 346-352.
- Allison, C., Miller, A., Oliver, I., Michaelson, R., & Tiropanis, T. (2012). The Web in education. *Computer Networks, 56*(18), 3811-3824.
- Akkoyunlu, B., & YILMAZ, M. (2005). Türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28*(28).
- Carver Jr, C. A., Howard, R. A., & Lane, W. D. (1999). Enhancing student learning through hypermedia courseware and incorporation of student learning styles. *Education, IEEE Transactions on, 42*(1), 33-38.
- Cartwright, V., & Hammond, M. (2003). The integration and embedding of ICT into the school curriculum: more questions than answers. In *ITTE 2003 Annual Conference of the Association of Information Technology for Teacher Education, Trinity and All Saints College, Leeds*.
- Chang, Y. C., Kao, W. Y., Chu, C. P., & Chiu, C. H. (2009). A learning style classification mechanism for e-learning. *Computers & Education, 53*(2), 273-285.
- Chen, C. M., & Sun, Y. C. (2012). Assessing the effects of different multimedia materials on emotions and learning performance for visual and verbal style learners. *Computers & Education, 59*(4), 1273-1285.
- Cheng, G. (2014). Exploring students' learning styles in relation to their acceptance and attitudes towards using Second Life in education: A case study in Hong Kong. *Computers & Education, 70*, 105-115.

- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- De Boer, J., Kommers, P. A., & De Brock, B. (2011). Using learning styles and viewing styles in streaming video. *Computers & Education*, 56(3), 727-735.
- Dursun, Ö.Ö. ve Odabaşı, H.F. (Ed.) (2011). *Çoklu ortam tasarımı*. Ankara: PegemAkademi.
- Feldman, J., Monteserin, A., & Amandi, A. (2014). Detecting students' perception style by using games. *Computers & Education*, 71, 14-22.
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78(7), 674-681.
- Felder, R.M. & Soloman, B. A. (1994). Index of Learning Styles. North Carolina State University, [Available online at: <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSdir.html>], Accessed date: 10 August, 2013.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E. & Hyun, H.H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8nd ed.). New York: McGraw Hill.
- Gay, L.R., Mills, G.E. & Airasian, P. (2006). *Educational research: Competencies for analysis and applications* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Graf, S., Liu, T. C., Chen, N. S., & Yang, S. J. (2009). Learning styles and cognitive traits—Their relationship and its benefits in web-based educational systems. *Computers in Human Behavior*, 25(6), 1280-1289.
- Gregorc, A. F. (1979). Learning/teaching styles: Their nature and effects. *Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs*, 19-26.
- Gülbahar, Y. (2005). Öğrenme stilleri ve teknoloji. *Eğitim ve Bilim*, 30 (138).
- Heenaye, M., Ashwin Gobin, B., Khan, M., & Ali, N. (2012). Analysis of Felder-Solomon Index of Learning Styles of Students from Management and Engineering at the University of Mauritius. *Journal of Education & Vocational Research*, 3(8).
- Holmes, B., & Gardner, J. (2006). *E-learning: Concepts and practice*. Sage.
- Horzum, M. B., & Kaymak, Z. D. (2013). Çevrimiçi öğrenme öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeyleri, algıladıkları yapı ve etkileşim arasındaki ilişki. *KUYEB*, 13(3), 1783-1797.
- IEEE.(2002). IEEE LTSC (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., Learning Technology Standards Committee).
- Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of individual differences learning and instruction*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Kassim, H. (2013). The Relationship between Learning Styles, Creative Thinking Performance and Multimedia Learning Materials. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 97, 229-237.
- Kalyuga, S. (2012). Instructional benefits of spoken words: A review of cognitive load factors. *Educational Research Review*, 7(2), 145-159.
- Karasar, N.(2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel yayın Dağıtım.
- Kay, R. H., & Knaack, L. (2008). A formative analysis of individual differences in the effectiveness of learning objects in secondary school. *Computers & Education*, 51(3), 1304-1320.
- Keefe, J. W. (1987). *Learning Style Theory and Practice*. National Association of Secondary School Principals, 1904 Association Dr., Reston, VA 22091.

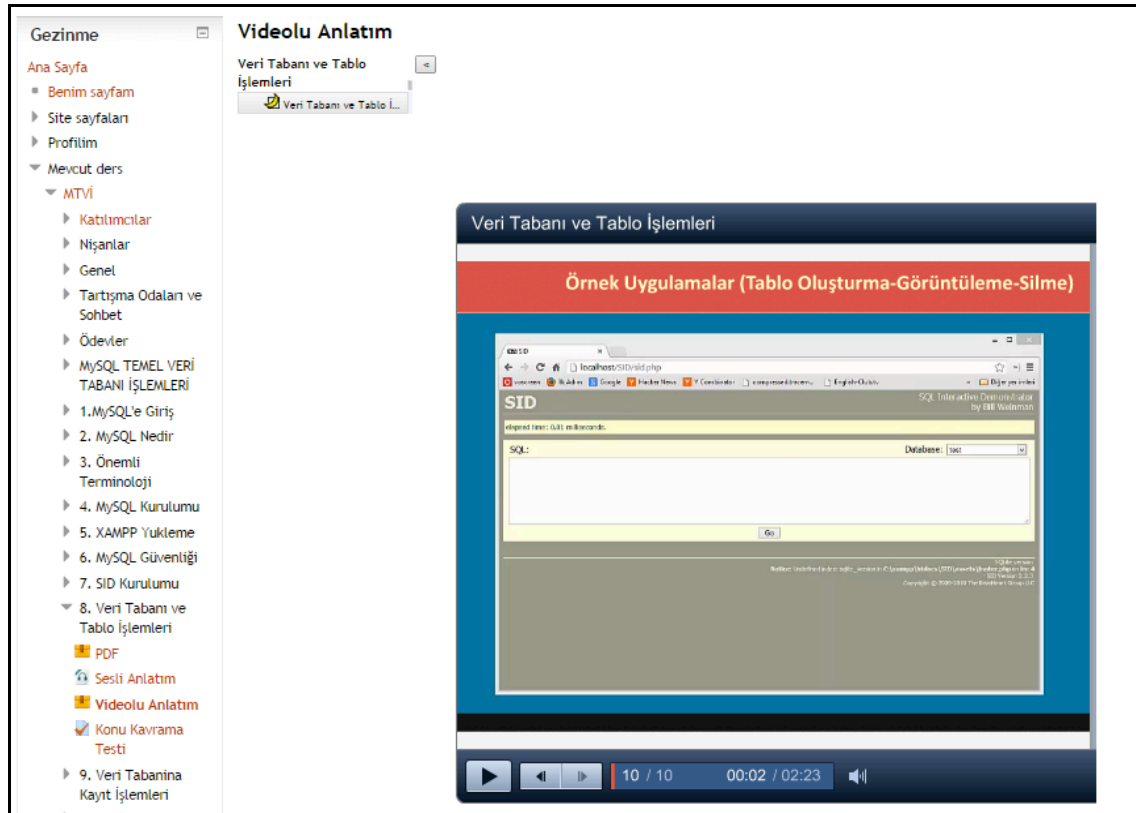
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Klašnja-Milićević, A., Vesin, B., Ivanović, M., & Budimac, Z. (2011). E-Learning personalization based on hybrid recommendation strategy and learning style identification. *Computers & Education*, 56(3), 885-899.
- Latham, A., Crockett, K., Mclean, D., & Edmonds, B. (2012). A conversational intelligent tutoring system to automatically predict learning styles. *Computers & Education*, 59(1), 95-109.
- Leslie, K. C., Low, R., Jin, P., & Sweller, J. (2012). Redundancy and expertise reversal effects when using educational technology to learn primary school science. *Educational Technology Research and Development*, 60(1), 1-13.
- Liu, M., & Reed, W. M. (1995). The relationship between the learning strategies and learning styles in a hypermedia environment. *Computers in human behavior*, 10(4), 419-434.
- Koper (2003) Chapter Littlejohn, A. (Ed.). (2003). *Reusing online resources: a sustainable approach to e-learning*. Psychology Press.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., & Çokluk Bökeoğlu, Ö. (2006). Sosyal bilimler için istatistik (2nd Ed). *Pegem Akademi Yayıncılık*.
- Mahazir I, I., Norazah, M. N., Ridzwan, C. R., & Azwin Arif, A. A. (2013). Relationship between the Acceptance of Mobile Learning for AutoCAD Course and Learning Style in Polytechnic. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 102, 177-187.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning (2nd Ed.)*, ISBN: 9780521735353
- Merrill, M. D. (1998). Knowledge objects. *CBT solutions*, 2, 1-11.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis (2nd ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Moodle. (2014). <https://moodle.org/>
- Myers, I.B., & McCaulley, M.H. (1985). *Manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs type indicator*, Vol. 3rd Consulting Psychologists Press (1985)
- Ocepek, U., Bosnić, Z., Nančovska Šerbec, I., & Rugelj, J. (2013). Exploring the relation between learning style models and preferred multimedia types. *Computers & Education*, 69, 343-355.
- Pala, K.F., & Erdem, M. (2011). Öğrenci Yönetimli Çevrimiçi Tartışmalara Katılımın Yönetme Sorumluluğu Ve Öğrenme Stilleri Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41: 360-371
- Ravid, R. (2011). *Practical statistics for educators (4nd Ed.)*. Rowman & Littlefield.
- Reiff, J. (1992). What research says to the teacher: Learning styles. *Washington, DC: National Education Association*.
- Reiss, D. (2008). Video-based multimedia designs: A research study testing learning effectiveness. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 33(3).
- Romero, C., Ventura, S., & García, E. (2008). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Computers & Education*, 51(1), 368-384.
- Shaw, R. S. (2012). A study of the relationships among learning styles, participation types, and performance in programming language learning supported by online forums. *Computers & Education*, 58(1), 111-120.

- Shinnick, M. A., & Woo, M. A. (2014). Learning Style Impact on Knowledge Gains in Human Patient Simulation. *Nurse Education Today*.
- Samancı, N. K., & Keskin, M. Ö. (2007) Felder ve Soloman Öğrenme Stili İndeksi: Türkçeye Uyarlanması ve Geçerlik-Güvenirlik Çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) 8(2),37-54*
- Seferoğlu, S. S. (2007). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Pegem Akademi.
- Şimşek, H., & Yıldırım, A. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tseng, J. C., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Tsai, C. C. (2008). Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information. *Computers & Education, 51(2), 776-786*.
- Van Waes, L., Van Weijen, D., & Leijten, M. (2014). Learning to write in an online writing center: The effect of learning styles on the writing process. *Computers & Education, 73, 60-71*.
- Waite, S. J., Wheeler, S., & Bromfield, C. (2007). Our flexible friend: The implications of individual differences for information technology teaching. *Computers & Education, 48(1), 80-99*.

EK-1



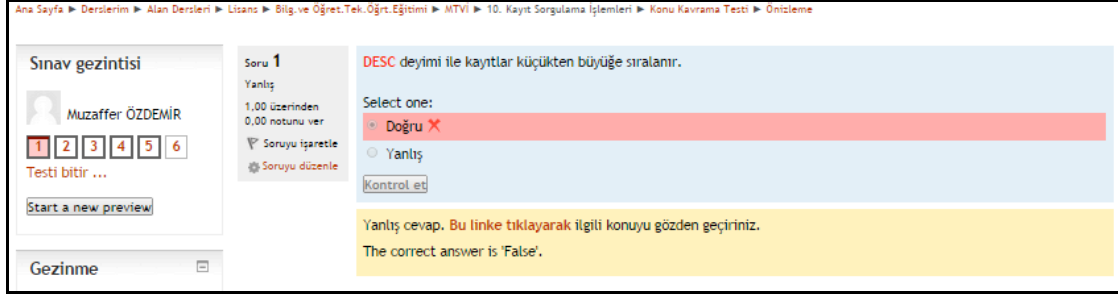
Şekil 3. Moodle ortamında Scorm paketi ile sisteme yüklenmiş örnek PDF konu anlatımı



Şekil 4. Scorm paketi ile sisteme yüklenmiş örnek video konu anlatımı



Şekil 5. Örnek sesli konu anlatımı



Şekil 6. Örnek konu kavrama testi

EK-2

	Ad / Soyad	uygulama	Başlama tarihi	Son erişim tarihi	Veri tabanı oluşturma	Veri Tabanı Silme	Tablo Oluşturma	Tablo Görüntüleme,
	gamze kula	1	22 December 2013, Sunday, 19:50	22 December 2013, Sunday, 19:52	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı
	Fatma Uca	-	-	-	Uygulanmadı	Uygulanmadı	Uygulanmadı	Uygulanmadı
	ilkay songül yıldırım	1	31 May 2014, Saturday, 21:32	31 May 2014, Saturday, 21:32	Uygulanmadı	Tamamlandı	Uygulanmadı	Uygulanmadı
	busra akbas	1	21 December 2013, Saturday, 20:25	23 December 2013, Monday, 17:30	Tamamlandı	Tamamlandı	Uygulanmadı	Uygulanmadı
	cansu demir	1	3 January 2014, Friday, 11:13	3 January 2014, Friday, 11:18	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı
	ferdi süt	1	24 December 2013, Tuesday, 15:34	8 January 2014, Wednesday, 22:38	Tamamlandı	Uygulanmadı	Uygulanmadı	Tamamlandı
	mehmet akagündüz	1	25 December 2013, Wednesday, 05:24	1 January 2014, Wednesday, 20:17	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı
	selda gömeç	1	25 December 2013, Wednesday, 12:56	25 December 2013, Wednesday, 12:56	Tamamlandı	Uygulanmadı	Uygulanmadı	Uygulanmadı
	Ufuk Turgut	1	25 December 2013, Wednesday, 12:04	25 December 2013, Wednesday, 12:59	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı	Tamamlandı

Şekil 7. Örnek PDF okuma kayıtları (Örnek veriler kırmızı noktalı kare çizgi içinde belirtilmiştir.)

Ad / Soyad	PDF	Sesli anlatım	Videolu anlatım	PDF	Sesli anlatım	Videolu anlatım	PDF	Sesli anlatım	Videolu anlatım	PDF	Sesli anlatım	Videolu anlatım	PDF	Sesli anlatım	Videolu anlatım	PDF	Sesli anlatım	Videolu anlatım
Enas Selahadin ABDİ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehmet akagündüz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
busra akbas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esra akcan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selim Akdemirci	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
celil aksoy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alper aksoy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mümin AKSU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fatih Algün	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
anil altun	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ebru ALTUN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Büşra Aras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ayhan Arda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abdullah Arslan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uğur Aşikoğlu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alemdar ateş	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
yasir avcı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
barış avcu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hayrettin AYDIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nuri aydın	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
selçuk aydın	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abdulhamit Aydın	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recep BAĞIRTKAN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şule Bağlan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gürkan bakırcı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ad: Tümü ABCÇDEFGHIİJKLMOÖPRSSŞTUÜVYZQWX
Soyad: Tümü ABCÇDEFGHIİJKLMOÖPRSSŞTUÜVYZQWX

Sayfa: 1 2 3 4 5 6 7 (Sonraki)

Şekil 8. Öğrencilerin sesli ders anlatım dosyalarını tercih etme sıklıkları (Örnek veriler kırmızı noktalı kare çizgi içinde belirtilmiştir.)

Başlık	Durum	Zaman	Puan	
Veri Tabanına Kayıt İşlemleri				
<input checked="" type="checkbox"/> Veri Tabanına Kayıt İşlemleri	Tamamlandı	19 dakika 47 saniye	100	İzleme ayrıntıları

Şekil 9. Moodle tarafından kayıt altına alınan bir öğrencinin bir konuya ilişkin video materyali izleme verisi.

	Ad / Soyad	E-posta adresi	Cep telefonu	State	Başlangıç	Tamamlandı	Geçen süre	Not/100,00	Q. 1 /16,67	Q. 2 /16,67	Q. 3 /16,67	Q. 4 /16,67	Q. 5 /16,67	Q. 6 /16,67
	merve çetinkaya Review attempt	zor_kiz_merve_67@hotmail.com		In progress	23 December 2013 01:07	-	-	-	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✗ 0,00	✓ 16,67	✓ 16,67
3 Deneme	Merve Kiransoy Review attempt	deliasik1663@hotmail.com		Finished	25 December 2013 08:18	25 December 2013 08:24	5 dk 57 sn	83,33	✓ 16,67	✗ 0,00	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67
	Merve Kiransoy Review attempt	deliasik1663@hotmail.com		Finished	25 December 2013 08:41	25 December 2013 08:58	16 dk 46 sn	83,33	✓ 16,67	✗ 0,00	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67
	Merve Kiransoy Review attempt	deliasik1663@hotmail.com		Finished	25 December 2013 08:58	25 December 2013 08:58	26 sn	100,00	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67
	Mücahit Bozkurt Review attempt	bozkurtmucahit2@gmail.com		Finished	25 December 2013 10:50	25 December 2013 10:52	2 dk 16 sn	100,00	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67
	Muhammed Tunç Review attempt	muhammed.tunc@hotmail.com		In progress	25 December 2013 03:34	-	-	-	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67
	Mümin AKSU Review attempt	mumin_aksu_16@hotmail.com		In progress	24 December 2013 19:32	-	-	-	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67
2 Deneme	Mustafa Karabulut Review attempt	rodos_pusat@hotmail.com		Finished	16 December 2013 23:35	25 December 2013 01:36	8 gün 2 saat	50,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✓ 16,67	✗ 0,00	✓ 16,67	✓ 16,67
	Mustafa Karabulut Review attempt	rodos_pusat@hotmail.com		Finished	25 December 2013 01:37	25 December 2013 01:38	1 dk 27 sn	100,00	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67	✓ 16,67

Şekil 10. KKT'yi deneme miktarlarına ilişkin sistem kayıtları (Örnek veriler kırmızı noktalı kare çizgi içinde belirtilmiştir.)

EK-3

Tablo 4 Öğrenme performansı ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar

Kaynaklar	Amaç	Bulgular	Test Ortamı	İncelenen Öğrenme Stilleri
Liu ve Reed, 1995	Bir çoklu ortam destekli dil öğrenme ortamında alan-bağımsız ve alan-bağımlı insanlar arasındaki farklı öğrenme stratejileri incelenmiştir.	Aynı görevi yerine getirmede, farklı öğrenme stili gruplarının farklı öğrenme stratejileri geliştirdikleri tespit edilmiştir	Çoklu ortam	Alan Bağımlı ve alan bağımsız öğrenme stilleri
De-Boer, Kommers, ve De-Brock, 2011	Video izleme davranışları ile bazı kişisel özellikler (kısa dönemli hafıza) arasındaki ilişkileri araştırmışlardır	Öğrencilerin video izleme davranışı ve var olan kişisel özellikleri arasında güçlü bir ilişki bulunmamıştır. Fakat bazı öğrencilerin kendi test skorlarını düşürmeden, bilişsel ihtiyaçlarına dayalı olarak kendi izleme davranışlarını değiştirdikleri görünmüştür.	Öğretim videoları	Sıralı, Bütünsel (Felder ve Silverman, 1988)
Shaw, 2012	Öğrenme stilleri, katılımcı tipleri ve çevrimiçi forum destekli programlama dili öğretimi için katılımcı tipleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.	Öğrenme stilleri ile katılım tiplerinin öğrenme çıktıları ile ilişkili olduğu, öğrenme memnuniyetinin öğrenme stilleri veya katılım tipleri arasında önemli derecede farklılık yaratmadığı bulgularına ulaşmışlardır.	Çevrimiçi Forum	Değiştiren, özümseyen ayırıştırıcı, yerleştiren (Kolb, 1984)
Chen ve Sun, 2012	Çoklu ortam materyallerinin görsel ve sözel öğrenme stillerine sahip öğrencilerin öğrenme performansını ve duygularını nasıl etkilediği araştırılmıştır.	Sözel öğrenme stiline sahip öğrenciler video materyalleri ile daha iyi öğrenmiş ve daha pozitif duyguya sahip olmuşlardır. Görsel öğrenme stiline sahip olanların ise video ve animasyon içeren çoklu ortam materyallerine daha olumlu baktıkları ortaya çıkmıştır.	Metin, resim, video ve animasyon	Görsel, sözel (Felder ve Silverman, 1988)
Kassim, 2013	Çoklu ortam öğrenme materyali ile öğrencilerin yaratıcı düşünme ve öğrenme stilleri arasındaki ilişki araştırılmıştır.	Aktif, yansıtıcı sezgisel ve yüksek dereceli görsel öğrencilerin multimedya öğrenme aracı kullandıktan sonra yaratıcılıklarının pozitif etkilendiği bulgusuna ulaşılmıştır.	Çoklu ortam öğrenme materyali	Aktif, yansıtıcı, algısal, sezgisel, sıralı, bütünsel (Felder ve Silverman, 1988)

Mahazir ve diğ. (2013)	Teknik lise öğrencilerinin Mobil öğrenme AutoCAD kursunu kabullenme seviyeleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişki üzerine odaklanılmıştır.	Mobil öğrenmeyi kabullenme seviyeleri ile öğrenme stilleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.	Mobil öğrenme AutoCAD kursu	Aktivist, Yansıtıcı, Teorist ve Pragmatist (Honey ve Mumford Öğrenme Stilleri)
Feldman ve diğ., (2014)	Öğrencilerin oyunlar (puzzle oyunları) ile etkileşimleri analiz edilerek onların algılama stilini belirleyebilen yeni bir yaklaşım önerilmiştir.	Algı stilini oyunların kullanımı yardımıyla başarılı bir şekilde (%85 doğruluk ile) tahmin edilebilmiş ve oyunların öğrencilerin algı stillerini belirlemede ümit verici bir ortam olduğu sonucuna varmışlardır.	Oyun (Puzzle)	Algısal, Sezgisel (Felder ve Silverman, 1988)
Cheng (2014)	Yükseköğretimde öğrenmeyi destekleyen bir araç olarak öğrencilerin Second Life kullanımına yönelik tutumları ve kabullenmeleri ile ilgili öğrenme stillerine odaklanmıştır.	Aktif öğrenciler çoğunlukla Second Life'in faydalı ve kullanımının kolay olduğunu belirtirlerken görsel öğrencilerin ise iletişim ve kimlik özelliklerinden memnun olduğu sonucuna varmışlardır.	Second Life	Aktif, Görsel (Felder ve Silverman, 1988)
Van Waes, Van Weijen ve Leijten (2014)	Öğrencilerin çevrimiçi bir ortamda yazdıkları belgeler ile yazma süreçlerine (görevlerine) yaklaşımları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişki üzerine odaklanılmışlardır.	Görevin başlangıcında yansıtıcı öğrencilerin teori bölümüne aktif öğrencilerden daha çok odaklandıklarını tespit etmişlerdir.	Çevrimiçi bir yazma merkezi	Aktif ve yansıtıcı (Kolb, 1984)
Shinnick ve Woo (2014)	Hemşirelik öğrencilerinin bir kalp yetmezliği Simülasyonunu kullanmaları sonrası bilgi edinimi üzerine öğrenme stillerinin etkisini belirlemek.	Ele alınan gruplar içerisinde Özümseyen (Assimilating) ve Değiştiren (Diverging) öğrenme stiline sahip öğrenciler bilgi edinimleri arasında bir artış görülürken Ayrıştıran (Converging) veya Yerleştiren (Accommodating)lerde bir artış görülmemiştir.	Simülasyon	Değiştiren, özümseyen ayrıştıran, yerleştiren (Kolb, 1984)
Abdul-Rahman ve Du Boulay (2014)	Çalışılmış-örnekler (worked-examples) yardımıyla programlama öğrenimi için üç farklı strateji kullanarak Aktif ve yansıtıcı öğrenciler bilişsel yük ve başarıları açısından karşılaştırılmıştır.	Aktif ve yansıtıcı öğrenciler arasında hem bilişsel yük açısından hem de son-test performanslarında her hangi bir farklılık bulunmamıştır.	Çalışılmış-örnekler	Aktif ve yansıtıcı (Felder ve Silverman, 1988)

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 25.02.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 03.03.2016

Kabul edildi/Accepted: 06.03.2016

ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMINDAKİ FARKLI ÖĞRENCİ PROFİLLERİNİN KÜMELEME YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ*

Gökhan AKÇAPINAR¹, Arif ALTUN², Petek AŞKAR³

Öz

Bu çalışmanın amacı, çevrimiçi öğrenme ortamında benzer davranış örüntüsü sergileyen farklı öğrenci gruplarının kümeleme yöntemi ile belirlenmesidir. Çalışma, Türkiye’de bir devlet üniversitesinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nde Bilgisayar Donanımı dersine kayıtlı 76 üniversite ikinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Öğrenciler 14 hafta süresince yüz yüze derslere ek olarak çevrimiçi öğrenme ortamında, yansıma yazma, tartışma, soru-cevap, kaynak takibi vb. aktiviteler gerçekleştirmişlerdir. Analizlerde kullanılan veriler bu ortamın veri tabanından elde edilmiştir. Veriler iki farklı kümeleme algoritması ile analiz edilmiş ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda elde edilen farklı öğrenci gruplarının akademik performansları incelenerek etkileşim düzeyi ile akademik performans arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamındaki davranış örüntülerine göre üç farklı kümeye ayrılabilceğini göstermiştir. Bu kümelerin isimlendirilmesi konusunda ise iki farklı yaklaşım izlenmiştir. Kümeler, her bir kümede yer alan öğrencilerin aktivite düzeylerine göre (Çok aktif, Aktif, Aktif olmayan) ve öğrencilerin akademik performanslarına göre (Yüksek öğrenenler, Orta öğrenenler, Düşük öğrenenler) tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenci profili belirleme; çevrimiçi öğrenme; eğitsel veri madenciliği; kümeleme.

IDENTIFYING DIFFERENT STUDENT PROFILES IN AN ONLINE LEARNING ENVIRONMENT WITH CLUSTER ANALYSIS

Abstract

The purpose of this study is to explore how to group students who exhibit similar behavior patterns in an online learning environment via clustering. Relationships between these clusters and students’ academic performance in each cluster were examined, as well. The

* Bu çalışma birinci yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, e-posta: gokhana@hacettepe.edu.tr

² Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, e-posta: altunar@hacettepe.edu.tr

³ Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, emekli öğretim üyesi, e-posta: paskar@hacettepe.edu.tr

study group consisted of 76 university students studying at the Computer Education and Instructional Technology Department at a state university in Turkey. In addition to the face to face classes during the course of 14 weeks, the students conducted several activities (writing reflections, participating in discussions, following course resources, etc.) in the online learning environment. The results of the cluster analysis indicated that students were ideally divided into three different groups according to the activities carried out in the online learning environment. Regarding the labeling of these clusters, two different methods were used. Firstly, the finalized clusters were named according to the students' activity levels (Non-active, Active, Very active). Then, these clusters were named with regards to students' academic performance (Low learners, Moderate learners, High learners).

Keywords: Student profiling; online learning; educational data mining; clustering.

Summary

Online learning environments can store significant amount of interaction data in a database regarding students' usage. However, analyzing these data to improve teaching and learning is restricted to simple statistics and graphics (Ali, Asadi, Gašević, Jovanović, & Hatala, 2013). On the other hand, data mining (DM) methods which has been used in various fields for many years to find hidden patterns and trends in the data, carry significant potentials regarding the analysis of educational data. Investigation of grouping similar students in online learning environments is one of these application areas. This can be used for grouping students who has similar attributes such as personal characteristics, learning preferences, individual differences, usage patterns, etc. (Cristobal Romero & Ventura, 2013).

In this study, it was intended to profile students who exhibit similar behavior in an online learning environment via two different clustering algorithms. Relationships between these clusters and students' academic performance in each cluster were examined, as well. The following research questions were addressed:

1. How many groups can be identified according to the X-Means clustering algorithm and how they can be defined based on the cluster centers?
2. How many groups can be identified according to the EM clustering algorithm and how they can be defined based on the cluster centers?
3. Can these clusters obtained by two different algorithms be defined based on students' academic success?
4. How students who failed and passed the course were distributed across these clusters?

The study group consisted of 76 university students studying at Computer Education and Instructional Technology Department at a state university in Turkey. In addition to the face to face classes during the course of 14 weeks, the students completed several tasks in the online learning environment. These tasks included writing reflections about the concepts which they learned in the course, reading, commenting and assessing (like/dislike) reflections written by other students, asking questions in discussions, writing answers to questions, assessing questions and answers which were written by others, following announcements and course

resources. Using the data collected from the environment, 28 variables were targeted representing students' behavior in the environment.

As a preprocessing step, feature selection algorithm was applied to data and then the best ranked 10 attributes associated with academic performance (t_QuestionAssessment, t_UniqueSession, t_UniquesPost, t_Post, t_Navigation, t_Session, t_TagUsage, t_Tag, t_QuestionAnswer, t_SessionDuration) was selected for cluster analysis. As a next step, all attributes were standardized by converting them into z scores. Data was analyzed with two different clustering algorithms (X-Means Clustering, EM Clustering) and the results were compared in terms of clustering performance. In both analyses, optimum cluster numbers were determined by algorithms. Clustering analysis were conducted by RapidMiner data mining software with the help of W-Xmeans and W-EM packages.

At the end of the analysis, it was seen that both clustering algorithms exhibited similar results. When examining the results of the cluster analysis, it was observed that students ideally were divided into three different groups according to the tasks they carried out in the online learning environment. When cluster means are examined, it is seen that students in Cluster 3 made more logins into the environment, spent more time, wrote more posts, wrote posts on more different days, used more tags in their posts, visit more posts written by other students, visited the discussion section more often, wrote more answers to the questions, made more comments about the posts and assessing more questions and posts compared to students in other clusters. Students in Cluster 1 however, are seen to have made much fewer logins into the environment, wrote much fewer posts, used fewer tags in their posts, visited the discussion section much less, wrote almost no answers to the questions, made fewer comments about the posts written by others and assessing less questions and posts. Finally, Cluster 2 is characterized by students with values somewhat smaller than Cluster 3 but greater than Cluster 1. The resulting clusters were named according to the students' activity levels: Non-active (Cluster 1), Active (Cluster 2) and Very Active (Cluster 3).

When relationships between these clusters and students' academic performance in each cluster were examined (see Table 6), it was found that students with lower activities in the environment (Cluster 1) had a lower course success (Low learners); students with moderate activities in the environment (Cluster 2) had a moderate course success (Moderate learners); and students with higher activities in the environment (Cluster 3) had a higher course success (High learners).

The results might be considered as an expected conclusion that there was a positive correlation between students' success and their activity levels in online learning environment. However, modeling this relationship based on data is important. It should be noted that this study displays how data mining could be used for educational purposes. Secondly, researchers, teachers and instructional designers can benefit from using such data-driven models. These models can be used to classify students automatically (Valdiviezo, Reátegui, & Sarango, 2013) or to make an automatic adaptation based on their activity level in an adaptive learning environment (Amershi & Conati, 2009). Teachers can use these models to monitor their students' learning progress in an online learning environment. At the same time, they can use these clusters to form workgroups in collaborative activities (Cristóbal Romero, Ventura & García, 2008).

Giriş

Çevrimiçi öğrenme ortamları öğretme ve öğrenmeyi destekleyecek çok sayıda araca sahiptir. Öğretmenler bu araçları kullanarak ders materyallerini paylaşabilirler, ödevler ve testler hazırlayabilirler, tartışmalar yürütebilirler (Cristobal Romero, Espejo, Zafra, Romero ve Ventura, 2013); öğrenciler ise bu ortamlarda viki, blog, mesajlaşma vb. araçları kullanarak işbirlikli çalışmalar yapabilirler (Moreno, Gonzalez, Castilla, Gonzalez ve Sigut, 2007) ya da kendi öğrenme etkinliklerini planlayabilirler. Geleneksel sınıf ortamlarından farklı olarak çevrimiçi öğrenme ortamları, öğrenciler tüm bu etkinlikleri gerçekleştirirken geride bıraktıkları izlerin kayıt edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu izler; öğrencinin öğrenme materyali ile etkileşimi, tartışma ortamında bir soruya cevap yazması, ya da sadece ortama giriş – çıkış yapması ile ilgili olabilir. Son yıllarda çevrimiçi öğrenci sayısındaki artış da dikkate alındığında öğrenme süreçleri ile ilgili önemli miktarda verinin çevrimiçi veri tabanlarında kayıt edildiğinden söz edilebilir; fakat veri tabanlarında tutulan bu verilerin eğitim - öğretimin iyileştirilmesi amacıyla kullanımı tanımlayıcı istatistikler ve basit grafiklerle sınırlı kalmaktadır (Ali ve diğerleri, 2013).

Diğer taraftan uzun yıllardır çeşitli alanlarda veri tabanlarındaki gizli örüntü ve eğilimleri belirlemek amacıyla kullanılan veri madenciliği (VM) yöntemleri, eğitsel ortamlardan elde edilen bu tür verilerin analizi konusunda da önemli bir potansiyele sahiptir. Eğitsel ortamlarda VM yöntemleri; öğrenme kuramlarının değerlendirilmesinde, öğrenci destek ve geri bildirimlerinde, performans kestirimlerinde, erken uyarı sistemlerinde, öğrenme teknolojilerinde ve gelecekteki öğrenme uygulamalarının geliştirilmesinde kullanılabilir (Greller ve Drachler, 2012). Eğitsel Veri Madenciliği (EVM) araştırmacılarının üzerinde çalıştığı önemli bir konu ise verideki gizli örüntülerin ortaya çıkartılmasıdır. Benzer davranış örüntüsü sergileyen öğrenci gruplarının belirlenmesi bunun bir örneğidir ve burada amaç; kişisel özellikleri, öğrenme tercihleri, bireysel farklılıkları vb. açılardan benzer öğrenci gruplarının belirlenmesidir (Cristobal Romero ve Ventura, 2013). Bu sayede öğretim elemanları/öğretmenler bu bilgileri kullanarak öğrencilerin gelişimini izleme ve sorun yaşayan öğrencilere uygun müdahale yöntemleri geliştirme konusunda değerli bilgiler üretebilirler. Aynı zamanda bu veriler, uyarlanabilir öğrenme ortamlarında öğrencilerin otomatik olarak sınıflandırması amacıyla ve benzer öğrenci grupları için otomatik uyarlamalar yapılması amacıyla kullanılabilir.

Bu çalışmanın amacı, çevrimiçi öğrenme ortamında benzer davranış örüntüsü sergileyen farklı öğrenci gruplarının kümeleme yöntemi ile belirlenmesidir. Elde edilen farklı grupların akademik performansları da ayrıca analiz edilmiştir. Bu bağlamda cevap aranan araştırma soruları aşağıdaki gibidir.

1. X-Ortalamalar kümeleme algoritmasına göre öğrenciler kaç farklı gruba ayrılmaktadır ve küme merkezlerine göre bu gruplar nasıl tanımlanabilir?
2. EM kümeleme algoritmasına göre öğrenciler kaç farklı gruba ayrılmaktadır ve küme merkezlerine göre bu gruplar nasıl tanımlanabilir?
3. Her iki kümeleme algoritmasına göre elde edilen farklı kümeler bu kümelerde yer alan öğrencilerin akademik performanslarına göre tanımlanabilir mi?

4. Her iki kümeleme algoritmasına göre dersi geçen ve kalan öğrencilerin kümelere göre dağılımları nasıldır?

Çalışmanın devamı şu şekilde organize edilmiştir: İlk olarak VM yöntemleri kullanılarak benzer öğrenci gruplarının belirlenmesi ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Daha sonra araştırma yönteminin de temelini oluşturan EVM sürecine yer verilmiştir. Yöntem bölümünde, araştırmada kullanılan değişkenler, veri toplama süreci, veri kaynakları ve veri analiz süreci anlatılmıştır. Son bölümde ise elde edilen bulgular, ilgili literatür eşliğinde tartışılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Benzer Öğrenci Gruplarının Belirlenmesi ile İlgili Çalışmalar

Amershi ve Conati (2009) çevrimdışı ve çevrimiçi olmak üzere iki bölümden oluşan araştırmalarında yarı otomatik bir uyarlanabilir öğrenme ortamı tasarlamışlardır. Araştırmacılar ilk olarak çevrimdışı bölümde öğrencilerin öğrenme ortamındaki etkileşim davranışlarını temsil eden değişkenleri kümeleme yöntemiyle analiz ederek benzer özellikteki öğrencileri gruplamışlardır. Analiz sonucuna göre de öğrencilerin etkileşim verilerine göre iki kümeye ayrıldığını tespit etmişlerdir. Bu kümeleri ise Yüksek Öğrenme (YÖ) ve Düşük Öğrenme (DÖ) şeklinde adlandırmışlardır. Araştırmanın çevrimiçi bölümünde ise araştırmacılar, kümeleme analizi sonucu elde edilen bu küme bilgilerini kullanarak bir tahmin modeli oluşturmuşlardır ve oluşturulan bu tahmin modelini ortama yeni giren öğrencilerin öğrenme çıktılarını (yüksek, düşük) tahmin etmek amacıyla kullanmışlardır. Araştırmacılar geliştirdikleri modeli iki farklı öğrenme uygulamasında yeni öğrencilerle test etmiş ve geliştirilen modelin öğrenci davranışlarını sırasıyla %88,3 ve %86,3 oranlarında doğru olarak sınıfladığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar elde ettikleri bulguların öğretmenlerin çevrimiçi ortamların pedagojik faydaları konusundaki farkındalıklarının artırılmasında kullanılabileceğini ve yazılım geliştiricilere bu ortamların iyileştirilmesi konusunda yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir.

Cristóbal Romero ve diğerleri (2008) öğrencilerin Moodle kullanım verilerine göre profillerini belirlemek amacıyla kümeleme analizinden yararlanmışlardır. Öğrenci verilerini k-Ortalamlar (k-Means) kümeleme yöntemi ile analiz etmişler ve küme sayısını ön tanımlı üç olarak belirtmişlerdir. Analiz sonucu elde edilen kümeleri nitelendirmek içinse küme merkezlerini (ortalama / mod) ve standart sapmalarını dikkate almışlardır. Buna göre; Küme 1’de yer alan öğrencilerin hiçbir ödevi yapmadığını, mesaj okuma ve quizlere katılım oranlarının çok düşük olduğunu ve ortamda geçirdikleri sürenin de düşük olduğunu belirtmişlerdir. Küme 2’de yer alan öğrencilerin ise daha fazla mesaj gönderdiklerini, daha fazla ödev yaptıklarını, daha fazla mesaj okuduklarını, quizlerde daha başarılı olduklarını ve ortamda çok daha fazla zaman harcadıklarını belirtmişlerdir. Küme 3’de yer alan öğrencilerin değerlerinin ise Küme 2’de yer alanlardan daha az Küme 1’de yer alan öğrencilerden ise daha fazla olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar elde edilen bu bilgileri kullanarak öğretmenlerin öğrencileri sınıflayabileceğini (çok aktif, aktif, aktif olmayan) ve işbirlikli çalışmalarda çalışma gruplarının oluşturulması konusunda bu bilgilerden yararlanabileceklerini belirtmişlerdir.

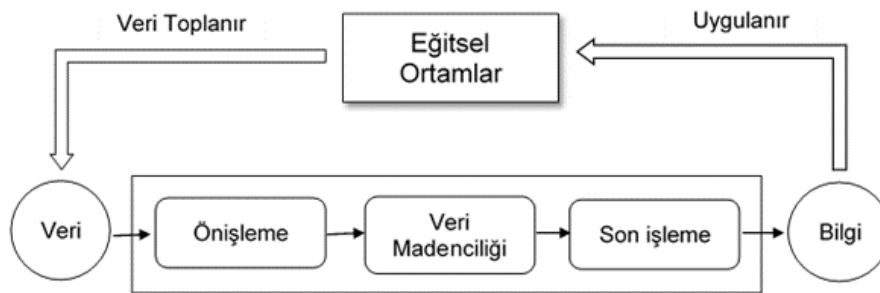
Beal, Qu ve Lee (2006), 83 lise öğrencisi ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin matematik dersine karşı motivasyonları ile zeki öğrenme sistemindeki kullanım örüntüleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu amaçla ilk olarak öğrencilere matematik motivasyon ölçeği uygulamışlar ve öğrencileri ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanlara göre hiyerarşik kümeleme analizi yardımı ile üç gruba ayırmışlardır. Aynı kümede yer alan öğrencilerin ölçeğin alt

boyutlarından aldıkları ortalama puanlarına göre ise grup profili çıkartmışlardır. Buna göre Küme 1 (n=50)'de yer alan öğrencileri matematiğin gelecek yaşamlarında önemli olabileceğini düşünen fakat diğer derslerden daha az seven, matematiğe karşı ortalama motivasyona sahip olarak; Küme 2 (n = 21)'de yer alan öğrencileri, matematiği sevmediğini belirten ve matematik konusunda çok da yeteneklerinin olmadığını düşünen öğrenciler olarak, Küme 3 (n=12)'de yer alan öğrencileri ise yetenekleri konusunda inançları yüksek olan, matematiği diğer derslerden daha çok sevdiklerini belirten ve matematik öğrenmenin önemli olduğunu düşünen öğrenciler olarak tanımlamışlardır. Araştırmacılar aynı zamanda farklı kümelerde yer alan öğrencilerin zeki öğrenme sistemindeki kullanım örüntülerini de analiz etmişlerdir. Buna göre Küme 1'de yer alan öğrencilerin daha çok, problemlerin cevabını tahmin ederek bulmaya çalıştıklarını, Küme 2'de yer alan öğrencilerin problemlerin çözümü ile ilgili öğrenme amaçlı olarak yardım materyallerinden yararlandıklarını Küme 3'de yer alan öğrencilerin ise yardım almadan problemleri doğru olarak çözdüklerini belirlemişlerdir. Bu bulgular öğrenci davranış verilerinin pedagojik modellerin oluşturulmasında ve öğrenme stratejilerinin tahmin edilmesindeki potansiyel kullanımına dikkat çekmektedir.

Yukarıdaki çalışmalardan da görüldüğü üzere çevrimiçi öğrenme ortamlarından elde edilen verilerin kümeleme yöntemleri ile analiz edilmesi, öğrenci, öğretmen, uyarlanabilir ortamlar ve ortam geliştiriciler için önemli çıktılar üretebilmektedir.

Eğitsel Veri Madenciliği

EVM; öğrenme ortamlarından elde edilen verilerin ortaya çıkartılması için yöntemler geliştirilmesi ve bu yöntemlerin öğrencilerin ve öğrenme ortamlarının daha iyi anlaşılmasında kullanılması ile ilgilenen bir disiplin olarak tanımlanmaktadır (Siemens ve Baker, 2012). García, Romero, Ventura ve de Castro (2011) Şekil 1'de görsel olarak verilen EVM sürecini eğitsel sistemlerden elde edilen ham verinin eğitim yazılımlarının, geliştiricilerin, öğretmenlerin ve araştırmacıların kullanabileceği bilgiye çevirme süreci olarak tanımlamaktadır.



Şekil 1. Eğitsel Veri Madenciliği Süreci (García, Romero, Ventura ve de Castro, 2011)

EVM çalışmalarının önemli bir bölümünde eğitsel ortam olarak, bilgisayar ve web tabanlı eğitim sistemleri kullanılmaktadır. Peña-Ayala (2014), 2010 – 2013 yılları arası yapılan EVM çalışmalarını incelediği çalışmada, incelediği makalelerin yarısına yakınında eğitsel ortam olarak Zeki Öğrenme Sistemlerinin (ZÖS) ve Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (ÖYS) kullanıldığını belirtmiştir. Bunun dışında uyarlanabilir ortamlar, çevrimiçi değerlendirme sistemleri (Cristobal Romero ve Ventura, 2013), geleneksel sınıf ortamları (Márquez-Vera, Cano, Romero ve Ventura, 2013) ve Web 2.0 araçları (viki, forum, blog vb.) da EVM

çalışmalarında verinin elde edildiği ortamlar olarak kullanılmaktadır. Çalışmanın amacına göre bu ortamlar aynı zamanda analiz sonuçlarını uygulamak için de kullanılabilir.

EVM çalışmalarında kullanılan veriler ise, verinin elde edildiği ortama (geleneksel, bilgisayar destekli, web destekli vb.) ve araştırma problemlerine göre değişiklik göstermektedir. Bu veriler; log verileri, etkileşim verileri, davranış verileri, gözlem verileri, ölçek verileri ve kontrollü deneylerde ölçülen ölçümlerden elde edilen veriler olabilmektedir (Cristóbal, Sebastián, Mykola ve Ryan, 2010). Bunun dışında göz hareketleri ile ilgili metrikler (Akçapınar, Cosgun ve Altun, 2011; Amershi ve Conati, 2009), ya da öğrenciler tarafından yazılan mesajlar (Cristóbal Romero ve diğerleri, 2008) ve açık uçlu sınavlarda öğrencilerin verdiği cevaplar (Cavalcanti, Pires, Cavalcanti ve Pires, 2012) gibi metinler de EVM çalışmalarında veri kaynağı olarak kullanılabilir.

VM çalışmalarında olduğu gibi EVM çalışmalarında da analiz aşamasına geçilmeden önceki en önemli adım verilerin ön işleme sürecidir. Ön işlemenin amacı verinin kalitesini artırmak ve seçilen analiz için ideal değişkenleri elde etmektir (Hämäläinen ve Vinni, 2010). Aynı zamanda anlaşılabilir sonuçların üretilmesi açısından da önem arz etmektedir. Ön işleme süreci, verinin türüne ve karmaşıklığına göre değişiklik göstermekle birlikte VM çalışmalarında en çok kullanılan ön işleme adımları veri temizleme, dönüştürme, birleştirme ve özellik seçme olarak özetlenebilir.

EVM sürecinin en önemli bölümü, eğitsel ortamlardan elde edilen ve ön işleme sürecinden geçmiş veriye VM yöntemlerinin uygulandığı aşamadır. Burada seçilen problem durumuna göre uygun VM yöntemi belirlenir ve analizler yapılır. Yapılan tarama çalışmaları EVM araştırmalarında en çok tercih edilen VM yöntemlerinin sırasıyla: sınıflama; kümeleme; regresyon ve birliktelik kuralları olduğuna işaret etmektedir (Peña-Ayala, 2014; C. Romero ve Ventura, 2010). Bu yöntemler EVM çalışmalarında kullanılan VM yöntemlerinin %91'ini oluşturmaktadır (Peña-Ayala, 2014).

EVM sürecinin son aşaması ise analiz sonucu elde edilen bilgilerin, model veya örüntülerin yorumlanarak karar verme süreçlerinde ya da eğitsel ortamın iyileştirilmesi amacıyla kullanılması aşamasıdır (García ve diğerleri, 2011; Cristobal Romero ve Ventura, 2013).

Yöntem

Araştırmada yöntem olarak Şekil 1'de özetlenen EVM süreci izlenmiştir ve çalışmanın yöntem kısmı bu doğrultuda yazılmıştır.

Veri Toplama Süreci

Araştırma Türkiye'de bir devlet üniversitesinde, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde "Bilgisayar Donanımı" dersine kayıtlı 76 üniversite ikinci sınıf öğrencisi (41 Kız, 35 Erkek) ile yürütülmüştür. Öğrenciler 14 Hafta süresince yüz yüze derslere ek olarak, ders dışı tüm etkinlikleri gerçekleştirmek amacıyla ilk yazar tarafından geliştirilen çevrimiçi öğrenme ortamını kullanmışlardır. Öğrencilerin öğrenme süreçleri ile ilgili olarak daha fazla veriye ulaşmak için mevcut çevrimiçi öğrenme ortamları yerine bu ortam tercih edilmiştir. Haftada iki saat olan yüz-yüze derslerde bilgisayarın temel çalışma mantığı ve bilgisayarını oluşturan donanımlarla ilgili olarak öğrencilere sunumlar yapılmıştır. Şekil 2'de ekran

görüntüsü sunulan çevrimiçi ortam ise öğrencilerin, sınıf ortamında öğrendikleri bilgiler ve kavramlar ile ilgili olarak yansıma yazmaları, yazdıkları yansımaları etiketlemeleri, tartışmalara katılmaları, ders ile ilgili kaynak ve duyuruları takip etmeleri amacıyla yapılandırılmıştır. Öğrencilere haftalık olarak o derste ele alınacak kavramlar verilmiş ve bu kavramlarla ilgili olarak yansıma yazmaları istenmiştir. Yansımaların kısa ve öz olması istendiği için içerik alanı 500 karakter ile sınırlandırılmıştır ve öğrencilerin başka bir kaynaktan doğrudan alıntı yapmasının önüne geçebilmek için bütün sistemde metin girişi yapılan alanlarda “kopyala – yapıştır” özelliği devre dışı bırakılmıştır.

puan	cevap	görüntüleme	Etiketler
0	0	10	RAS, RAS-TO-RAS, CAS RAS:Aranan bilginin kayıtlı olduğu satıra ulaşırken yaşanan gecikmedir...
0	0	4	HHD, SSD Teknolojik gelişmelerle birlikte sabit diskler, bütünlük flash belle...
0	0	6	Genişleme yuvaları (External buses) - Anakarta harici donanım elemanlarını bağlamak için kullanılan veriyo...
1	1	17	SCSI Kartı SCSI, Small Computer System Interface'ın (Küçük Bilgisayar Sistem Arab...
0	1	4	TV-Kartı TV kartı; Bilgisayarlarda TV izlemeye olanak sağlayan bilgisayar parça...
0	1	3	Fax-Modem Kartları Bilgisayarların telefon kabloları üzerinden lokal yada genel ağlara ba...
1	1	6	RJ-45 Konnektörü Üzerinde 8 adet metal bağlantı noktası bulunan konnektör. Bilgisayarla...
0	1	6	Ethernet Kartı Ethernet kartı, bilgisayar ağlarında bilgisayarlar ağ arasında iletişim...
0	1	2	Mikrofon Girişi Joystick/MIDI port : Joystick ve MIDI aygıtlarının bağlanmasını sağlar...

Şekil 2. Çevrimiçi öğrenme ortamı

Öğrenciler aynı zamanda diğerleri tarafından yazılan iletileri okuyabilmekte, birbirlerinin iletilerine yorum yapabilmekte ve yazılan ileti ve yorumlarla ilgili değerlendirmede (katılıyorum - katılmıyorum) bulunabilmektedirler. Sistem tarafından öğrencinin ortama her girişi ayrı bir oturum olarak ele alınmaktadır. Öğrencinin çevrimiçi ortamda yaptığı her türlü aktivite ise bu oturum ile ilişkili olarak kayıt edilmektedir. Bu kayıtlar sadece sayfa gezinimlerini değil aynı zamanda sayfa içerisindeki tüm etkileşimleri de kapsamaktadır (içerik ile ilgili yorumların açılması vb.). Araştırmada kullanılan değişkenler bu verilerin analiz edilmesi ile üretilmiştir.

Öğrencilere sistemi kullanmaları yönünde bir zorunluluk belirlenmemiştir ancak haftalık olarak verilen kavramlarla ilgili yazacakları yansımaların final notlarına katkı sağlayacağı belirtilmiştir. Araştırma kapsamında öğrencilerin akademik performansları hesaplanırken bu katkılar elimine edilmiştir, sadece yazılı sınavlardan aldıkları notlar dikkate alınmıştır.

Akademik Performans

Üçüncü ve dördüncü araştırma problemleri kapsamında, elde edilen kümeler akademik performans açısından analiz edilmiştir. Bu bağlamda öğrenci performansının göstergesi olarak öğrencilerin Bilgisayar Donanımı dersine ait dönem sonundaki ders geçme notları dikkate alınmıştır. Öğrenciler dönem içerisinde iki ara sınav, bir final sınavı olmak üzere toplam üç adet yazılı sınav olmuştur. Öğrencilerin ders geçme notları, ara sınavların %25'i ve final sınavının %50'si alınarak hesaplanmıştır. Tablo 1'de bu puanlara ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Kümelerde yer alan öğrencilerin geçme – kalma durumlarını incelemek için de geçme notları, üniversitenin lisans yönetmeliğinde yer alan göstergeler dikkate alınarak “Kaldı” (n = 27, ders geçme notu ≤ 50) ve “Geçti” (n = 49, ders geçme notu > 50) şeklinde kategorik hale dönüştürülmüştür.

Tablo 1. Yazılı sınavlara ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Sınav	N	Ortalama	SS
1. Ara sınav	75	54,20	21,77
2. Ara sınav	73	52,33	17,92
Final sınavı	74	60,59	17,51
Ders geçme notu	76	55,49	18,20

Veri Seti

Veri analizine başlamadan önce çevrimiçi öğrenme ortamının veri tabanındaki bilgilerin ve öğrencilerin der geçme notlarının bir arada tutulduğu bir analiz veri tabanı oluşturulmuştur. Bu veri tabanı, 76 öğrencinin 14 haftalık kullanım verisini ve öğrencilerin akademik performansını gösteren iki değişkeni (sürekli ve kategorik) içermektedir. Bu veriler: 3803 oturum, 119921 gezinim, 4566 yazılı metin, tartışma ortamında 62 adet soru, 297 cevap, toplam 8601 değerlendirme ve yazılan iletileri etiketlemek için kullanılan 3937 etiket verisini içermektedir.

Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Yukarıda ayrıntıları verilen ham verinin doğrudan analizlerde kullanılması olanaklı değildir, bu nedenle bir takım dönüşümlerden geçerek analizlerde kullanılacak değişkenlerin elde edilmesi gerekmektedir. Analizlerde kullanılacak bu değişkenlerin belirlenmesinde öğrencilerin öğrenme ortamında gerçekleştirdiği etkileşimler göz önüne alınmış ve bu etkileşimleri yansıtacak, ölçülebilir metrikler oluşturulmaya çalışılmıştır. Veri tabanındaki ham veriden bu değişkenlere ilişkin verileri elde etme işi geliştirilen bir araç yardımıyla otomatik olarak yapılmıştır. C# programlama dili kullanılarak geliştirilen araç, öğrenme ortamına ilişkin verilerin tutulduğu MS SQL veri tabanına bağlanarak SQL sorguları aracılığı ile bu verileri almak için kullanılmıştır. Tablo 2'de bu değişkenler ve açıklamalarına yer verilmiştir. Bu değişkenlerden hangilerinin analizlerde kullanılacağına ise veri ön işleme sürecinde karar verilmiştir.

Tablo 2. Ham veriden üretilen değişkenler ve açıklamaları

No	Değişken	Açıklama
1	t_BenzersizIleti*	İleti yazılan farklı gün sayısı
2	t_SoruDeğerlendirme*	Tartışma ortamında soru değerlendirme sayısı
3	t_BenzersizOturum*	Ortama giriş yapılan farklı gün sayısı
4	t_Gezinim*	Ortamda yapılan toplam gezinim sayısı
5	t_EtiketKullanım*	Yazılan iletilerde kullanılan etiket sayısı
6	t_Ileti*	Öğrenci tarafından yazılan ileti sayısı
7	t_Etiket*	Öğrenci tarafından ortama eklenen etiket sayısı
8	t_IletiGezinim	İletilerin bulunduğu sayfada yapılan toplam gezinim
9	t_CevapOkuma	Tartışma ortamında yazılan cevapları açma sayısı
10	t_Cevap*	Tartışma ortamında yazılan toplam cevap sayısı
11	t_BildirimGezinim	Kullanıcılar tarafından yapılan aktivitelerin yer aldığı sayfada gezinim sayısı
12	t_Oturum*	Gerçekleştirilen toplam oturum sayısı
13	t_CevapDeğerlendirme	Tartışma ortamında değerlendirilen cevap sayısı
14	t_IletiDeğerlendirme	Diğer öğrenciler tarafından yazılan iletileri değerlendirme sayısı
15	t_KopyalaYapıştır	İleti yazarken kopyala – yapıştır kullanım sayısı
16	t_IletiOkuma	Diğerleri tarafından yazılan iletileri açma sayısı
17	t_OturumSuresi*	Ortamda kalınan toplam süre
18	o_TusKullanım	İleti yazarken ortalama tuş kullanım sayısı
19	o_SilmeTusuKullanım	İleti yazarken ortalama silme tuşu kullanım sayısı
20	t_KaynakGezinim	Kaynakların yer aldığı sayfada gezinim sayısı
21	t_DuyuruGezinim	Duyuruların yer aldığı sayfada gezinim sayısı
22	t_TartismaGezinim	Tartışma sayfasında gezinim sayısı
23	o_SayfaDeaktif	İleti yazarken ortalama sayfanın arka planda kalma sayısı
24	t_Yorum	Yazılan iletilere yapılan yorum sayısı
25	t_YorumDeğerlendirme	Yazılan yorumları değerlendirme sayısı
26	o_IletiYazmaSuresi	Ortalama ileti yazma süresi
27	t_KopyaIletiSayisi	Benzerlik oranı yüksek ileti sayısı
28	t_Soru	Öğrencinin tartışma ortamında yazdığı toplam soru sayısı

* İşaretili değişkenler ön işleme sürecinde "özellik seçme" işlemi sonucu seçilen ve analizde kullanılan değişkenlerdir.

Veri Ön İşleme Süreci

Bu aşamada ilk olarak değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelenmiş ve öğrenciler tarafından katılım oranı düşük olduğu için t_Soru değişkeni analizden çıkartılmıştır. Yirmi yedi değişkenin tamamını kullanmak yerine daha az sayıda değişkenle analizi gerçekleştirmek için özellik seçme yönteminden yararlanılmıştır. Özellik seçme (feature selection) yöntemi veri madenciliği çalışmalarında (özellikle tahmin analizlerinde) önemli değişkenleri belirlemek amacıyla ya da sonuçların güvenilirliğini azaltmadan analize girecek değişken sayısını azaltmak amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Lopez, Luna, Romero ve Ventura, 2012; Márquez-Vera ve diğerleri, 2013). Bu sayede, elde edilen sonuçların yorumlanması ve uzman olmayan kişiler tarafından anlaşılması daha kolay olmaktadır. Burada da benzer bir yaklaşım izlenerek 27 değişkenden akademik performans ile ilişkili 10 değişken seçilmiştir. Değişkenlerin belirlenmesinde Gini indeks kriteri dikkate alınmıştır. Seçilen değişkenler ve Gini indeksleri Tablo 3'te sunulmuştur. Ön işlemenin son adımında analize girecek tüm değişkenler z puanlarına çevrilerek standartlaştırılmıştır.

Tablo 3. Gini indeksine göre en önemli 10 değişken

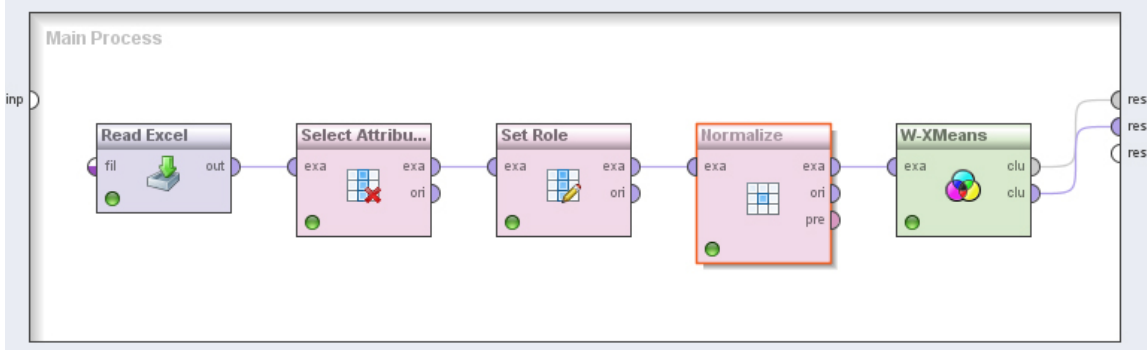
No	Değişken	Gini indeksi
1	t_SoruDeğerlendirme	0,083
2	t_BenzersizOturum	0,078
3	t_BenzersizIleti	0,076
4	t_Ileti	0,056
5	t_Gezinim	0,042
6	t_Oturum	0,037
7	t_EtiketKullanım	0,033
8	t_Etiket	0,031
9	t_Cevap	0,028
10	t_OturumSuresi	0,024

Veri Analizi

Çalışma kapsamında çevrimiçi öğrenme ortamında benzer kullanım davranışları sergileyen farklı öğrenci gruplarının belirlenmesi amacıyla kümeleme analizinden yararlanılmıştır. Kümeleme analizinin amacı, küme içi uzaklıkları azaltıp, kümeler arası uzaklıkları artırarak, kendi içerisinde benzerlik gösteren elemanlardan oluşan farklı kümeler elde etmektedir (Chien-Sing ve Singh, 2004). Kümeleme analizinde verinin kaç farklı kümeye ayrılacağına belirlenmesi konusunda ise iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. Bu sayı ön tanımlı olarak belirtilmektedir ya da çeşitli algoritmalar kullanılarak veriye en uygun küme sayısı bulunmaktadır (Baker, Corbett, Koedinger ve Roll, 2006; Bienkowski, Feng ve Means, 2012).

Kümeleme analizi tanımlayıcı bir yöntem olduğu için sınıflama analizinde olduğu gibi farklı algoritmaları performans metrikleri açısından karşılaştırarak en iyi performans gösteren algoritmayı seçmek gibi bir durum olanaklı olmamaktadır. Bu nedenle, veriler literatürde çok kullanılan iki kümeleme yöntemi X-Ortalamlar (X-Means) ve EM (Expectation Maximization) ile analiz edilmiş ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Her iki yöntem için de ideal küme sayısı algoritmalar tarafından belirlenmiştir. Kümeleme analizleri Rapidminer VM yazılımının Weka eklentisinde bulunan W-XMeans ve W-EM algoritmaları kullanılarak Şekil 3 ve Şekil 4'te verilen analiz süreçlerine göre gerçekleştirilmiştir. Aşağıda bu kümeleme yöntemleri ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiştir.

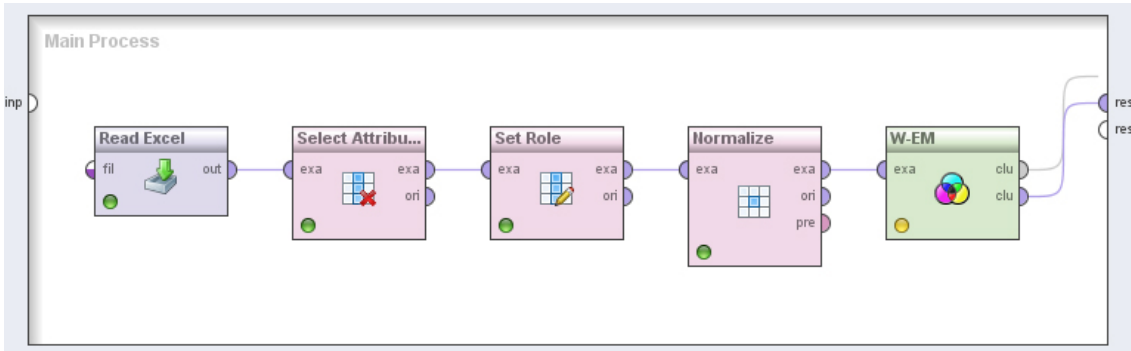
X-Ortalamlar: X-Ortalamlar kümeleme algoritması, Pelleg ve Moore (2000) tarafından geliştirilmiştir ve K-Ortalamlar (K-Means) kümeleme algoritmasının zayıf yönlerinin geliştirilmesi ile ortaya çıkmış bir kümeleme algoritmasıdır. MacQueen (1967) tarafından bulunan K-Ortalamlar kümeleme algoritmasının amacı n sayıdaki elemanı ön tanımlı olarak belirtilen k tane kümeye ayırmaktır. Bunu yaparken ilk olarak k adet hayali nokta belirlenir. Bu noktalar rastgele olarak seçilir ve küme merkezi olarak adlandırılır. Daha sonra çeşitli uzaklık metrikleri kullanılarak her bir eleman en yakın olduğu küme merkezine atanır. Bu işlem tüm elemanlar bir kümeye atanana kadar devam eder. Yeni oluşan kümelerin merkezi ilk başta rastgele olarak seçilen küme merkezlerinden farklı olacağı için, yeni küme merkezleri hesaplanır ve her bir eleman tekrar bu küme merkezlerine atanır. Bu işlem küme merkezleri sabitlenene kadar devam eder ve bu sayede veri k tane kümeye ayrılmış olur.



Şekil 3. X-Ortalamlar kümeleme analiz süreci

X-Ortalamlar kümeleme algoritmasının yukarıda anlatılan sürece getirdiği en önemli katkı k değerinin (küme sayısının) otomatik olarak belirlenmesidir. Algoritma Bayes Bilgi Kriteri'ni (Bayesian Information Criterion) kullanarak optimal küme sayısını belirlemektedir. Diğer bir katkı ise büyük veri setlerinde hızlı çalışması konusunda olmuştur.

EM Kümeleme: EM kümeleme algoritmasının adı Expectation Maximization (Maksimum Beklenti) kelimelerinin baş harfinden oluşmaktadır. X-Ortalamlar kümeleme algoritmasından farklı olarak burada bir eleman bir kümeye uzaklık ölçütleri ile kesin bağlı değildir, bunun yerine her bir kümeye bağlı olma olasılığı vardır (Nisbet, Elder ve Miner, 2009). Bağımsız değişkenler kullanılarak küme sayısı kadar farklı ortalama ve standart sapmada dağılımlar oluşturulur ve elemanlar yakın oldukları dağılıma göre kümelere yerleştirilir (Witten, Frank ve Hall, 2011). Burada küme sayısı kullanıcı tarafından belirlenebileceği gibi çapraz geçerlilik yöntemi kullanılarak algoritma tarafından da belirlenebilir.



Şekil 4. EM Kümeleme analiz süreci

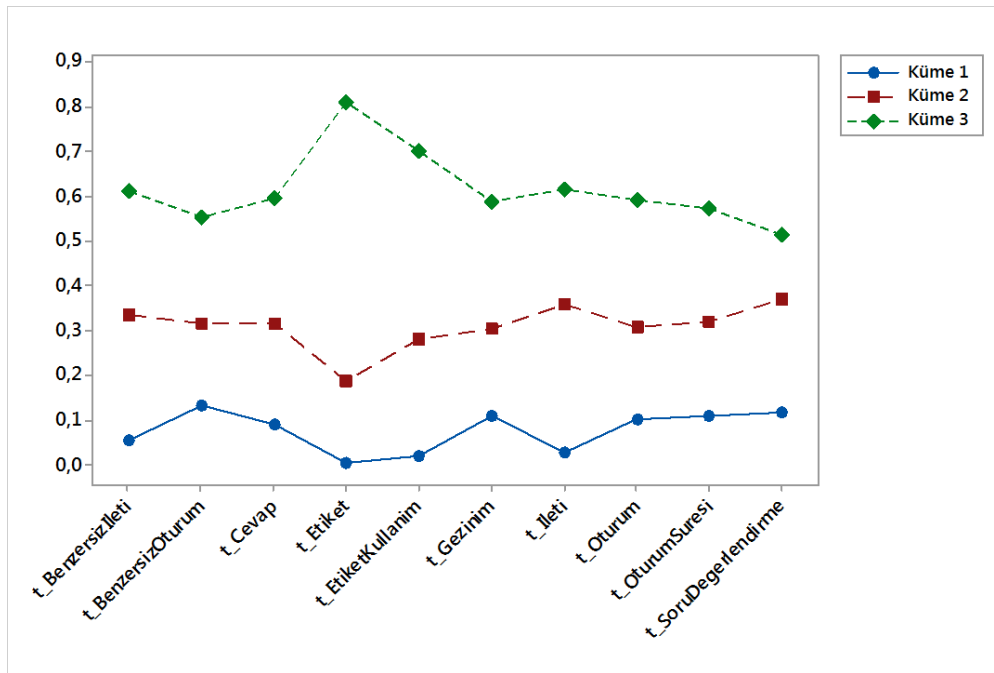
Bulgular

Bu bölümde ilk olarak birinci ve ikinci araştırma problemleri kapsamında X-Ortalamlar ve EM kümeleme algoritmaları kullanılarak gerçekleştirilen kümeleme analizlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. X-Ortalamlar algoritması ile yapılan analiz sonucu verinin ideal olarak 3 farklı kümeye ayrılabilceği tespit edilmiştir. Tablo 4'te bu üç kümede yer alan öğrencilerin analizde kullanılan değişkenler açısından ortalama değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4. X-Ortalamalar algoritmasına göre küme ortalamaları

Değişkenler	Küme 1 (n = 21)	Küme 2 (n = 32)	Küme 3 (n = 23)
<i>t_BenzersizIleti</i>	0,74	4,57	8,41
<i>t_BenzersizOturum</i>	8,26	19,52	34,31
<i>t_Cevap</i>	0,96	3,38	6,38
<i>t_Etiket</i>	0,09	4,57	19,97
<i>t_EtiketKullanim</i>	2,52	38,24	96,13
<i>t_Gezinim</i>	463,35	1310,86	2554,25
<i>t_Ileti</i>	3,78	53,29	91,38
<i>t_Oturum</i>	13,74	42,14	81,31
<i>t_OturumSuresi</i>	521,22	1536,71	2777,78
<i>t_SoruDegerlendirme</i>	10,61	33,33	46,75

Şekil 5'te küme ortalamalarının 0 - 1 aralığında normalleştirilmesi ile elde edilen grafik incelendiğinde Küme 1'de yer alan öğrencilerin, ortama az sayıda giriş yapan, ortamda az zaman geçiren, tartışmalara katılmayan, öğrendikleri kavramlarla ilgili az sayıda ileti yazan öğrenciler oldukları görülmektedir.

**Şekil 5.** X-Ortalamalar algoritmasına göre standartlaştırılmış küme ortalamaları

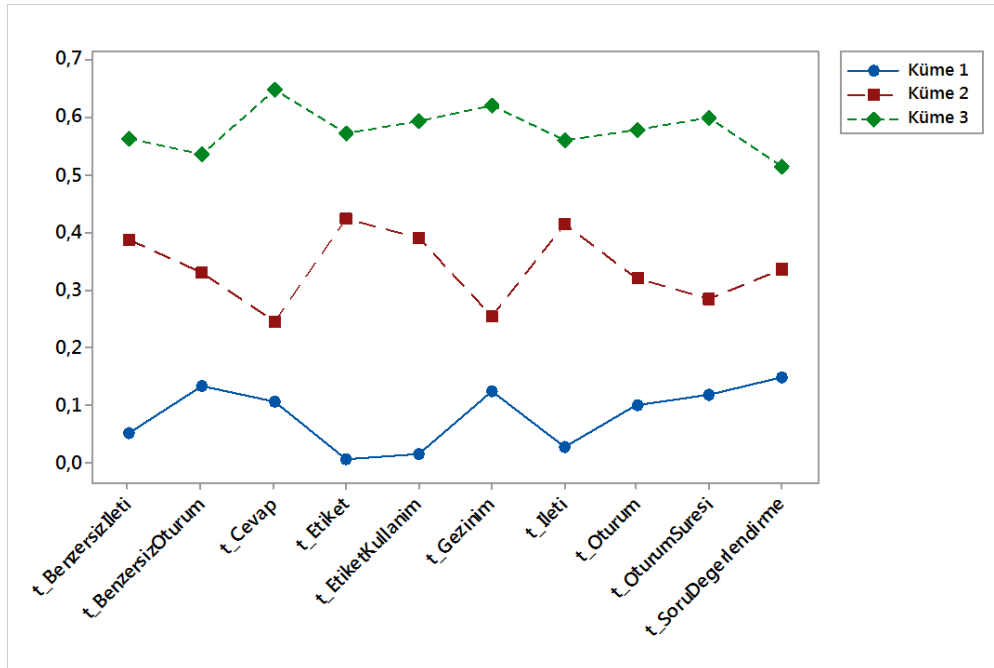
Küme 3 ise tam tersi şekilde ortama düzenli olarak giriş yapan, tartışmalara aktif olarak katılan, ortamda diğerlerine göre daha fazla zaman geçiren öğrencilerden oluşmaktadır. Küme 2'de yer alan öğrenciler ise ortamda orta düzeyde aktivite sergileyen, ortalama değerleri Küme 1'de yer alan öğrencilerden daha yüksek ama Küme 3'te yer alan öğrencilerden daha düşük olan öğrencilerin yer aldığı küme olarak tanımlanabilir.

EM algoritması kullanılarak yapılan kümeleme analizi sonucu da verinin ideal olarak 3 farklı kümeye ayrılacağı tespit edilmiştir. Tablo 5'te bu kümelerde yer alan öğrencilere ilişkin değişken ortalamaları yer almaktadır.

Tablo 5. EM Algoritmasına göre küme ortalamaları

Değişkenler	Küme 1 (n=17)	Küme 2 (n = 27)	Küme 3 (n = 32)
<i>t_BenzersizIleti</i>	0,82	6,34	9,24
<i>t_BenzersizOturum</i>	9,67	24,13	39,12
<i>t_Cevap</i>	1,44	3,34	8,88
<i>t_Etiket</i>	0,11	13,38	18,00
<i>t_EtiketKullanım</i>	2,41	66,97	101,71
<i>t_Gezinim</i>	671,26	1379,72	3390,94
<i>t_Ileti</i>	4,33	73,13	98,41
<i>t_Oturum</i>	16,59	53,69	96,29
<i>t_OturumSuresi</i>	692,67	1679,88	3570,00
<i>t_SoruDeğerlendirme</i>	15,37	34,94	53,35

Şekil 6'da ise normalleştirilmiş küme ortalamalarının grafiği verilmiştir. Değişken ortalamaları incelendiğinde burada da elde edilen kümelerin isimlendirilmesinin X-Ortalamlar algoritması ile aynı şekilde yapılabileceği görülmektedir.



Şekil 6. EM Algoritmasına göre normalleştirilmiş küme ortalamaları

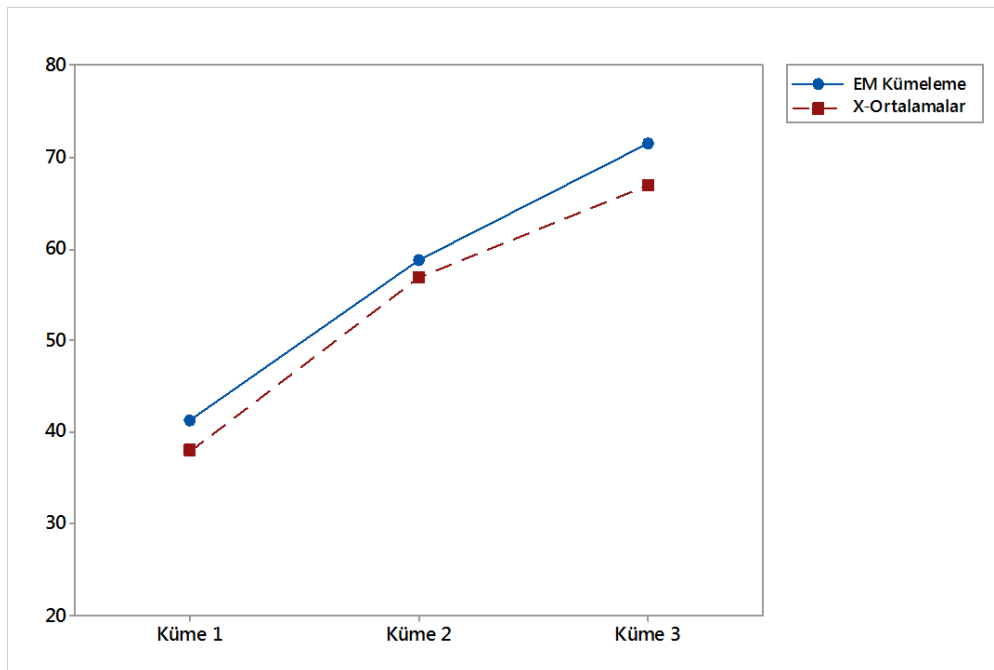
Farklı algoritmalarla yapılan kümeleme analizi sonucu elde edilen küme ortalamaları incelendiğinde kümelerde yer alan öğrenci sayılarında ve küme ortalamalarında farklılıklar olmakla birlikte her iki algoritmanın da öğrencileri benzer özellikte üç farklı kümeye ayırdığı görülmektedir.

Üçüncü araştırma sorusu kapsamında “Her iki kümeleme algoritmasına göre elde edilen farklı kümeler bu kümelerde yer alan öğrencilerin akademik performanslarına göre tanımlanabilir mi?” sorusuna cevap aranmıştır. Tablo 6’da farklı kümeleme algoritmalarına göre kümelerde yer alan öğrencilerin ortalama ders geçme notları verilmiştir.

Tablo 6. EM ve X-Ortalamlar kümeleme algoritmalarına göre kümelerde yer alan öğrencilerin ortalama ders geçme notları

Küme	EM Kümeleme	X-Ortalamlar
Küme 1	41,33	38,00
Küme 2	58,88	56,95
Küme 3	71,59	67,09

Buna göre her iki kümeleme algoritmasının da benzer sonuçlar ürettiği görülmektedir. Şekil 7’de görsel olarak verilen ortalamalar incelendiğinde her iki algoritma için de Küme 1’de yer alan öğrencilerin derste düşük performans gösteren öğrenciler olduğu, Küme 2’de yer alan öğrencilerin ortalama performansa sahip öğrenciler olduğu ve Küme 3’de yer alan öğrencilerin de diğerlerine göre daha yüksek performansa sahip öğrenciler olduğu görülmektedir.



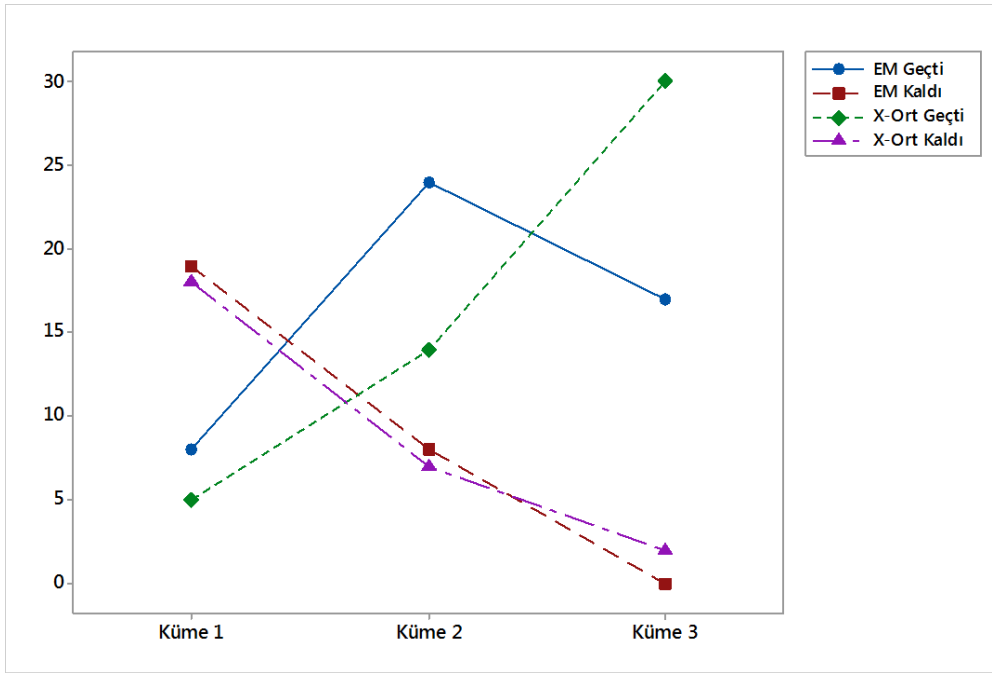
Şekil 7. EM ve X-Ortalamlar kümeleme algoritmalarının ders geçme notlarına göre karşılaştırması

Dördüncü araştırma sorusu kapsamında dersi geçen ve dersten kalan öğrencilerin kümelerine göre dağılımları incelenmiştir (Tablo 7). EM Kümeleme algoritmasına göre Küme 1’de yer alan 27 öğrenciden 8’inin dersi geçtiği 19’unun kaldığı, Küme 2’de yer alan 32 öğrenciden 24’ünün dersi geçtiği, 8’inin kaldığı, Küme 3’de yer alan 17 öğrencinin ise tamamının dersi geçtiği görülmektedir. X-Ortalamlar kümeleme algoritmasına göre ise Küme 1’de yer alan 23 öğrenciden 5’inin dersi geçtiği 18’inin kaldığı, Küme 2’de yer alan 21 öğrenciden 14’ünün dersi geçtiği, 7’sinin kaldığı, Küme 3’de yer alan 32 öğrenciden ise 30’unun

dersi geçtiği, 2'sinin kaldığı görülmektedir. Şekil 8'de görsel olarak da verilen bu sonuçlar incelendiğinde algoritmaların benzer sonuçlar ürettiği görülmektedir.

Tablo 7. Dersi Geçen ve dersten kalan öğrencilerin kümelere göre dağılımı

Küme	EM Kümeleme			X-Ortalamalar		
	<i>n</i>	<i>Geçti</i>	<i>Kaldı</i>	<i>n</i>	<i>Geçti</i>	<i>Kaldı</i>
Küme 1	27	8	19	23	5	18
Küme 2	32	24	8	21	14	7
Küme 3	17	17	0	32	30	2



Şekil 8. Dersi geçen ve dersten kalan öğrencilerin kümelere göre dağılımı

Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmada öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamındaki etkileşim verileri uzaklık tabanlı (X-Ortalamalar) ve olasılık tabanlı (EM Kümeleme) iki farklı kümeleme algoritması ile analiz edilerek benzer kullanım örüntüsü sergileyen öğrenci gruplarının ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Her iki kümeleme algoritmasında da verinin kaç farklı kümeye ayrılacağı (ideal küme sayısı) algoritmalar tarafından belirlenmiştir. Analiz sonuçları öğrencilerin ideal olarak üç farklı kümeye ayrılabilceğini göstermiştir. Kümelerin isimlendirilmesi konusunda etkileşim düzeyi ve akademik performansa göre iki farklı yaklaşım izlenmiştir. İlk olarak kümeler, analizde kullanılan değişken ortalamaları dikkate alınarak Çok aktif öğrenciler (Küme 3), Aktif öğrenciler (Küme 2) ve Aktif olmayan öğrenciler (Küme 1) şeklinde isimlendirilmiştir. Daha sonra elde edilen kümelerdeki öğrencilerin ders geçme notları incelenmiş ve elde edilen kümeler ders geçme notları ile ilişkili olarak Yüksek öğrenenler (Küme 3), Orta öğrenenler (Küme 2) ve Düşük öğrenenler (Küme 1) şeklinde isimlendirilmiştir.

Yapılan çalışmalar çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki etkileşim verileri ile öğrencilerin akademik performansları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır (Cristobal Romero ve diğerleri,

2013; Cristóbal Romero, López, Luna ve Ventura, 2013). Bu nedenle öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamındaki aktivite düzeyi ile akademik performansları arasındaki pozitif ilişki beklenen bir durumdur; fakat bu durumun veriye dayalı olarak modellenmesi veriye dayalı olarak karar verme mekanizmalarının oluşturulması açısından önemlidir.

Burada elde edilen küme bilgileri ile oluşturulan sınıflama modelleri, ileriki araştırmalarda ortama yeni giren öğrencilerin otomatik olarak sınıflandırılmasında kullanılabilir. Ortamda düşük düzeyde aktivite gösteren öğrenciler haftalık olarak belirlenebilir ve yapılacak müdahalelerle dönem sonundaki olası başarısızlıkların önüne geçilebilir. Bu veriler, öğretim tasarımcılarına, sisteme yapacakları müdahalelere karar verme ve etkilerini izleme sürecinde yardımcı olabilir. Öğrenciler de bu bilgileri kendi öğrenme süreçlerini izlemek amacıyla kullanabilirler.

Bu tür modeller uyarlanabilir öğrenme ortamlarında kullanılan otomatik sınıflama modellerine girdi olabilecek değişkenleri üretmek amacıyla kullanılabilir (Amershi ve Conati, 2009). Bu sayede gerçek zamanlı uyarlamalar mümkün olabilir (Bouchet, Harley, Trevors ve Azevedo, 2013). Bu modeller aynı zamanda çevrimiçi öğrenme ortamlarında benzer davranış gösteren öğrencileri tanımlamak için kullanılabilir (Valdiviezo ve diğerleri, 2013); öğretmenler bu bilgileri yeni gelen öğrencileri sınıflandırmak için (Lopez ve diğerleri, 2012) ya da işbirlikli etkinliklerde çalışma gruplarını oluşturmak için kullanabilirler (Cristóbal Romero ve diğerleri, 2008).

Seçilen kümeleme algoritmaları verileri kümeye atarken ve ideal küme sayısını bulurken farklı yöntemler kullanmaktadır. Bu nedenle, verinin her iki algoritma tarafında da üç kümeye ayrılması ve bu kümelerin de aktivite düzeyine ve akademik performansa göre benzer şekilde ayrılması elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmaktadır. Ancak; veri madenciliği çalışmalarında tüm durumlarda kullanılacak tek bir model üretmek mümkün olmamaktadır (Gašević, Dawson, Rogers ve Gasevic, 2016; Cristobal Romero ve diğerleri, 2013). Bu nedenle, burada sunulan sonuçlar ele alınan donanım dersi, dersin işleniş biçimi (yüz-yüze / çevrimiçi), kümelemede kullanılan değişkenler ve akademik performans göstergesi olarak alınan ders geçme notları ile sınırlıdır.

Kaynakça

- Akçapınar, G., Cosgun, E. ve Altun, A. (2011). Prediction of Perceived Disorientation in Online Learning Environment with Random Forest Regression. Paper presented at the Proceedings of the 4th International Conference on Educational Data Mining., July 6-8, Eindhoven, Netherlands.
- Ali, L., Asadi, M., Gašević, D., Jovanović, J. ve Hatala, M. (2013). Factors influencing beliefs for adoption of a learning analytics tool: An empirical study. *Computers & Education*, 62(0), 130-148. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.023>
- Amershi, S. ve Conati, C. (2009). Combining Unsupervised and Supervised Machine Learning to Build User Models for Exploratory Learning Environments. *Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 71-81.
- Baker, R. J. d., Corbett, A., Koedinger, K. ve Roll, I. (2006). Generalizing Detection of Gaming the System Across a Tutoring Curriculum. In M. Ikeda, K. Ashley ve T.-W. Chan (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems (Vol. 4053, pp. 402-411)*: Springer Berlin Heidelberg.

- Beal, C. R., Qu, L. ve Lee, H. (2006). Classifying learner engagement through integration of multiple data sources. Paper presented at the Proceedings of the 21st national conference on Artificial intelligence - Volume 1, Boston, Massachusetts.
- Bienkowski, M., Feng, M. ve Means, B. (2012). Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief. Washington, D.C.
- Bouchet, F., Harley, J., Trevors, G. ve Azevedo, R. (2013). Clustering and profiling students according to their interactions with an intelligent tutoring system fostering self-regulated learning. *Journal of Educational Data Mining*, 5(2).
- Cavalcanti, E. R., Pires, C. E. S., Cavalcanti, E. P. ve Pires, V. F. (2012). Detection and Evaluation of Cheating on College Exams using Supervised Classification. *Informatics in Education*, 11(2), 169-190.
- Chien-Sing, L. ve Singh, Y. P. (2004, 30 Aug.-1 Sept. 2004). Student modeling using principal component analysis of SOM clusters. Paper presented at the Advanced Learning Technologies, 2004. Proceedings. IEEE International Conference on.
- Cristóbal, R., Sebastián, V., Mykola, P. ve Ryan, S. J. D. B. (2010). Introduction Handbook of Educational Data Mining (pp. 1-6): CRC Press.
- García, E., Romero, C., Ventura, S. ve de Castro, C. (2011). A collaborative educational association rule mining tool. *The Internet and Higher Education*, 14(2), 77-88. doi: 10.1016/j.iheduc.2010.07.006
- Gašević, D., Dawson, S., Rogers, T. ve Gasevic, D. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting academic success. *The Internet and Higher Education*, 28, 68-84. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.10.002>
- Greller, W. ve Drachler, H. (2012). Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics. *Educational Technology & Society*, 15 %6(3), 42-57.
- Hämäläinen, W. ve Vinni, M. (2010). Classifiers for Educational Data Mining Handbook of Educational Data Mining (pp. 57-74): CRC Press.
- Lopez, M. I., Luna, J. M., Romero, C. ve Ventura, S. (2012). Classification via clustering for predicting final marks based on student participation in forums. Paper presented at the 5th International Conference on Educational Data Mining, EDM 2012, Chania, Greece.
- MacQueen, J. (1967, 1967). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. Paper presented at the Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Volume 1: Statistics, Berkeley, Calif.
- Márquez-Vera, C., Cano, A., Romero, C. ve Ventura, S. (2013). Predicting student failure at school using genetic programming and different data mining approaches with high dimensional and imbalanced data. *Applied Intelligence*, 38(3), 315-330. doi: 10.1007/s10489-012-0374-8
- Moreno, L., Gonzalez, C., Castilla, I., Gonzalez, E. ve Sigut, J. (2007). Applying a constructivist and collaborative methodological approach in engineering education. *Computers & Education*, 49(3), 891-915. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2005.12.004>
- Nisbet, R., Elder, J. ve Miner, G. (2009). Chapter 7 - Basic Algorithms for Data Mining: A Brief Overview. In R. Nisbet, J. Elder ve G. Miner (Eds.), *Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications* (pp. 121-150). Boston: Academic Press.
- Pelleg, D. ve Moore, A. W. (2000). X-means: Extending K-means with Efficient Estimation of the Number of Clusters. Paper presented at the Proceedings of the Seventeenth International Conference on Machine Learning.

- Peña-Ayala, A. (2014). Educational data mining: A survey and a data mining-based analysis of recent works. *Expert Systems with Applications*, 41(4, Part 1), 1432-1462. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.042>
- Romero, C., Espejo, P. G., Zafra, A., Romero, J. R. ve Ventura, S. (2013). Web usage mining for predicting final marks of students that use Moodle courses. *Computer Applications in Engineering Education*, 21(1), 135-146. doi: 10.1002/cae.20456
- Romero, C., López, M.-I., Luna, J.-M. ve Ventura, S. (2013). Predicting students' final performance from participation in on-line discussion forums. *Computers & Education*, 68, 458-472. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.009>
- Romero, C. ve Ventura, S. (2010). Educational Data Mining: A Review of the State of the Art. *Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, IEEE Transactions on, 40(6), 601-618. doi: 10.1109/TSMCC.2010.2053532
- Romero, C. ve Ventura, S. (2013). Data mining in education. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 3(1), 12-27. doi: 10.1002/widm.1075
- Romero, C., Ventura, S. ve García, E. (2008). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Computers & Education*, 51(1), 368-384. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.016>
- Siemens, G. ve Baker, R. S. J. d. (2012). Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration. Paper presented at the Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge.
- Valdiviezo, P., Reátegui, R. ve Sarango, M. (2013). Student Behavior Patterns in a Virtual Learning Environment. Paper presented at the Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013), August 14 - 16, 2013 Cancun, Mexico.
- Witten, I. H., Frank, E. ve Hall, M. A. (2011). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 26.02.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 16.05.2016

Kabul edildi/Accepted: 20.05.2016

EĞİTSEL BAĞLAMDA DİJİTAL HİKÂYE ANLATIMI: BİR RUBRİK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI*

Hatice ÇIRALI SARICA¹, Yasemin KOÇAK USLUEL²

Öz

Bu çalışmanın amacı, eğitsel bağlamda dijital hikâye anlatımı (DHA) süreci ile ilgili bir rubrik geliştirmektir. Rubrik, alan yazından hareketle üç bölüm ve 30 ölçütten oluşmuştur. Bölümler, “hikâye”, “hikâye tahtası” ve “dijital hikâye” olarak belirlenmiştir. “Hikâye” bölümü sekiz ölçütten (amaç, açıklık, dil ve dilbilgisi kullanımı, özgünlük, duygu, içtenlik, özlü olma ve akıcılık); “hikâye tahtası” bölümü dört ölçütten (organizasyon, içerik, bütünlük ve akıcılık) ve “dijital hikâye” bölümü 18 ölçütten (amaç, dil ve dilbilgisi kullanımı, açıklık, uzunluk, özgünlük, duygu, özlü olma, görsellerin uygunluğu, görsellerin etkililiği, sesin uygunluğu, ses hızı, ses kalitesi, müziğin uygunluğu, müzik hızı, müzik-ses yüksekliği uygunluğu, bütünlük, akıcılık, telif hakkı) oluşmaktadır. Rubrikle ilgili geçerlik çalışması için uzman görüşlerine başvurulmuş, güvenilirlik için kodlayıcılar arası ağırlıklı kappa katsayısı hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre kodlayıcılar arasında tüm ölçütlerde iyi ve çok iyi uyuşma olduğu belirlenmiştir. Böylece “Eğitsel Bağlamda Dijital Hikâye Anlatımı Rubriği (EDHAR)”nin DHA sürecinin sağlıklı olarak gerçekleştirilmesine katkı sağlayabileceği ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: dijital hikâye anlatımı; rubrik; geçerlik; güvenilirlik

DIGITAL STORYTELLING IN THE EDUCATIONAL CONTEXT: A RUBRIC DEVELOPMENT STUDY

Abstract

This study aims to develop a rubric to evaluate the digital storytelling process used in the educational context. The rubric consists of the following three sections including 30 criteria in total: “Story”, “Storyboard”, and “Digital Story”. The criteria for each section is as follows: 8 criteria for “Story” section (purpose, clarity, language and grammar usage, originality, emotion, sincerity, economy, fluency), 4 criteria for “Storyboard” section (organization, content, integrity, fluency), and 18 criteria for “Digital Story” section (purpose, language and

* Bu çalışmanın bir bölümü 5. Uluslararası Dijital Hikâye Anlatımı Konferansı’nda (5th International Digital Storytelling Conference) sunulmuştur.

¹Araştırma Görevlisi, Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, haticecirali@hacettepe.edu.tr

² Profesör, Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, kocak@hacettepe.edu.tr

grammar usage, clarity, duration, originality, emotion, economy, image/video relevancy, image/video effectiveness, voice relevancy, voice pacing, voice quality, music relevancy, music pacing, music-voice volume relevancy, integrity, fluency, copyright). Feedback from the experts was gathered to ensure validity while weighted Kappa Coefficient was analyzed for the reliability of the rubric. The results showed that the interrater agreement were good and very good in all criteria. Therefore, it can be stated that "Digital Storytelling Rubric in the Educational Context (DSTREC)" could provide insights into the feedback process.

Keywords: digital storytelling; rubric; validity; reliability

Summary

Digital storytelling (DST) is accepted as a powerful learning tool for students as well as it is an effective teaching tool for teachers in the educational context (Robin 2006). As a powerful communication and teaching tool, it is stated that DST is a method which supports teaching process and within this method, effective strategies can be developed for the teaching and learning process (Alexander, 2011; Chung, 2006; Miller, 2010; Ohler, 2013; Robin, 2008). In the literature, digital stories (DSs) are evaluated by means of rubrics in order to create more effective and qualified products, to check suitability and effectiveness of used contents, to evaluate performance of students, to give feedback and to make suggestions to individuals who create the story in question (Barrett, 2006; Behmer, 2005; Bellah, 2010a; Bellah, 2010b; Campbell, 2012; DISTCO, 2015; Frazel, 2010; Liu et al., 2011; Patton, 2007; Sadik, 2008; Schrock, 2015; Teehan, 2006; Via, 2002). Based upon the reviews of rubrics available in the literature it can be said that each rubric has different aspects from each other and "purpose, storyboard, voice, image, content, economy, language, grammar, rhythm, originality" are the mostly preferred criteria in the rubrics. However, the validity and reliability issues of these rubrics are not mentioned in the literature, as well as some criteria used in this study. Besides, story, storyboard and DS sections are found to be not evaluated separately in any rubric. Therefore, the aim of the study is to develop a rubric to evaluate DST process used for educational purposes, which have three sections to evaluate the process, namely; "story", "storyboard" and "digital story", upon which the reliability and validity analyses are conducted. Andrade's (1997) process steps and Moskal's (2003) suggestions were taken into account while creating the rubric. In the beginning of the process, rubrics existing in the literature were analyzed, DS elements were determined, steps in creating educational DST process were revealed and sample storytelling activities were investigated. Following these investigations, sections and criteria of rubrics were determined. A draft rubric consisting of three sections (story, storyboard and DS) and 29 criteria in total was developed. The draft rubric was used to evaluate stories, storyboards and DSs, which had been developed by 62 students taking a course in a state university. These students, as well as two researchers assisting the class and the lecturer of the class, were invited to provide feedback on the rubric.

Based on the feedbacks, some of the criteria were removed while new criteria were added and the names of some criteria were changed. After that, validity and reliability analyses for the rubric were conducted. 7 experts were asked for their opinions on validity and weighted Kappa Coefficient was analyzed for the reliability of the rubric. According to the results, it was found out that interrater agreement was good and very good in all criteria.

The rubric, which has been proved to be valid and reliable, consists of the following sections and criteria. "Story" section with 8 criteria (purpose, clarity, language and grammar usage, originality, emotion, sincerity, economy and fluency), "Storyboard" section with 4 criteria (organization, content, integrity, fluency), and "Digital Story" section with 18 criteria (purpose, language and grammar usage, clarity, duration, originality, emotion, economy, image/video relevancy, image/video effectiveness, voice relevancy, voice pacing, voice quality, music relevancy, music pacing, music-voice volume relevancy, integrity, fluency, copyright). As a result, it can be stated that "Digital Storytelling Rubric in the Educational Context (DSTREC)" can be used effectively to gain feedback on digital storytelling process.

Giriş

Dijital hikâye anlatımı (DHA), eğitsel bağlamda öğretmenler için etkili bir öğretim aracı iken, öğrenciler için güçlü bir öğrenme aracı olarak kabul edilmektedir (Robin 2006). Güçlü bir iletişim ve öğretim aracı olarak DHA'nın, öğretme ve öğrenme süreci için etkili stratejiler geliştirilebileceği ifade edilmektedir (Alexander, 2011; Chung, 2006; Miller, 2010; Ohler, 2013; Robin, 2008). DHA'nın öğrenciler tarafından bireysel veya grupça gerçekleştirilmesiyle, bireylerin bilgi toplama, bilgileri organize etme, yeni fikirler oluşturma, kendilerini ifade etme, yazma, problem çözme, eleştirel düşünme, işbirlikli olarak grupça çalışma, okuryazarlık (dijital, küresel, teknoloji, görsel, bilgi) becerilerini geliştirmeleri için olanak sağladığı belirtilmektedir (Belet ve Dal, 2010; Frazel, 2010; Hung, Hwang ve Huang, 2012; Malita ve Martin, 2010; Ohler, 2013; Robin, 2008; Sarıca ve Usluel, 2016; Skinner ve Hagoood, 2008; Yang ve Wu, 2012). Ayrıca, DHA uygulamaları, öğrencilerin teknolojiyi sınıf içi ve dışında verimli bir şekilde kullanmalarına fırsat sunmaktadır (Kocaman-Karoğlu, 2015). Öğretmenlerin de özellikle soyut ve kavramsal içeriğe sahip konuları daha anlaşılır hale getirmek, konular üzerindeki tartışmayı kolaylaştırmak, mevcut dersleri geliştirmek ve derslerdeki motivasyonu arttırmak için sınıflarında kendi oluşturdukları hikâyeleri kullanarak veya öğrencilerden dijital hikâye oluşturmalarını isteyerek öğretim sürecini gerçekleştirebileceği öne sürülmektedir (Ohler, 2013; Robin, 2008).

DHA sürecinin ilk aşamasını hikâye yazımı oluşturmaktadır. Dijital hikâye (DH) oluşturmadaki diğer aşamalar ise yazılan hikâye doğrultusunda şekil almaktadır. Bu nedenle yazma, DH oluşturma sürecinin önemli bir parçasıdır (Lambert, 2013; Miller, 2010; Ohler, 2013). Hikâye yazma sürecinde akranlarla fikir alış veriş yapılabilmekte, yazılan hikâyeler gözden geçirilerek gerekli düzenlemelere gidilebilmektedir. Sonrasında hikâyeyi dijitalleştirmeden önce ne tür içeriklere (ses, müzik, görsel, video, v.b.) nerede ihtiyaç olduğunu görmek, işleri planlı bir şekilde yürütmek ve hikâyenin akışını göstermek adına hikâye tahtası (storyboard) hazırlanmaktadır (Lambert, 2013; Ohler, 2013). Hikâye tahtasında hikâye metinleri sahneler bölünmekte ve o sahnenin ne tür içeriklerle destekleneceği belirtilmektedir (örnek hikâye tahtası şablonu ek 1'de verilmiştir). Hikâye tahtası özellikle DHA'na yeni başlayanlar için büyük kolaylık sağlamaktadır. Daha sonrasında belirlenen içerikler çeşitli yazılımlar, web tabanlı ortamlar veya mobil uygulamalar aracılığı ile elde edilebilmekte, gerekli düzenlemeler yapılmakta ve son olarak da tüm içerikler yine araçlar yardımı ile birleştirilerek DH oluşturulmaktadır. Zaman içinde DHA'nın daha etkili olabilmesi ya da nasıl olması gerektiği konusunda farklı kişilerce farklı bileşenler tanımlanmıştır. Lambert (2003), DHA'nda bakış açısı, dramatik/çarpıcı bir soru, duygusal içerik, ekonomiklik, ses, müzik ve hız denetimi/ ritim olmak üzere yedi bileşenin olması gerektiğini belirtmektedir. Bu bileşenlerden ilk dördü hikâyenin yazımı ve içeriği ile ilgiliyken, diğer bileşenler DHA'nın dijital özellikleri ve oluşturulması ile ilgilidir (Bull ve Kajder, 2004). Robin ve Pierson (2005) tarafından bu bileşenler değiştirilerek ve genişletilerek 10 bileşen altında ele alınmaktadır. Bunlar; hikâye amacı, bakış açısı, dramatik bir soru, duygusal içerik, ses, müzik, görüntü kalitesi, ekonomiklik, hız denetimi/ ritim, iyi dilbilgisi ve dil kullanımı olarak ifade edilmiştir.

Alan yazında daha etkili ürünler ortaya koymak; kullanılan içeriklerin uygunluğunu, etkililiğini kontrol etmek; öğrencilerin performanslarını değerlendirmek; dijital hikâye oluşturan birey/lere dönütler sağlamak ve önerilerde bulunmak için DH'lerin oluşturulma sürecinin veya geliştirilen DH'lerin rubrikler aracılığı ile değerlendirildiği görülmektedir

(Barrett, 2006; Behmer, 2005; Bellah, 2010a; Bellah, 2010b; Campbell, 2012; DISTCO, 2015; Frazel, 2010; Liu vd., 2011; Patton, 2007; Sadik, 2008; Schrock, 2015; Teehan, 2006; Via, 2002). Rubrik, çalışma için değerlendirilecek bir takım ölçütlerin listelendiği ve bu ölçütlere göre farklı düzeylerin tanımlandığı bir puanlama aracıdır (Andrate, 1997; Popham, 1997). Temel amacı, performansları değerlendirmektir. Bu performanslar beceri, alışkanlıklar gibi sürece ilişkin değişkenler ve rapor, dönem ödevi gibi bir göreve ilişkin ürünler/çıktılar olabilmektedir (Brookhart, 2013). Rubriklerde; değerlendirme/performans ölçütleri, ölçütlerin düzeylerine ilişkin tanımlar ve bir puanlama stratejisi olmak üzere üç temel özellik bulunmaktadır (Popham, 1997). DHA rubrikleri incelendiğinde ölçütlerinin oluşturulmasında DHA bileşenlerinin ve DHA oluşturma aşamalarının dikkate alındığı; puanlamanın üç veya dört düzeyde olduğu; tüm rubriklerin analitik türde olduğu yani sürecin ayrıntılarına odaklandığı ve araştırmacılara göre çeşitli ölçütlerin kullanıldığı görülmektedir.

Alan yazın taraması sonucunda araştırmacılar tarafından ele alınan ölçütler ve tanımları aşağıda düzenlenmiştir:

- Başlık (Behmer, 2005; Campbell, 2012; Sadik, 2008): Başlığın yaratıcı, etkili, kolay okunabilir olması ve hikâyenin duygu durumunu yansıtması.
- Geçişler (Campbell, 2012; Sadik, 2008; Via, 2002): Sahneler arası geçişlerin etkili, tutarlı, akıcı, zamanlamasının doğru olması ve dikkat dağıtıcı olmaması.
- Konu (Schrock, 2015; Via, 2002): Verilmek istenen mesajın, konunun açık olması.
- Bakış açısı/ Amaç (Barrett, 2006; Behmer, 2005; Bellah, 2010b; DISTCO, 2015; Sadik, 2008; Schrock, 2015): DHA'nın bir amaç doğrultusunda oluşturulmuş olması, izleme süresince bu odağı sürdürmesi ve izlendikten sonra niçin oluşturulduğunun anlaşılması.
- Dramatik soru (Barrett, 2006; DISTCO, 2015; Patton, 2007): Hikâyenin başında (ideal olarak ilk 15 sn.) izleyicinin ilgisini çeken bir açılış konuşmasının ve/ya sorusunun olması veya DHA bağlamında dramatik bir sorunun sorulması ve yanıtlanması.
- İzleyici/Hedef kitle (Schrock, 2015): Hedeflenen kitlenin açık ve net olması.
- Hikâye/Anlatım (DISTCO, 2015; Schrock, 2015): Hikâyenin özgün, açık, kolay anlaşılabilir ve katkı sağlayıcı olması.
- Duygusal içerik/ Duygu durumu (Barrett, 2006; Behmer, 2005): Hikâyenin duygu durumunun belirgin olması, içeriklerle (görseller, ses, müzik) desteklenmesi.
- Ses (Barrett, 2006; Campbell, 2012; Patton, 2007; Sadik, 2008; Via, 2002): Hikâyenin seslendirilmesinin uygun ses düzeyinde, tonunda, hikâyenin akışı ve görseller ile tutarlı, uygun hızda ve kolay anlaşılır olması.
- Ses hızı (Bellah, 2010b; DISTCO, 2015): Ses hızının hikâye akışı ile uyumlu olması.
- Ses tutarlılığı (DISTCO, 2015): Sesin kalitesinin açık, net ve hikâye akışı ile tutarlı olması.

- Müzik (Patton, 2007): Müziğin görsellerle uyumlu, tutarlı olması, anlam katması ve izleyici tarafından kolay anlaşılır olması.
- Müziğin duygusallığı (Barrett, 2006; DISTCO, 2015): Müziğin hikâyenin akışıyla eşleşen duygusal bir durumunun olması.
- Müziğin özgünlüğü (Barrett, 2006; DISTCO, 2015): DH'nin tümünde kullanılan müziğin PhotoStory 3 gibi yazılımlar aracılığı ile oluşturulmuş özgün müzik olması.
- Görseller/Görsellerin uygunluğu (Bellah, 2010b; Campbell, 2012; DISTCO, 2015; Sadik, 2008): Görsellerin hikâyeyi yansıtmaması, desteklemesi, hikâyenin akışı ile uyumlu olması, eşleşmesi, farklı bir atmosfer yaratması.
- Görsellerin kalitesi (DISTCO, 2015): Görsellerin çözünürlüğünün iyi olması.
- Kamera tekniği (Via, 2002): Kaydırma, odaklama, yakınlaştırmanın ve/ya görüntülerin düzgün, uygun hızda, dikkat dağıtıcı olmaması.
- Aydınlatma (Via, 2002): Nesnelerin aydınlatmasının temiz, net, iyi olması.
- Çerçeve (Via, 2002): Kamera açılarının, yerleşiminin, çerçevenin nesneye uygun olması.
- Ekonomiklik/Zaman (Barrett, 2006; Behmer, 2005; Bellah, 2010b; DISTCO, 2015; Patton, 2007): Doğru miktarda detayın, içeriğin kullanılması ve DH'nin çok kısa veya çok uzun algılanmaması.
- Hız/ritim (Barrett, 2006; Patton, 2007; Sadik, 2008): DHA ilerleme hızının hikâyenin akışı ile uyumlu, ilgi çekici bir ritminin olması, noktalama işaretlerine dikkat edilmesi ve izleyiciye hikâyede olduğunu hissettirmesi.
- Özgünlük (Patton, 2007; Schrock, 2015; Via, 2002): DHA' fikrinin özgün, yaratıcı olması.
- Yaratıcılık (Bellah, 2010a; DISTCO, 2015): DHA'nın kullanılan özgün içeriklerle birlikte yaratıcı olması ve eleştirel düşünme becerisi gerektirmesi.
- Dil (DISTCO, 2015; Patton, 2007; Sadik, 2008): Dil kullanımının doğru, açık ve net olması.
- Dil bilgisi (Bellah, 2010b; DISTCO, 2015; Patton, 2007; Schrock, 2015): Dil bilgisi kullanımının doğru, açık ve net olması.
- İçerik/Çoklu ortam (Bellah, 2010a; Sadik, 2008; Schrock, 2015; Via, 2002): DH'nin müzik, video, görseller gibi bileşenleri içermesi, bunların konu ile ilgili olması ve hikâyeye anlam katması.

- İçeriklerin/Bilginin doğruluğu (Behmer, 2005; Via, 2002): Verilen bilgilerin, içeriklerin doğru, mantıklı ve birbirleriyle uyumlu olması.
- Videografi (Bellah, 2010a): Kamera tekniğinin, aydınlatmanın, çerçevenin kullanıldığı kaliteli bir videografinin kullanılması.
- Sıralama (Behmer, 2005): İçeriklerin, detayların mantıklı bir sırada olması, iyi organize edilmiş bir şekilde sunulması.
- Zamanlama (Bellah, 2010a): DH'nin zamanında tamamlanması.
- Uzunluk (DISTCO, 2015): DH'nin süre açısından 3-5 dk. uzunluğunda olması ve kişiye doğru zaman olduğunu hissettirmesi.
- Senaryolaştırma/Hikâye tahtası (Behmer, 2005; Bellah, 2010a; Campbell, 2012; Via, 2002): Hikâyenin planlı ve iyi organize edilmiş biçimde sahnelere bölünmesi, sahnelerdeki içeriklerin birbirleri ile ve sahneler arası geçişlerin tutarlı olması.
- Görünüm (Behmer, 2005): İçeriklerin konuyla ilişkili olması, duyguyu yansıtması, geçişlerin etkili ve uygun olması.
- Kaynaklar/Jenerik/Dokümantasyon/Telif hakkı (Behmer, 2005; Bellah, 2010a; DISTCO, 2015; Sadik, 2008; Schrock, 2015; Via, 2002): Kullanılan içeriklerin özgün olması veya başka yerden alınarak kullanılan içeriklere ilişkin izinlerin alınması ve doğru bir biçimde referans verilmesi.
- Eğitsel değer (Schrock, 2015): DH'nin hedef kitle için anlamlı bir eğitsel değerinin olması.
- Düzenleme/Organizasyon (Bellah, 2010a; Sadik, 2008; Schrock, 2015): DH'nin mantıksal bir biçimde, iyi organize edilerek hazırlanması, dikkat dağıtmaması ve izleyicinin DH'yi kolayca takip edebilmesi.
- Eylem ve diyalog (Via, 2002): Eylemlerin gösterişli ve düzgün, diyalogların açık, kolay ve anlaşılır olması.
- Grup içi iş tanımlama (Bellah, 2010a): Grup üyeleri arasında eşit olarak iş dağılımının yapılması.
- Grup içi öğrenci iş birliği ve katkı (Bellah, 2010a; Sadik, 2008): Her bir grup üyesinin fikir vermesi ve birbirleriyle işbirliği yapması.
- Grup içi uyum (Bellah, 2010a): Her bir grup üyesinin diğerlerinin fikirlerine saygı göstermesi.

Ölçütler ve tanımları incelendiğinde aynı görevi gören bazı ölçütlerin farklı isimlendirildiği görülmektedir. Örneğin, Behmer (2005) "kaynaklar veya jenerik" olarak isimlendirme yaparken, Sadik (2008) ve Schrock (2015) "kaynaklar", Via (2002) ve Bellah (2010a) "dokümantasyon", DISTCO (2015) ise "telif hakkı" olarak isimlendirmektedir.

Bellah (2010a) ve Frazel (2010) ele aldıkları değerlendirme ölçütlerini gruplayarak farklı bölümleri/aşamaları içeren bir rubrik geliştirmişlerdir. Bu bağlamda Bellah (2010a)'ın oluşturduğu rubrik dört bölümden oluşmaktadır:

- 1- Planlama: İyi bir hikâye yazma üzerine odaklanılmıştır. Yaratıcılık, hikâye tahtası, içerik ve tema ölçütlerinden oluşmaktadır.
- 2- Teknolojinin kullanımı: Videografi ve düzenleme ölçütlerinden oluşmaktadır.
- 3- Teknik: Zamanlama ve dokümantasyon ölçütlerinden oluşmaktadır.
- 4- Grup dinamiği: İş tanımlama, uyum, iş birliği ve katkı ölçütlerinden oluşmaktadır.

Frazel (2010, s.99-106) ise üç aşamadan oluşan bir rubrik ortaya koymuştur:

- 1- Hazırlık: Bu aşamada iyi bir hikâye yazımına ve bu sürecin değerlendirilmesine odaklanılmıştır. Bu aşamadaki ölçütler: görevi anlama, tartışmaya katkı, hikâye fikri, hikâye geliştirme, ilk taslak, hikâyeyi düzenleme, ikinci taslak, iyi yazma ilkeleri ve son taslak.
- 2- Üretim: Yazılan hikâyenin dijitalleştirilmesi sürecine odaklanılmaktadır. Çoklu ortam bileşenlerinin seçimi, değerlendirme ve bileşenlere referans verme, dijital vatandaşlık, yazılım bilgisi, yazılım ve donanım sorunlarını giderme, aşama 1 (birleştirme), aşama 2 (düzenleme), aşama 3 (tamamlama) ve vaktinde teslim etme) ölçütlerinden oluşmaktadır.
- 3- Sunum: Hazırlanan dijital hikâyenin izleyicilere sunumu, öğretmenden ve diğerlerinden dönütlerin alınması sürecine odaklanılmaktadır. Bu bölüm: sunum üzerine tartışma (yüz yüze), hikâyeye giriş (yazılı veya PowerPoint girişi), güven düzeyi, yorumlara yönelik olumlu eleştiri ve sunum üzerine tartışma (çevrimiçi) ölçütlerinden oluşmaktadır.

Diğer bir yandan Ohler (2013, s.90) DH'ler ile ilgili rubriklerin hazırlanmasına yönelik çeşitli ölçütler sunmaktadır. Ohler (2013) hazırlanan proje bağlamında bu değerlendirme ölçütlerinden istenilenlerin seçilerek ele alınıp kullanılabilceğini belirtmektedir. Bu ölçütlerden bazıları yukarıda dile getirilen alan yazındaki rubriklerde yer alan ölçütlerle aynıdır. Bunlar; hikâye, hız, organizasyon, ses, yaratıcılık, ekonomiklik, özgünlük, dil bilgisi ve telif hakkı olarak belirtilmiştir. Bunların dışında rubriklerdeki ölçütlerden farklı olanlar ise şöyledir: Projeyi planlama, medya geliştirme süreci, araştırma, içeriği anlama, değerlendirme ölçütü, yazma, sunum ve performans, seyircinin duygusu, medyanın uygulanması.

Rubrikler incelendiğinde her bir rubriğin birbirinden farklı yönlerinin olduğu ve en fazla ele alınan ölçütlerin "amaç, hikâye tahtası, ses, görseller, içerik, ekonomiklik, düzenleme, dil, dil bilgisi, hız/ritim, özgünlük" olduğu görülmektedir. Ölçütler arasında "hikâye" ve "hikâye tahtası"nın tek bir ölçüt olarak ele alınmasının yanlış veya yetersiz olabileceği araştırmacıların DHA deneyimlerinden hareketle söylenebilir. Örneğin, DISTCO (2015) "senaryo/hikâye" ölçütünü sadece özgünlük veya katkı sağlayıcı olup olmaması açısından ele almıştır. Oysaki yazılan bir hikâyenin başta dil ve dilbilgisi kurallarına uygunluğu, bir amaç doğrultusunda yazılıp yazılmadığı önemlidir. Verilen örnekte bir diğer kritik nokta ise

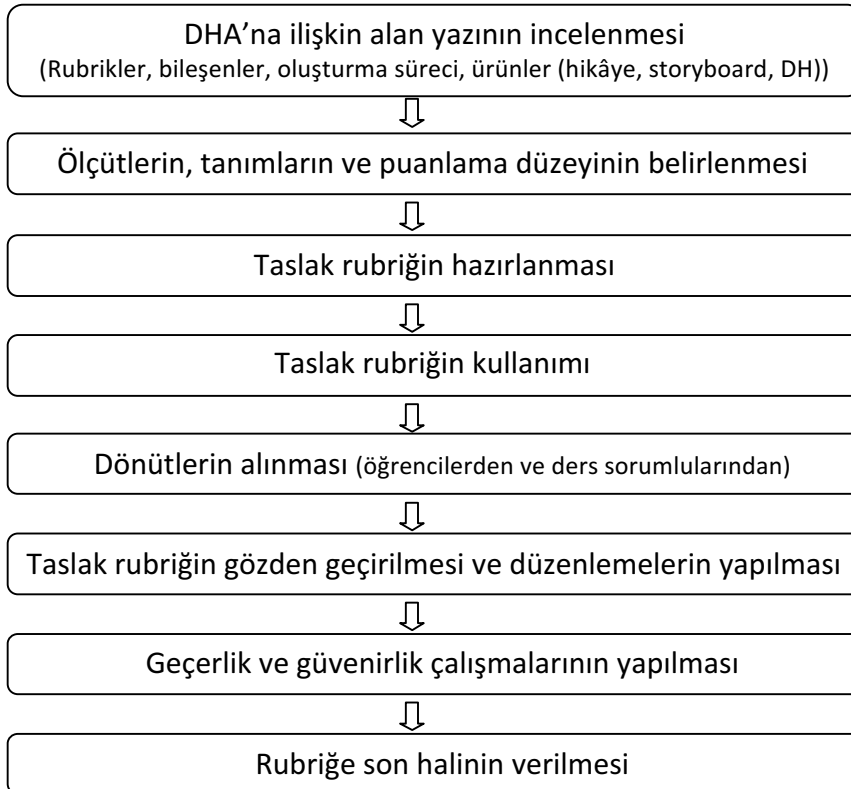
“senaryo/hikâye” olarak isimlendirilen ölçütün Patton (2007) tarafından “özgünlük” ölçütü olarak tanımlanmasıdır. DHA sürecinde ilk olarak hikâyeler yazılmakta, bu hikâyelere sözel olarak da bireyler tarafından farkında olunarak ya da olunmayarak birden fazla ölçüt göz önünde bulundurularak dönütler verilmekte, dönütler doğrultusunda düzenlemeler yapılmakta, sonra hikâye tahtaları oluşturulmakta ve yine dönütler doğrultusunda düzenlemelere gidilerek son olarak DH’ler geliştirilmektedir.

Bu bağlamda hikâye, hikâye tahtası ve DH’nin ayrı ayrı bölümlerde birden fazla ölçütü kapsayacak şekilde bir rubrik oluşturulmasına gereksinim olduğu ileri sürülebilir. Ayrıca alan yazında var olan rubriklerle ilgili geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının nasıl yapıldığına ilişkin bilgiye rastlanmamıştır. Buna ek olarak, alan yazındaki rubriklerin tümünün uluslararası bağlamda geliştirildiği ve Türkiye’de bu bağlamda yapılmış bir çalışmanın bulunmadığı görülmektedir. Buradan hareketle çalışmanın amacı eğitsel bağlamda DHA sürecinde ortaya konan hikâye, hikâye tahtası ve DH’yle ilgili olarak üç bölümden oluşan geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış bir rubrik geliştirmektir.

Yöntem

Rubriğin Oluşturulması

Rubrik oluşturulurken Andrade (1997)’nin ortaya koymuş olduğu işlem basamakları dikkate alınmıştır. Süreçte, Şekil 1’deki adımlar izlenmiştir.



Şekil 1: DHA ile ilgili rubrik oluşturma süreci

Rubriğin oluşturulma sürecinde ilk olarak alan yazındaki rubrikler analiz edilmiş, DHA bileşenleri belirlenmiş, eğitsel bir DHA oluşturma sürecindeki aşamalar ortaya konmuş ve

oluşturulan örnekler incelenmiştir. İncelemelerin ardından rubrikle ilgili ölçütler belirlenmiştir. Ölçütler belirlendikten sonra araştırmacılar tarafından eğitsel DHA uygulama süreci göz önüne alınarak rubriğin üç bölümden oluşmasına karar verilmiştir. DHA uygulama sürecinde çıktı olarak DH'ler geliştirilse de bu noktaya gelene kadar hikâye ve hikâye tahtasının da sürecin önemli bir parçası olması nedeniyle, rubrikte yer almasının sürecin bütününe görmek açısından yarar sağlayacağı düşünülmüştür. Bu ürünlerin süreçte aşamalı olarak geliştirildiği, her birinin belirli bir süreç sonunda değerlendirilmesi gerektiği ve böylece etkililiklerini kontrol etmek, bireylere dönüt vermek ve bir sonraki adıma daha sağlıklı adımlarla geçmeyi sağlamak için taslak rubrik hazırlanmıştır. Taslak rubriğin ilk bölümü olan hikâye'lerle ilgili olarak şu ölçütler belirlenmiştir: "amaca/kazanımlara uygunluk", "hedef kitleye uygunluk", "dil ve dilbilgisi kullanımı", "uzunluk", "özgünlük", "duygusallık", "ekonomiklik" ve "telif hakkı". Hikâye tahtası bölümündeki ölçütler: "Anlatım ve görsel uygunluğu", "anlatım, görseller ve anlatıcı sesi uygunluğu", "anlatım, görseller ve müzik uygunluğu", "akıcılık" ve "telif hakkı" olarak belirlenmiştir. Son olarak DH bölümü ile ilgili ölçütler: "amaca/kazanımlara uygunluk", "hedef kitleye uygunluk", "görsellerin/videoların uygunluğu", "görsellerin kalitesi", "anlatıcı sesinin uygunluğu", "ses hızı", "ses kalitesi", "müzik uygunluğu", "müzik hızı", "müzik kalitesi", "dil ve dilbilgisi kullanımı", "uzunluk", "özgünlük", "duygusallık", "ekonomiklik" ve "telif hakkı" olarak belirlenmiştir. Puanlama, 1 ile 4 arası olacak biçimde oluşturulmuştur. Moskal (2003)'in belirtmiş olduğu gibi rubrik geliştirilirken ölçütlerin belirlenen hedeflere uygun ve tutarlı olması; puanlama düzeyinin anlamlı ve anlaşılır olması; ölçütlerin ifadesinin ve puanlama düzeylerine göre tanımının açık ve anlaşılır bir dille yazılmış olmasına dikkat edilmiştir.

Rubrik geliştirme sürecinin ilk aşamasında oluşturulan taslak rubrik, bir devlet üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nün üçüncü sınıfında öğrenim gören, 62 öğrencinin ders kapsamında geliştirmiş oldukları hikâye, hikâye tahtası ve DH'lerle ilgili dönüt verilmesi amacıyla kullanılmıştır. Rubrik, öğrencilerin, iki ders asistanının ve ders sorumlusunun görüşüne sunulmuştur. Dönütler doğrultusunda şu düzenlemelere gidilmiştir: hikâye bölümündeki "hedef kitleye uygunluk", "uzunluk" ölçütleri çıkarılmış ve "duygusallık" ölçütü ismi "duygu/his" olarak değiştirilmiştir. Hikâye tahtasındaki "anlatım ve görsel uygunluğu", "anlatım, görseller ve anlatıcı sesi uygunluğu", "anlatım, görseller ve müzik uygunluğu" ölçütleri çıkartılarak bunların yerine isimde ve tanımlarda biraz değişikliklere gidilerek "organizasyon" ve "bütünlük" ölçütleri getirilmiştir. Son olarak dijital hikâye bölümündeki "hedef kitleye uygunluk", "görsellerin kalitesi", "müzik kalitesi", ölçütleri çıkarılmış, "müzik-ses yüksekliği uygunluğu" ölçütü eklenmiş ve "duygusallık" ölçütü ismi "duygu/his" olarak değiştirilmiştir.

Düzenlemelerin ardından rubriğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bulgular kısmında bu çalışmalar ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Bulgular

Geçerlik ile İlgili Bulgular

Rubriklerin geçerliği, "içerik, yapı ve ölçüt" boyutları açısından ele alınarak değerlendirilmektedir (Moskal ve Leyden, 2000). İçerik, değerlendirme ölçütlerinin ele alınan konu bağlamında ilgili, yeterli bilgiyi vermesi; yapı, değerlendirme ölçütlerinin ilgili konuyla ilişkili olup olmaması; ölçüt ise puanlama ölçütünün ilgili konu bağlamında çeşitli

uygulamalarda ele alındığında doğru bir şekilde yansıtması ile ilgilidir (Moskal ve Leydens, 2000). Taslak rubriğin dönütler doğrultusunda düzenlenmesinin ardından oluşturulan rubrik, bu boyutlar açısından eğitsel bağlamda DHA konusunda çalışan beş uzmanın ve ayrıca ölçme-değerlendirme alanında uzman iki kişinin görüşüne sunulmuştur.

Uzmanlarla görüşmelerden sonra en az iki uzmanın ölçütlere ilişkin ortak olarak belirtmiş oldukları dönütler doğrultusunda, rubriğin hikâye bölümündeki “telif hakkı” ölçütü çıkarılmış; “açıklık”, “içtenlik/doğallık”, “akıcılık” ölçütleri eklenmiş ve “ekonomiklik” ölçütünün ismi “duruluk/özlülük” olarak değiştirilmiştir. Hikâye tahtası bölümündeki “telif hakkı” ölçütü çıkarılmış ve “içerik” ölçütü eklenmiştir. Dijital hikâye bölümünde “amaca/kazanımlara uygunluk” ölçütünün ismi “amaç”, “ekonomiklik” ölçütünün ismi “duruluk/özlülük” olarak değiştirilmiş ve “açıklık”, “görsellerin/videoların etkililiği”, “bütünlük” ve “akıcılık” ölçütleri eklenmiştir. Son olarak rubriğin puanlama düzeyinin, 1 ile 3 arasında puanlanabilecek biçimde değiştirilmesinin uygun olacağı yönünde görüş bildirmişlerdir. Gerekli düzenlemelerin ardından düzeltme isteyen uzmanlara rubrik tekrar gösterilmiş ve rubriğe son hali verilmiştir. Böylece rubriğin geçerlik çalışması tamamlanmıştır.

Güvenirlik ile İlgili Bulgular

Rubriklerin güvenilirliği, iki bağımsız değerlendirici/puanlayıcı tarafından verilen puanların tutarlılığını veya uyuşmasını ifade etmektedir (Moskal ve Leydens, 2000). Çok dereceli değerlendirmelerde iki değerlendirici arasındaki uyuşmayı hesaplamada kullanılan yöntemlerden biri kappa istatistiğinin bir türü olan “ağırlıklandırılmış kappa” yöntemidir (Şencan, 2005, s.488-490). Kappa katsayısından elde edilen değerler “zayıf uyuşma =< .20; kabul edilebilir uyuşma= .20-.40; orta derecede uyuşma= .40-.60; iyi uyuşma= .60-.80; çok iyi uyuşma= .80-1.00” olarak yorumlanmaktadır (Şencan, 2005, s. 485). Bu amaçla öğrencilerin ders kapsamında gruplar halinde geliştirmiş oldukları 19 adet hikâye, hikâye tahtası ve DH iki bağımsız değerlendirici tarafından puanlanarak ağırlıklı kappa katsayıları hesaplanmış ve rubriğe ilişkin güvenilirlik sonuçları elde edilmiştir.

Rubriğin geliştirilmesi amacıyla yapılan güvenilirlik analizlerinin sonuçları Tablo 1, 2, 3 ve 4 'te verilmiştir.

Tablo 1: Rubriğin “Hikâye” Bölümündeki Ölçütlere Göre Puanlayıcılar Arası Uyuma İlişkin Ağırlıklı Kappa Katsayısı Sonuçları

	Amaç	Açıklık	Dil ve Dilbilgisi Kullanımı	Özgünlük	Duygu/ His	İçtenlik/ Doğallık	Duruluk/ Özlülük	Akıcılık
K	.70*	.64*	.70*	.66*	.64*	.71*	.72*	.66*
N	19	19	19	19	19	19	19	19

K: Ağırlıklı Kappa Değeri

N: Hikâye Sayısı

** .01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 1 incelendiğinde rubriğin hikâye bölümüne ait tüm ölçütlerin anlamlı olduğu ve iyi uyuşma (Şencan, 2005) gösterdiği görülmektedir ($p < .01$).

Tablo 2. Rubriğin “Hikâye Tahtası” Bölümündeki Ölçütlere Göre Puanlayıcılar Arası Uyuma İlişkin Ağırlıklı Kappa Katsayısı Sonuçları

	Organizasyon	İçerik	Bütünlük	Akıcılık
κ	.85*	1.00*	1.00*	1.00*
N	19	19	19	19

κ: Ağırlıklı Kappa Değeri N: Hikâye Tahtası Sayısı *.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 2 incelendiğinde rubriğin hikâye tahtası bölümüne ait tüm ölçütlerin anlamlı olduğu ve çok iyi uyuma (Şencan, 2005) gösterdiği görülmektedir ($p < .01$).

Tablo 3. Rubriğin “Dijital Hikâye” Bölümündeki Ölçütlere Göre Puanlayıcılar Arası Uyuma İlişkin Ağırlıklı Kappa Katsayısı Sonuçları

	Amaç	Dil ve Dilbilgisi Kullanımı	Açıklık	Uzunluk	Özgünlük	Duygu/ His	Duruluk/ Özlülük	Görsellerin /videoların uygunluğu	Görsellerin /videoların etkililiği
κ	0.83*	0.60*	1.00*	0.76*	0.67*	0.64*	0.60*	0.63*	0.63*
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19

κ: Ağırlıklı Kappa Değeri N: Dijital Hikâye Sayısı *.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4. Rubriğin “Dijital Hikâye” Bölümündeki Ölçütlere Göre Puanlayıcılar Arası Uyuma İlişkin Ağırlıklı Kappa Katsayısı Sonuçları

	Sesin uygunluğu	Ses hızı	Ses kalitesi	Müziğin uygunluğu	Müzik hızı	Müzik-Ses Yüksekliği Uygunluğu	Bütünlük	Akıcılık	Telif hakkı
κ	0.69*	0.75*	0.66*	0.67*	0.66*	0.83*	0.88*	0.75*	0.81*
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19

κ: Ağırlıklı Kappa Değeri N: Dijital Hikâye Sayısı *.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3 ve 4 incelendiğinde rubriğin dijital hikâye bölümüne ait tüm ölçütler anlamlıdır ($p < .01$). İki puanlayıcı arasındaki ağırlıklı kappa katsayıları incelendiğinde “amaç, açıklık, müzik-ses yüksekliği uygunluğu, bütünlük, telif hakkı” ölçütlerinde çok iyi uyuma; “dil ve dilbilgisi kullanımı, uzunluk, özgünlük, duygu/his, duruluk/özlülük, görsellerin/videoların uygunluğu, görsellerin/videoların etkililiği, sesin uygunluğu, ses hızı, ses kalitesi, müziğin uygunluğu, müzik hızı, akıcılık” ölçütlerinde ise iyi uyuma olduğu görülmektedir.

Sonuçlar

Eğitsel bağlamda rubrik, otantik veya karmaşık öğrenci çalışmaları için kullanılan bir puanlama aracı olarak tanımlanmaktadır (Jonsson ve Svingby, 2007). Rubrikler, öğrencilere çalışma öncesi basit bir planlama yapmalarında rehberlik edebilmektedir (Frazel, 2010). Ayrıca Wolf ve Steven (2007) rubriklerin öğrenme hedeflerini daha net kıldığı, öğretim tasarımına rehberlik ettiği, değerlendirme sürecini daha doğru ve adil kıldığı, öğrencilere öz değerlendirme ve akran geri bildirim fırsatı sunduğu gibi çeşitli yararlarından bahsetmektedir.

Bu çalışmada eğitsel bağlamda DHA süreci ile ilgili olarak üç bölüm ve 30 ölçütten oluşan bir rubrik geliştirilmiştir. Geliştirilen rubriğin geçerlik çalışması, “içerik, yapı ve ölçüt” boyutları açısından uzmanlar tarafından incelenerek yapılmıştır. Rubriğin güvenilirliğine yönelik olarak da her bir ölçüte ilişkin iki puanlayıcı arası ağırlıklı kappa katsayısı hesaplanmıştır. Güvenirlik için en az .60 değerinin aranması gerektiği ifade edilmektedir (Şencan, 2005, s. 485). Bu bağlamda ölçütlere ilişkin ağırlıklı kappa katsayıları incelendiğinde kodlayıcılar arasında tüm ölçütlerin iyi ve çok iyi uyuşma gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen rubriğin geçerli ve güvenilir olduğu söylenebilir.

Eğitsel bağlamda ele alınan bir ders, proje veya bağlam kapsamına göre bu çalışmadaki geçerliği ve güvenilirliği sağlanan rubriğin yukarıda bahsedilen özellikler açısından öğrencilere fırsat sunacağı söylenebilir. Böylece öğrencilerin DHA sürecinin başında rubrikte bulunan ölçütleri göz önünde bulundurması onların süreçte kendilerinden ne beklediği, DHA sürecinde hangi öğeleri göz önünde bulundurmalarının uygun olacağı konusunda bir yol haritası sunabilir. Ayrıca, DHA sürecinin sistematik bir şekilde yürütülmesi ile her bir aşamadan sonra oluşturulan bu rubrik bölümlerinin kullanılması öğrencilere ortaya koydukları ürün hakkında dönüt sağlamış olacaktır. Sonuç olarak oluşturulan her dijital hikâye anlamlıdır sayılısını kabul ederek, “Eğitsel Bağlamda Dijital Hikâye Anlatımı Rubriği (EDHAR)”nin, öğrenme-öğretme süreçlerinde bir araç olarak kullanılabileceği ifade edilebilir.

Öneriler

EDHAR, öğrencilerin ve öğretmenlerin DHA'nı eğitsel bir araç olarak kullanmaları durumunda onlara bir yol haritası sunmak ve dönüt sağlamak üzere geliştirilmiştir. Dolayısıyla rubrikten alınan puanların başarı ya da başarısızlık ölçütü olarak kullanımının uygun olmayacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak bu rubriğin geliştirilmesinde öğretmen adayları çalışma grubunu oluşturmuştur. Farklı eğitim kademeleri için rubriğin nasıl kullanılabileceği test edilmemiştir. Bu nedenle EDHAR'da yer alan ölçütler ve tanımlamaların farklı yaş gruplarınca nasıl algılandığı üzerine çalışmalar yapılması önerilebilir.

Kaynakça

- Alexander, B. (2011). *The New Digital Storytelling: Creating Narratives with New Media*. England: Praeger.
- Andrade, H. G. 1997. Understanding rubrics. *Educational Leadership*, 54(4), 14-17.
- Barrett, H. (2006). Researching and evaluating digital storytelling as a deep learning tool. Editörler C. Crawford, R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, R. Weber, ve D. Willis, *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 647-654). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Belet, Ş. D., ve Dal, S. (2010). The use of storytelling to develop the primary school students' critical reading skill: the primary education pre-service teachers' opinions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1830–1834.
- Bellah, M. (2010a). *Digital storytelling rubric with self and peer evaluation portion*. <http://21stcenturyteaching.pbworks.com/w/page/833431/Digital%20Storytelling> adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Bellah, M. (2010b). *Rubric for digital story*. <http://21stcenturyteaching.pbworks.com/w/page/833431/Digital%20Storytelling> adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Behmer, S. (2005). *Digital storytelling rubric*. <https://ar515.wikispaces.com/> adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. USA: ASCD.
- Bull, G., ve Kajder, S. (2004). Digital storytelling in the language arts classroom. *Learning & Leading with Technology*, 32(4), 46-49.
- Campbell, T. A. (2012). Digital storytelling in an elementary classroom: Going beyond entertainment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69, 385 – 393.
- Chung, S. K. (2006). Digital storytelling in integrated arts education. *The International Journal of Arts Education*, 4(1), 33–50.
- DISTCO, (2015). *Digital storytelling evaluation rubric for official judging*. <http://www.distco.org/wp-content/uploads/2015/10/Digital-Storytelling-Rubric-DISTCO.pdf> adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Frazel, M. (2010). *Digital storytelling guide for educators*. Washington, DC. International Society for Technology in Education (ISTE).
- Jonsson, A., ve Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational research review*, 2(2), 130-144. doi:10.1016/j.edurev.2007.05.002
- Kocaman-Karoğlu, A. (2015). Öğretim sürecinde hikâye anlatmanın teknolojiyle değişen doğası: Dijital hikâye anlatımı. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(2), 89-106.
- Lambert, J. (2003). *Digital storytelling cookbook and traveling companion*. Berkeley, CA: Digital Diner.
- Lambert, J. (2013). *Digital Storytelling: Capturing lives, creating community* (4th ed.). New York: Routledge.
- Malita, L., & Martin, C. (2010). Digital storytelling as web passport to success in the 21st Century. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3060–3064.
- Miller, L. C. (2010). *Make me a story: Teaching writing through digital storytelling*. USA: Stenhouse Publishers.

- Moskal, Barbara M. (2003). Recommendations for developing classroom performance assessments and scoring rubrics. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8(14). <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=14> adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Moskal, B. M., ve Leydens, J. A. (2000). Scoring rubric development: Validity and reliability. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(10), 71-81.
- Liu, C. C., Chen, H. S., Shih, J. L., Huang, G. T., ve Liu, B. J. (2011). An enhanced concept map approach to improving children's storytelling ability. *Computers & Education*, 56(3), 873-884. [doi:10.1016/j.compedu.2010.10.029](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.029)
- Ohler, J. (2005). The world of digital storytelling. *Educational Leadership*, 63(4), 44-47.
- Ohler, J. (2013). *Digital storytelling in the classroom. New media pathways to literacy, learning, and creativity*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Patton, D. (2007). *Rubric for a digital storytelling project*. <http://www.jasonohler.com/pdfs/DanPattonDST-Rubric-2007.pdf> adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Popham, J. W. (1997). What's wrong and what's right with rubric. *Educational Leadership*, 55 (2), 12.
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice*, 47(3), 220-228.
- Robin, B. ve Pierson, M. (2005). A multilevel approach to using digital storytelling in the classroom. Editörler C. Crawford, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price, R. Weber & D. Willis, *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 708-716). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational technology research and development*, 56(4), 487-506. doi: 10.1007/s11423-008-9091-8
- Sarıca, H. Ç. ve Usluel, Y. K. (2016). The effect of digital storytelling on visual memory and writing skills. *Computers & Education*, 94, 298-309. doi: [10.1016/j.compedu.2015.11.016](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.016)
- Schrock, K. (2015). *Digital storytelling rubric (K-12)*. http://www.schrockguide.net/uploads/3/9/2/2/392267/schrock_rubric_for_dst.pdf adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Skinner, E. M., ve Hagood, M. C. (2008). Developing literate identities with English language learners through digital storytelling. *The Reading Matrix*, 8(2), 12-38.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçmelerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Teehan, K. (2006). *Digital storytelling: In and out of the classroom*. New York: Lulu Press.
- Wolf, K., ve Stevens, E. (2007). The role of rubrics in advancing and assessing student learning. *The Journal of Effective Teaching*, 7(1), 3-14.
- Via (2002). *Digital storytelling evaluation rubric*. <http://its.ksbe.edu/dst/PDFs/Rubrics/rubric.pdf>. adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde alınmıştır.
- Yang, Y-T. C., ve Wu, W-C. U. (2012). Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study. *Computers & Education*, 59, 339-352.

EKLER**EK 1: Hikâye Tahtası Şablonu**

Sahne No:
KULLANILACAK GÖRSEL/VİDEO
Anlatım/ Diyalog: (Hikâye deki hangi bölüm? Bu bölümdeki hikâye cümleleri yukarıdaki görselle eşleşmelidir.)
Medya(Ses-müzik...): Seslendiren/ler: Arka fon müziği:
Ek Açıklama (varsa):

EK 2: Eğitsel Bağlamda Dijital Hikâye Anlatımı Sürecini Değerlendirme Rubriği**1. Hikâye**

KATEGORİLER	1 Puan	2 Puan	3 Puan
Amaç (Purpose)	Hikâye bir amaç doğrultusunda yazılmamıştır. Hikâyenin amacı net bir şekilde ifade edilmemiştir. Hikâyenin amacı anlaşılammaktadır.	Hikâyenin amacı net bir şekilde ifade edilmiştir fakat hikâye tamamen amaç doğrultusunda yazılmamıştır. Hikâyenin amacı kısmen anlaşılammaktadır.	Hikâye bir amaç doğrultusunda yazılmıştır. Hikâyenin amacı net bir şekilde ifade edilmiştir. Hikâyenin amacı kolayca anlaşılabilir. Hikâyenin amacı anlaşılabilir.
Açıklık (Clarity)	Hikâyede kullanılan sözcükler iyi seçilmemiş, anlamı bilinmeyen sözcükler kullanılmıştır. Hikâyenin anlaşılması oldukça zordur.	Hikâyede kullanılan sözcüklerin seçimine çok dikkat edilmemiş, bazı yerlerde anlamı bilinmeyen sözcükler kullanılmıştır. Fakat genel olarak hikâyede anlatılmak istenen anlaşılabilir. Hikâyede anlatılmak istenen anlaşılabilir.	Hikâyede kullanılan sözcükler iyi seçilmiş, anlamı bilinmeyen bir sözcük kullanılmamıştır. Hikâyede anlatılmak istenen kolayca anlaşılabilir.
Dil ve Dilbilgisi Kullanımı (Language and Grammar Usage)	Hikâyede dil ve dilbilgisi kuralları konusunda özensiz davranılmış ve pek çok hata bulunmaktadır. Bu hatalar hikâyenin anlatımını bozmaktadır.	Hikâyede dil ve dilbilgisi kurallarıyla ilgili bazı temel hatalar yapılmış ve bu hatalar anlatımı zorlaştırmıştır. Ancak bu hatalar sürekli olarak tekrarlanmamıştır.	Hikâyede dil ve dilbilgisi kurallarına tamamen uyulmuştur ve anlatımı zenginleştirmektedir.
Özgünlük (Originality)	Hikâye, var olan hikâyelerle benzerlik göstermektedir, sıradandır, farklı bir biçimde ele alınmamıştır, yaratıcı değildir ve geliştirilen konu bağlamında alana katkı sağlamamaktadır.	Hikâye okunduğunda daha önce duyulmuş ya da okunmuş olan hikâyelerden kısmen farklı bir biçimde ele alınmıştır, yaratıcı ve geliştirilen konu bağlamında alana kısmen katkı sağlamaktadır.	Hikâye okunduğunda daha önce duyulmuş ya da okunmuş olan hikâyelerden farklı bir biçimde ele alınmıştır, alışılmadık dışındadır, farklıdır, yaratıcıdır, yenidir ve geliştirilen konu bağlamında alana katkı sağlamaktadır.
Duygu/His (Emotion)	Hikâyedeki duygu ve düşünceler etkili, gerçekçi biçimde yansıtılmamıştır. Hikâye, dinleyenin iç dünyasında hiçbir izlenim uyandırmamakta, yoğun duygular hissettirmemekte ve duygusal anlamda hiç bir etki bırakmamaktadır.	Hikâyedeki duygu ve düşünceler etkili, gerçekçi biçimde yansıtılmıştır. Fakat hikâye, dinleyen üzerinde duygusal anlamda kısmen etkiler bırakmaktadır.	Hikâyedeki duygu ve düşünceler etkili, gerçekçi biçimde yansıtılmıştır. Hikâye, dinleyenin iç dünyasında yoğun bir izlenim uyandırmakta, yoğun duygular hissettirmekte ve duygusal anlamda etki bırakmaktadır.
İçtenlik/Doğallık (Sincerity)	Hikâye, yürekte, samimi bir şekilde yazılmamıştır. İnanırcılığı çok zayıftır.	Hikâyenin bazı bölümleri yürekte ve samimi bir şekilde yazılmışken bazı bölümlerinin inanırcılığı yoktur.	Hikâye, yürekte, samimi bir şekilde yazılmıştır, inandırıcıdır.
Duruluk/Özlülük (Economy)	Hikâye ya gereksiz yere çok uzundur ve çok fazla detay içermektedir ya da çok kısadır ve çok az detay içermektedir.	Hikâyenin bazı bölümleri fazla detay içerirken bazı bölümlerinde hiç detay yoktur.	Hikâyede doğru miktarda detay vardır ve ideal uzunluktadır. Hikâye ne çok uzun ne de çok kısa görünmektedir.
Akıcılık (Fluency)	Hikâye doğru sırada, tutarlı, sürükleyici, anlaşılabilir biçimde yazılmamış; hikâyedeki ifadeler arası geçişlerde ahenk ve uyum sağlanmamış; güçlü ve çeşitli ifadeler yer verilmemiştir. Yapılan hatalar anlatımı bozmuştur.	Hikâye kısmen doğru sırada, tutarlı bir biçimde, ahenk ve uyum içinde yazılsa da daha güçlü ve çeşitli ifadeler kullanılabilir, daha sürükleyici yazılabilirdi.	Hikâye, güçlü ve çeşitli ifadelerle bir ahenk ve uyum içinde, doğru sırada, etkileyici, tutarlı, sürükleyici ve kolay anlaşılabilir biçimde yazılmıştır.

2. Hikâye Tahtası

KATEGORİLER	1 Puan	2 Puan	3 Puan
Organizasyon (Organization)	Hikâyenin senaryolaştırılmasında hikâye tahtasında bulunması gereken öğeler (sahne numarası, başlık, hikâye metni, görsel, ses, müzik, video bilgileri...) amaca uygun olarak birbirlerini destekleyecek şekilde ve bağlantılı olarak düzenlenmemiştir.	Hikâyenin senaryolaştırılmasında hikâye tahtasında bulunması gereken öğeler (sahne numarası, başlık, hikâye metni, görsel, ses, müzik, video bilgileri...) bazı bölümlerde amaca uygun olarak birbirlerini destekleyecek şekilde ve bağlantılı olarak düzenlenirken, bazı bölümlerde düzenleme göz ardı edilmiştir.	Hikâyenin senaryolaştırılmasında hikâye tahtasında bulunması gereken öğeler (sahne numarası, başlık, hikâye metni, görsel, ses, müzik, video bilgileri...) amaca uygun olarak birbirlerini destekleyecek şekilde ve bağlantılı olarak düzenlenmiştir.
İçerik (Content)	DH'de kullanılacak tüm içeriklerle (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video) ilgili bilgilere her bir sahnede yer verme ile ilgili özensiz davranılmış ve pek çok eksik bulunmaktadır.	DH'de kullanılacak tüm içeriklerle (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video) ilgili bilgiler bazı sahnelerde eksiktir.	DH'de kullanılacak tüm içeriklerle (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video) ilgili bilgilere her bir sahnede yer verilmiştir.
Bütünlük (Integrity)	DH'de kullanılacak tüm içerikler (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video) her bir sahnede ve sahneler arasında birbirleriyle uyumlu, tutarlı ve birbirlerini tamamlar nitelikte değildir.	DH'de kullanılacak tüm içerikler (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video) her bir sahnede uyum içinde ve tutarlıdır fakat sahneler arasında uyum ve tutarlılık yoktur. Ya da bazı sahnelerde de içerikler birbirleri ile uyumlu ve tutarlı değildir. Birbirini tamamlamayan, eksik içerikler bulunmaktadır.	DH'de kullanılacak tüm içerikler (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video) her bir sahnede ve sahneler arasında birbirleriyle uyum içinde, tutarlı ve birbirlerini tamamlar niteliktedir.
Akıcılık (Fluency)	Hikâye tahtasındaki sahneler arası geçişler doğru sırada ve sürükleyici değildir.	Hikâye tahtasındaki sahneler arası geçişler kısmen doğru sırada ve sürükleyicidir.	Hikâye tahtasındaki sahneler arası geçişler doğru sırada ve sürükleyicidir.

3. Dijital Hikâye

KATEGORİLER	1 Puan	2 Puan	3 Puan
Amaç (Purpose)	DH'nin amacı net bir şekilde ifade edilmemiştir ve DH bir amaç doğrultusunda kurgulanmamıştır. İzleyici, DH'nin amacını anlayamamaktadır.	DH'nin amacı net bir şekilde ifade edilmiştir fakat DH amaç doğrultusunda kurgulanmamıştır. İzleyici, DH'nin amacını kısmen anlayabilmektedir.	DH'nin amacı net bir şekilde ifade edilmiştir ve DH amaç doğrultusunda kurgulanmıştır. İzleyici, DH'nin amacını kolayca anlayabilmektedir.
Dil ve Dilbilgisi kullanımı (Language and Grammar Usage)	Hikâyede dil ve dilbilgisi kuralları konusunda özensiz davranılmış ve pek çok hata bulunmaktadır.	Hikâyede dil ve dilbilgisi kurallarıyla ilgili bazı temel hatalar yapılmış fakat bu hatalar sürekli olarak tekrarlanmamıştır.	DH'de dil ve dilbilgisi kurallarına uyulmuştur.
Açıklık (Clarity)	DH'de kullanılan içerikler (hikâye, görsel, ses, müzik, video, vb.) iyi seçilmemiş, içeriklerin çoğu anlaşılmamaktadır. İzleyici, DH'yi anlamakta zorlanmaktadır.	İzleyici, genel olarak DH'de anlatılmak isteneni anlayabilse de DH'de kullanılan içeriklerin (hikâye, görsel, ses, müzik, video, vb.) seçimine bazı bölümlerde dikkat edilmemiş, bazı bölümlerde içerikler anlaşılmamaktadır.	DH'de kullanılan içerikler (hikâye, görsel, ses, müzik, video, vb.) iyi seçilmiş, anlaşılması güç herhangi bir içerik kullanılmamıştır. İzleyici, DH'de anlatılmak isteneni kolayca anlayabilmektedir.
Uzunluk (Duration)	DH'nin süresi/ uzunluğu/ zamanlaması ideal değildir, ya çok kısadır ya da çok uzundur ve izleyiciyi sıkılmaktadır.	DH'nin süresi/ uzunluğu/ zamanlaması kısmen idealdir ve izleyiciyi bazı bölümlerde sıkılmaktadır.	DH'nin süresi/ uzunluğu/ zamanlaması idealdir, ne çok uzun ne de çok kısadır ve izleyiciyi sıkılmamaktadır. DH, izleyiciye zamanlamanın doğru olduğunu hissettirmektedir.
Özgünlük (Originality)	DH, kullanılan içeriklerle birlikte var olan dijital hikâyelerle benzerlik göstermektedir, sıradandır, farklı bir biçimde ele alınmamıştır, yaratıcı değildir ve geliştirilen konu bağlamında alana katkı sağlamamaktadır.	DH, kullanılan içeriklerle birlikte kısmen farklı bir biçimde ele alınmıştır, kısmen yeni, yaratıcı ve geliştirilen konu bağlamında alana katkı sağlamaktadır.	DH, kullanılan içeriklerle birlikte var olan dijital hikâyelerden farklı bir biçimde ele alınmıştır, alışılmışın dışındadır, farklıdır, yaratıcıdır, yenidir ve geliştirilen konu bağlamında alana katkı sağlamaktadır.
Duygu/His (Emotion)	Kullanılan içeriklerle birlikte DH'deki duygu ve düşünceler etkili, gerçekçi biçimde yansıtılmamıştır. DH, izleyicinin iç dünyasında hiçbir bir izlenim uyandırmamakta, yoğun duygular hissettirmemekte ve duygusal anlamda hiç bir etki bırakmamaktadır.	Kullanılan içeriklerle birlikte DH'deki duygu ve düşünceler etkili, gerçekçi biçimde yansıtılmıştır. Fakat DH, izleyici üzerinde duygusal anlamda ya çok yoğun ya da kısmen etkiler bırakmaktadır.	Kullanılan içeriklerle birlikte DH'deki duygu ve düşünceler etkili, gerçekçi biçimde yansıtılmıştır. DH, izleyicinin iç dünyasında yoğun bir izlenim uyandırmakta, yoğun duygular hissettirmekte ve duygusal anlamda etki bırakmaktadır.
Duruluk/ Özlülük (Economy)	DH, kullanılan içeriklerle birlikte ya gereksiz yere çok uzundur ve çok fazla detay içermektedir ya da çok kısadır ve çok az detay içermektedir.	Kullanılan içeriklerle birlikte DH'nin bazı bölümleri fazla detay içerirken bazı bölümlerinde hiç detay yoktur.	DH, kullanılan içeriklerle birlikte doğru miktarda detay vardır ve ideal uzunluktadır. Hikâye ne çok uzun ne de çok kısa görünmektedir.
Görsellerin/ Videoların Uygunluğu (Image/Video Relevancy)	Görseller ve/ya videolar, hikâye metniyle eşleşmemektedir ve hedef kitleye uygun olarak kullanılmamıştır.	Görseller ve/ya videolar, hedef kitleye uygun olarak hazırlansa da DH'nin bazı bölümlerinde hikâye metniyle eşleşmemektedir.	Görseller ve/ya videolar, hikâye metniyle eşleşmektedir ve hedef kitleye uygun olarak kullanılmıştır.
Görsellerin/ Videoların Etkililiği (Image/Video Effectiveness)	Görseller ve/ya videolar kalite, ilgi çekici değildir, izleyicide duygusal bir etki bırakmamaktadır ve DH'de farklı bir atmosfer yaratmamaktadır.	Görseller ve/ya videolar kısmen kaliteli, ilgi çekicidir, izleyicide bazı bölümlerde duygusal bir etki bırakmaktadır ve DH'de kısmen farklı bir atmosfer yaratmaktadır.	Görseller ve/ya videolar kalitelidir, ilgi çekicidir, özgündür, izleyicide duygusal bir etki bırakmaktadır ve DH'de farklı bir atmosfer yaratmaktadır.

3. Dijital Hikâye

KATEGORİLER	1 Puan	2 Puan	3 Puan
Sesin uygunluğu (Voice Relevancy)	Hikâyenin seslendirilmesinde tonlama, yaş düzeyi, cinsiyet gibi özelliklere dikkat edilmemiştir. Karakterler ve olayların özellikleri açısından DH'nin senaryosuyla ve içeriklerle eşleşmemektedir.	Hikâyenin seslendirilmesinde tonlama, yaş düzeyi, cinsiyet gibi özelliklere kısmen dikkat edilmiştir. Karakterler ve olayların özellikleri açısından DH'nin senaryosuyla ve içeriklerle bazı bölümlerde eşleşmemektedir.	Hikâyenin seslendirilmesinde tonlama, yaş düzeyi, cinsiyet gibi özelliklere dikkat edilmiştir. Karakterler ve olayların özellikleri açısından DH'nin senaryosuyla ve içeriklerle eşleşmektedir.
Ses hızı (Voice Pacing)	Seslendirme yoktur veya seslendirme var ise hızı, ya çok yavaştır ya da çok hızlıdır. DH'nin akışıyla uyumlu değildir.	Ses hızı, DH'nin akışıyla kısmen uyumludur.	Ses hızı, ne çok hızlı ne çok yavaştır. DH'nin akışıyla uyumludur.
Ses kalitesi (Voice Quality)	Seslendirme yoktur veya seslendirme var ise DH boyunca ses net ve tutarlı değildir.	DH boyunca ses çok net değildir ve aralarda tutarsızlıklar vardır.	DH boyunca ses nettir ve tutarlıdır.
Müziğin uygunluğu (Music Relevancy)	Müzik seçiminde tempo, ritm, doku, tını, v.b özelliklere dikkat edilmemiştir. Seçilen müzik DH'nin diğer içerikleriyle (hikâye, görsel, video, ses) eşleşmemekte ve bir bütünlük sağlamamaktadır.	Tempo, ritm, doku, tını, v.b özellikleriyle müzik DH'nin diğer içerikleriyle (hikâye, görsel, video, ses) bazı bölümlerinde eşleşmemektedir.	Tempo, ritm, doku, tını, v.b özellikleriyle müzik DH'nin diğer içerikleriyle (hikâye, görsel, video, ses) eşleşmekte ve bir bütünlük sağlamaktadır.
Müzik hızı (Music Pacing)	Müzik yoktur veya müzik kullanıldıysa hızı, DH'nin akışıyla uyumlu değildir. Seslendirme, sahneler arası geçişler ve içeriklerle bütünlük sağlamamaktadır.	Müzik hızına DH'nin bazı bölümlerinde dikkat edilmemiştir.	Müzik hızı, DH'nin akışıyla uyumludur. Seslendirme, sahneler arası geçişler ve içeriklerle bütünlük sağlamaktadır.
Müzik-Ses Yüksekliği Uygunluğu (Music-Voice Volume Relevancy)	Müzik, seslendirenin ses yüksekliğini gölgelemektedir, DH'de müziğin ses yüksekliği daha baskındır. Veya DH'de seslendirenin ses yüksekliği o kadar baskındır ki arka fondaki müzik duyulamamaktadır. DH'deki müzik ve ses yüksekliği izleyiciyi rahatsız etmektedir.	Müziğin ve seslendirenin ses yüksekliği aynı düzeydedir.	Müzik, seslendirenin ses yüksekliğini gölgelemektedir, DH'de seslendirenin ses yüksekliği daha baskın olmakla birlikte arka fondaki müzik duyulabilecek düzeydedir. DH'deki müzik ve ses yüksekliği izleyiciyi rahatsız etmemektedir.
Bütünlük (Integrity)	DH'nin tüm içerikleri (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video, v.b.) birbirleriyle uyumlu, tutarlı ve birbirlerini tamamlar nitelikte değildir.	DH'nin tüm içerikleri (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video, v.b.) bazı bölümlerde birbirleriyle uyumlu, tutarlı ve birbirlerini tamamlar nitelikte değildir.	DH'nin tüm içerikleri (hikâye metni, görsel, ses, müzik, video, v.b.) birbirleriyle uyum içinde, tutarlı ve birbirlerini tamamlar niteliktedir.
Akıcılık (Fluency)	DH, kullanılan içeriklerle birlikte bir ahenk ve uyum içinde, doğru sırada, etkileyici, sürükleyici bir biçimde ilerlememektedir.	DH, kısmen bir ahenk ve uyum içinde, doğru sırada, etkileyici, sürükleyici bir biçimde ilerlemektedir. Bazı bölümlerde durağandır.	DH, kullanılan içeriklerle birlikte bir ahenk ve uyum içinde, doğru sırada, etkileyici, sürükleyici bir biçimde ilerlemektedir.
Telif hakkı (Copyright)	DH'de kullanılan içerikler (hikâye, görsel, ses, müzik, video) özgün değildir ve başka bir yerden elde edilmişse gerekli tüm izinleri alınmamıştır ve DH'nin sonunda, kullanılan içerikler ile ilgili bilgilere yer verilmemiştir.	DH'de kullanılan içeriklerin (hikâye, görsel, ses, müzik, video) bir kısmı özgündür veya başka bir yerden elde edilmişse gerekli tüm izinleri kısmen alınmıştır ve DH'nin sonunda, kullanılan içerikler ile ilgili bilgilere kısmen yer verilmiştir.	DH'de kullanılan içerikler (hikâye, görsel, ses, müzik, video) özgündür, kişinin kendisi tarafından oluşturulmuştur veya başka bir yerden elde edilmişse gerekli tüm izinleri alınmıştır ve DH'nin sonunda, kullanılan içerikler ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 08.03.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 09.05.2016

Kabul edildi/Accepted: 11.05.2016

WEB-TABANLI ÖZ-DEĞERLENDİRME SİSTEMİNDE ÖĞRENCİ UYARI İNDEKSİNİ TEMEL ALAN ÖĞRENME ANALİTİĞİ MODÜLÜNÜN TASARLANMASI

Fatma BAYRAK¹, Halil YURDUGÜL²

Öz

Bu çalışmanın amacı öğrenenlerin kendini test edebilmeleri amacıyla hazırlanan web tabanlı öz-değerlendirme sistemi için mikro düzeyde bir öğrenme analitiği modülünün tasarlanmasıdır. Web-tabanlı öz-değerlendirme sistemi öğrenci merkezli bir sistemdir ve öğrenenlerin kendilerini test ettikten sonra var olan durumları hakkında bilgi (dönüt) sağlayan öğrenme analitiği modülü sistemin en önemli bileşenidir. Buna bağlı olarak bu modülün tasarlanmasında madde tepki kuramının aksine, gözlem sayısı az olan sınıf içi değerlendirme uygulamalarında öğrencinin var olan durumunu tanılamak için kullanılması önerilen SATO öğrenci uyarı indeksleri temel alınmıştır. Öğrenci uyarı indeksi, öğrencinin sınıf içi durumuna ve maddelerin güçlük indekslerine bağlı olarak hesaplanmaktadır. Öğrenci uyarı indeksi ve cevaplama oranına bağlı olarak öğrencinin sınıflandırılması yapılabilmektedir. Bu sınıflamada altı kategori bulunmaktadır. Bu kategorilere bağlı olarak öğrencinin etkili bir öğrenme gerçekleştirip gerçekleştirmediği, dikkatsizlik sonucu yanlış cevaplandığı soruların olup olmadığı, eksik olduğu konuların olup olmadığı belirlenebilmektedir. Araştırma kapsamında bu kategorinin gösterge panelinde nasıl gösterileceği tasarlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: öz-değerlendirme; web tabanlı değerlendirme; SATO; öğrenci uyarı indeksi.

DESIGNING AT THE MICRO LEVEL LEARNING ANALYTICS MODULE FOR WEB-BASED SELF-ASSESSMENT SYSTEM

* Bu çalışma 9 -11 Eylül 2015 tarihinde Trabzon'da gerçekleştirilen "3. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu"nda sözlü olarak sunulmuştur. Ayrıca çalışma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

¹ Dr., Hacettepe Üniversitesi, fbayrak@hacettepe.edu.tr

² Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, yurdugul@hacettepe.edu.tr

Abstract

The aim of this study was to design at the micro level a learning analytics module for the prepared web-based self-assessment system that allows learners to test themselves. The most important component of this student-centered web-based self-assessment system is a learning analytics module that is provided by information about the learners' existing situation (feedback) gathered after the learners have tested themselves. In contrast to the item response theory, the SATO student caution index, suggested in order to define learners' status, was taken as a base in the design of this model for classroom assessments with a low number of observations. The student caution index was calculated based on learners' in-class performance and the item difficulty index. Student classification can be made based on the student caution index and correct response rate. The classification includes 6 categories that can determine the effectiveness of the learners' learning, whether or not there were incorrect answers that were the result of carelessness, and what, if any, subjects need further attention. In addition, the way in which these categories were shown on the dashboard will be designed as part of this research.

Keywords: self-assessment; web based assessment; SATO; student caution index

Summary

Self-assessment is vital in both higher education and in professional life and development. Students are thus expected to obtain this skill before entering the professional sphere (Boud, 2013, p. 13). Self-assessment training in which learners learn to determine their strengths and weaknesses have become more common at every level of education, particularly in higher education. Different activities can be used to support the self-assessment process during learning. One such activity is self-testing (Brew, 1999). Learners can answer questions prepared either by the educator or themselves. As the degree of content of learner-prepared questions may not be sufficient, those prepared by the educator often take precedence. However, large class sizes in higher education prevent the educator from being able to allocate sufficient time to both prepare questions and provide feedback to the learner about their weaknesses. The learner is thus required to obtain external feedback in order to fill the gaps between their present performance and the needed performance during this process (Molloy, Borrell-Carrió and Epstein, 2013, s. 55). From this viewpoint, information and communication technology becomes a key tool for providing diagnostic and individualized feedback (Irons, 2008, p. 92).

Web-based systems allow learners to test themselves repeatedly and monitor their development. Through such systems however it is not enough to provide the learner only with knowledge of results (Bajzek, Brown, Lovett and Rule, 2007). More meaningful information about the learner can be learned with the learning analytics in which every footprint the learner leaves in the online environment can be examined. In addition, feedback provided using this information can be presented to the learner immediately, allowing the learner to see their strengths and weaknesses before graduation and arrange their own learning process by making the necessary decisions. The aim of this study

therefore was to design at the micro level a learning analytics module for the web-based self-assessment system. The web-based self-assessment system described here was developed to allow learners to test themselves by logging into the system whenever and wherever they want. The system currently contains “Assessment and Evaluation in Education” and “Education Psychology” classes and is open only for certain university students. Tests in the system are comprised of questions classified by domain subject matter experts in accordance with a modular structure.

After completion, the number of correct and incorrect answers, the percentage of those who answered the questions correct and individual rankings in the group are revealed. In contrast with item response theory which is usually used in the design of a learning analytics module, our system was based on the (SATO) student caution index. The SATO index is recommended for classroom assessments in which the number of observations is small to diagnose the current condition of the student. In the design of this module, the learning analytics cycle described by Lal (2014) was used as base. A speed pointer panel was used for visualization of the obtained information.

Giriş

Öz-değerlendirme becerisi hem iş hayatı hem de yaşamboyu öğrenme için önemlidir ve yükseköğretimde öğrencilerin mezun olup iş hayatına girmeden bu beceriyi kazanmış olması beklenmektedir (Boud, 2013, s. 13). Bu yüzden son dönemlerde öğrenenlerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tespit ettikleri öz-değerlendirme etkinlikleri, eğitimin her kademesinde özellikle de yükseköğretimde yaygınlaşmaktadır. Öğrenme sürecinde öğrenenlerin öz-değerlendirme süreçlerini desteklemek için farklı etkinlikler kullanılmaktadır. Bunlardan biri de bireyin kendini test etmesidir (self-testing) (Brew, 1999). Öğrenen bu süreçte kendi oluşturduğu ya da eğitimcinin hazırladığı sorulara cevap verebilir. Öğrenenlerin kendi hazırladığı soruların kapsamı ve düzeyi yetersiz olabileceği için bu süreçte eğitimcinin hazırladığı sorular ön plana çıkmaktadır. Ancak yükseköğretimdeki sınıf mevcutlarının fazla olması, eğitimcilerin hem soru hazırlaması hem de eksik olduğu noktalarla ilgili öğrenene dönüt vermesi için yeterince zaman ayıramamasına neden olmaktadır. Bu süreçte öğrenenin var olan performans ile istenilen performans arasındaki boşluğu kapatmak için dış dönütlere ihtiyaç duyduğu belirtilmiştir (Molloy, Borrell-Carrió ve Epstein, 2013, s. 55). Bu noktadan hareketle öğrencinin öğrenmesine rehberlik etme sürecinde tanılayıcı raporlar ve bireyselleştirilmiş dönütlerin üretilmesi ile ilgili bilgi ve iletişim teknolojileri ön plana çıkmaktadır (Irons, 2008, s. 92). Buna paralel olarak özellikle web tabanlı uygulamaların son dönemlerde yaygınlaşmış olduğu görülmektedir (Nicol, 2007; Wang, Wang, Wang, Huang ve Chen, 2004; Terzis ve Economides, 2011).

Web-tabanlı sistemler ile öğrenen kendini tekrar tekrar test ederek gelişimini izleyebilir. Ancak bu süreçte öğrenene sadece doğru yanlış bilgisinin sunulması yeterli olmamaktadır (Bajzek, Brown, Lovett ve Rule, 2007). Çevrimiçi ortamda bıraktığı her bir ayak izinin incelendiği öğrenme analitiği ile öğrenenlerle ilgili daha anlamlı bilgilere ulaşılabilir. Aynı zamanda bu bilgilerden oluşan dönütler hemen öğrenene sunulabilir. Hemen verilen anlamlı dönütlerle öğrenenler mezun olmadan önce kendi eksik ve güçlü yanlarını görebilir ve gerekli kararları vererek öğrenme süreçlerini düzenleyebilirler. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı öğrenenlerin kendini test edebilmeleri amacıyla hazırlanan web tabanlı öz-değerlendirme sistemi için mikro düzeyde bir öğrenme analitiği modülünün tasarımıdır. Web-tabanlı öz-değerlendirme sistemi öğrenci merkezli bir sistemdir ve öğrenenlerin kendilerini test ettikten sonra var olan durumları hakkında dönüt sağlayan öğrenme analitiği modülü sistemin en önemli bileşenidir. Aldığı dönüte bağlı olarak öğrenen kendi öğrenme sürecine yönelik kararlar alabilir ve kendi öğrenme sorumluluğunu alarak düzenlemeler yapabilir. Buna bağlı olarak bu modülün tasarlanmasında genellikle kullanılan madde tepki kuramının (item response theory) aksine, gözlem sayısı az olan sınıf içi değerlendirme uygulamalarında öğrencinin var olan durumunu tanılamak için kullanılması önerilen SATO öğrenci uyarı indeksi (student caution index) temel alınmıştır. Çalışmada ilk önce öğrenme analitiği yaklaşımları incelenmiş; daha sonra web tabanlı öz-değerlendirme sistemi için bu modül tasarlanmıştır.

Öğrenme Analitiği

Öğrenmenin desteklenmesi için öğrenen ve öğrenenin içinde bulunduğu ortam özellikleri üzerine yapılan ölçümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Öğrenme ortamlarının teknoloji ile desteklenmesiyle de veri yapısı hem büyümekte hem de karmaşıklaşmaktadır. Buna paralel olarak veriden anlamı bilgiye ulaşma süreci de zorlaşmaktadır. Sadece betimsel analizler yapılarak da öğrenmeyi destekleyecek düzeyde yeterli bilgi üretilmemektedir. Bu

noktadan hareketle son dönemlerde öğrenme analitiği, öğrenme verilerinin nasıl analiz edileceği ve öğrenme sistemlerinin kanıta dayalı geliştirilmesi ile ilgilenen bir alan olarak ortaya çıkmıştır (Shum, 2012).

2011 yılında düzenlenen Birinci Uluslararası Öğrenme Analitiği ve Bilgi konferansında (LAK, 2011) öğrenme analitiği, öğrenmenin gerçekleştiği ortamın anlaşılması ve optimize edilmesi amacıyla öğrenci hakkındaki verilerin toplanması, analiz edilmesi ve sonuçların raporlanması olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda öğrenme analitiği öğrenen sürecinin sürekli izlenmesine olanak sağlar ve karşılaştırmalı ölçümler sunar (Kumar, Kinshuk, Clemens ve Harris, 2015). Ayrıca öğrenme süreci ile ilgili öğretmenlere, ailelere ve öğrencilere dönütleri hemen sağlayarak eğitimcilerin öğrenen profillerini daha ayrıntılı oluşturmalarına yardımcı olur (Johnson, Adams Becker, Cummins, Estrada, Freeman, ve Ludgate, 2013).

Lal (2014) öğrenme analitiği tanımlarını ve uygulamalarını inceleyerek öğrenme analitiğini, öğrenmeyi desteklemek için çevrimiçi verilerin yararlı eylemlere dönüştürülmesi olduğunu ifade ederek eylemlere vurgu yapmıştır. Ayrıca sıklıkla öğrenme analitiği ile karıştırılan akademik analitik kapsamında kurumsal düzeyde veri analizleri yapıldığını; öğrenme analitiğinin ise öğrenme sürecine odaklanarak öğrenci ile öğretmene yarar sağladığını belirtmiştir (Lal, 2014). Shum (2012) ise öğrenme analitiğinin 3 düzeyde olduğunu belirtmiştir: mikro (micro), mezo (meso) ve makro (macro). Ulusal ve uluslararası analitikler makro düzeyinde ele alınmaktadır. Kurumsal düzeydeki analitikler ise mezo düzeyde ele alınırken; ulaşılan bilgilerin öğretmene veya öğrenene hangi formlarda sunulacağı mikro düzeyde öğrenme analitiği kapsamında araştırılmaktadır (Shum, 2012). Mikro düzey öğrenen odaklıdır ve bu düzeyde dönütlerin hemen verilmesi önemli görülmektedir. Benzer şekilde öğrenen başarısının artırılmasına yönelik meta analizler ve diğer çalışmalar incelendiğinde de dönütün en etkili faktör olduğu görülmektedir (Hattie ve Timperley, 2007).

Öğrenme analitiği ile bu bilginin üretilmesi sürecinin nasıl şekillendirilebileceğine yönelik alanyazında farklı modeller ortaya konulmuştur. Bunlardan biri Clow (2012) tarafından ortaya konulan öğrenme analitiği döngüsüdür. Döngü 4 aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar şu şekilde sıralanmıştır: Öğrenen, Veri, Metrikler, Müdahale.

Döngü öğrenen ile başlamaktadır. Veri aşamasında ne tür verilerin toplanacağına karar verilmesi gerekmektedir. Clow (2012, 2013) bu kapsamında öğrenenin demografik bilgileri, çevrimiçi kalma süreleri, tıklama sayıları veya değerlendirme verilerini örnek olarak vermiştir. Metrik sürecinde ise öğrenme süreci ile ilgili daha ayrıntılı bilgiye ulaşılmaya çalışılmaktadır. Bu süreç görselleştirmeleri ve karşılaştırmaları kapsar. Aynı zamanda öğrenme analitiğinin kalbini oluşturan bir aşamadır. Müdahale aşaması ile döngü tamamlanır. Müdahale sürecinde öğrenen kendi sorumluluğu alabildiği gibi öğretmen de öğrenci ile görüşebilir (Clow, 2012, 2013) ve müdahaleden etkilenen öğrenendir.

Benzer biçimde Lal (2014) de süreci döngüsel olarak ele almış ve aşamaları daha ayrıntılandırmıştır. Lal (2014)'in daha önce oluşturulan öğrenme analitiği modellerine dayandırarak oluşturduğu model 6 aşamalıdır. Bu aşamalar aşağıdaki gibi sıralandırılmıştır:

1. Verilerin Toplanması (Capture Data)
2. Veri Ön işleme (Structure and Aggregate Data)
3. Verilerin Analizi (Analyze Data)
4. Gösterim ve Görselleştirme (Representation and Visualisation)
5. Eylem (Action)
6. Geliştirmek (Refine)

Modelin ilk aşamasında öğrenme yönetim sistemi, öğrenci bilgi sistemi vb. sistemlerde öğrencilere ve etkileşimlerine yönelik hangi tür bilgilerin tutulacağına karar verilir. Veriler toplandıktan sonra analizler için gerekli veri önışlemeleri (kodlamaların yapılması, standartlaşma vb.) yapılır. Verilerin analizi için ön tanımlı analizler gerekmektedir. Bunun için istatistiksel analizler, veri madenciliği yöntemleri, sosyal öğrenme analitikleri gibi farklı yöntemleri bulunmaktadır (Buckingham Shum ve Ferguson, 2011; Akt: Lal, 2014).

Ulaşılmak istenen bilgiye uygun analiz yöntemi belirlendikten sonra; ulaşılan bilgilerin nasıl gösterileceğine karar verileceği diğer aşamaya geçilir. Gösterim ve Görselleştirme aşamasında ulaşılan bilgiler tablolar, grafikler, gösterge panelleri şeklinde kullanıcıya sunulabilir. Özellikle gösterge panellerinin kullanımı son dönemde birçok alanda yaygınlaşmıştır (Ferguson ve Buckingham Shum, 2012; Akt: Lal, 2014). Bir sonraki bölümde özellikle gösterge panelleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Döngünün eylem aşamasında gerekli uyarılara ve yönlendirmelere karar verilir. Ayrıca optimizasyonlar da bu aşamada yapılır. En son aşamada genel değerlendirmeler yapılarak sistematik geliştirmeler tasarlanır.

Görselleştirme ve Gösterge Paneli

İş Zekası (Business Intelligence), veri kümelerinde anlamlı örüntüleri tanımlamak için veri madenciliği, yordama modelleri ve bilginin görselleştirilmesi ile ilgilenen bir alandır (Shum, 2012). Gösterge panelleri de bu kapsamda ele alınmakta ve anahtar performans göstergelerinin (key performance indicators) sunulması için kullanılmaktadır. Günümüzde gösterge panelleri iş hayatında ve sağlık vakaları gibi farklı alanlarda kullanıldığı gibi (Mottus, Kinshuk, Graf ve Chen, 2015); yüz yüze, çevrimiçi ve karma öğrenme ortamlarında da kullanılmaktadır (Verbert, Duval, Klerkx, Govaertd ve Santos, 2013).

Dijital gösterge paneli öğrenenlerin öğrenmeleri için önemli göstergelerin görünür olmasını sağlayan bir araçtır (Bajzek, Brown, Lovett ve Rule, 2007) ve öğrenen ile eğitimcilerin öğrenme izlerini görselleştirir (Verbert vd., 2013). Aynı zamanda hedefe ulaşmak için önemli olan bilgilerin görsel gösterimidir (Clow, 2013; Yiğitbaşıoğlu ve Velcu, 2012). Gösterge panelleri sayesinde tek bir ekrana bakılarak ulaşılmak istenen hedefler için gereken önemli bilgiler ve süreç hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir (Few, 2006).

Gösterge panelleri, kişiye özel bilgi (personal informatics) uygulamalarının özel bir sınıfı olarak ele alınmaktadır (Li, Dey ve Forlizzi, 2010; Akt: Verbert vd., 2013). Kişiye özel bilgi uygulamaları, kullanıcıya bireyin geçmiş eylemleri inceleyip analiz ederek kendi öz bilgisini arttırmasına yardımcı olur (Verbert vd., 2013).

Gösterge panelleri hazırlanırken alanyazında 5 aşamanın söz konusu olduğu belirtilmiştir (Bajzek, Brown, Lovett ve Rule, 2007). Bu aşamalar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

1. Öğrenenlere dönütü hemen vermek için etkileşimli öğrenme nesnelerini yapılandırma
2. Her öğrenme materyali için anahtar öğrenme göstergelerinin işaretlenmesi
3. Verinin toplanması
4. Gerçek zamanlı veri analizi

5. Gösterge panelini yapılandırma

Bireyin çalışır belleğinin sınırlı olmasından dolayı, gösterge panelleri sayesinde optimize edilen bilgiye birey daha kolay odaklanabilir (Yiğitbaşıoğlu ve Velcu, 2012). Ancak her görsel unsur her veri türü için uygun değildir (Ahokas, 2008). Bu yüzden gösterge paneli tasarlanırken veri türüne uygun görsellerin seçilmesi önemlidir.

Yöntem

Çalışmanın amacı öğrenenlerin kendini test edebilmeleri amacıyla hazırlanan web tabanlı öz-değerlendirme sistemi için mikro düzeyde bir öğrenme analitiği modülünün tasarlanmasıdır. Bu noktadan hareketle ilk önce sistem tanıtımı yapılmış ve modülün tasarımı öğrenme analitiği döngüsü temelinde ele alınmıştır.

Web Tabanlı Öz-değerlendirme Sistemi

Sistem, istenilen yerde ve zamanda sisteme giriş yapılarak öğrencilerin kendini test etmesi için geliştirilmiştir ve sistemi kullanmak için internet bağlantısının olması yeterlidir.

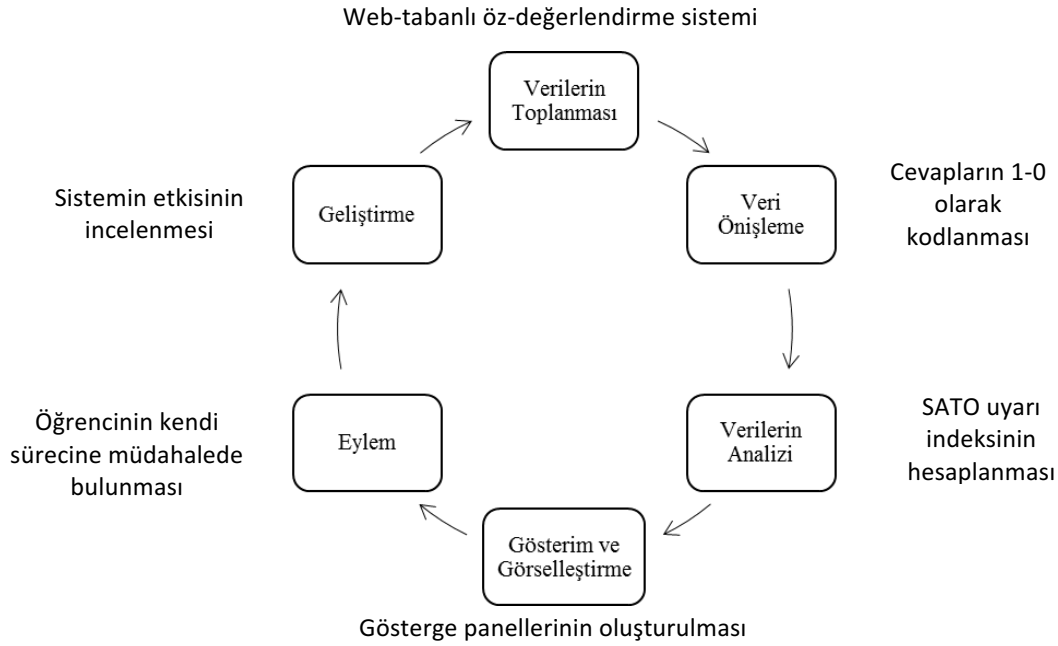
Sistemde bulunan deneme testleri, modüler yapıya uygun olarak konu alan uzmanları tarafından sınıflandırılmış sorulardan oluşmaktadır. Test tamamladıktan sonra öğrenciye doğru ve yanlış cevaplandırılan sorular, sorulara doğru cevap verenlerin yüzdesi ve gruba göre sıralama gösterilmektedir. Bu sayede birey hem kendine hem de gruba göre hangi konularda güçlü hangi konularda zayıf olduğuna karar verebilir. Ancak bu süreçte öğrenene sadece doğru yanlış bilgisinin sunulması yeterli olmamaktadır (Bajzek, Brown, Lovett ve Rule, 2007). Buradan hareketle eklenecek olan modül için Lal (2014) tarafından ifade edilen öğrenme analitiği döngüsü temel alınmıştır. Şekil 2'de izlenen aşamalar gösterilmiştir.

Öğrenme Analitiği Döngüsü

Lal (2014)'in öğrenme analitiği döngüsünde göre ilk aşamada hangi tür verilerin kaydedileceğine karar verilmesi gerekmektedir. Bu aşamada öğrencinin her bir soruya verdiği cevaplar kaydedilmektedir. Şekil 1'de gösterildiği gibi ekranda öğrenci her bir sayfada tek bir soru görmektedir.

Şekil 1. Test Ekranı

Öğrencinin soruya cevap vermek için fare ile seçeneği işaretlemesi gerekmektedir. Öğrenci soruya bir işaret koymadan başka soruya geçtiğinde, soru boş bırakıldı olarak veri tabanına kaydedilmektedir. Öğrenci cevap formunda cevap verdiği soruları görebilir ve istediği soruya burayı kullanarak geçebilir.



Şekil 2. Web-tabanlı öz-değerlendirme sisteminde öğrenme analitiği döngüsü (Lal (2014)'in öğrenme analitiği döngüsünden uyarlanmıştır.)

Veri Önışleme sürecinde öğrencinin verdiği cevap doğru ise 1; yanlış veya boş ise 0 olarak kodlanmaktadır. Bu veriler ile gözlem sayısı az olan sınıf içi değerlendirme uygulamalarında öğrencinin var olan durumunu tanılamak için kullanılması önerilen SATO öğrenci uyarı indeksi (student caution index) hesaplanmıştır. Bununla ilgili olarak Wang ve Chen (2013) madde tepki kuramının, testlerde kullanılacak maddelerin önceden uygulanarak parametrelerinin belirlenmesinin mümkün olmadığı uygulamalar için öğrenci uyarı indekslerinin yarar sağlayacağını ifade etmiştir. İlerleyen süreçte madde havuzunda maddelere yönelik parametrelerin belirlenmesi için yeterli sayıda gözleme ulaşıldığında madde tepki kuramı temel alınabilir. Ancak o ana kadar öğrencilere hızlı dönüt verebilmek için gruba bağlı olarak hesaplanabilen öğrenci uyarı indeksi temel alınmıştır.

Öğrenci uyarı indeksleri gibi maddeler için de madde uyarı indeksi hesaplanabilmektedir. Sato uyarı indeksleri parametrik olmayan bir istatistiksel yaklaşımdır ve test edilmesi gereken varsayımları yoktur (Chen, Lai ve Liu, 2005). Bu çalışma kapsamında sadece öğrenci uyarı indeksi temel alınmıştır. Bu kapsamda öğrencinin cevapları 0-1 olarak kodlanır. Veri kümesi hem toplam puan hem de madde güçlüklerine göre büyükten küçüğe sıralandıktan sonra uyarı indeksleri hesaplanabilmektedir. Öğrenci uyarı indeksleri aşağıda ifade edilen formül ile hesaplanmaktadır (Chen, Lai ve Liu, 2005; Acar, 2006).

$$\text{Öğrenci Uyarı İndeksi} = \frac{\sum_{j=1}^{y_i} (1 - y_{ij})(y_j) - \sum_{j=y_i+1}^n (y_{ij})(y_j)}{\sum_{j=1}^{y_i} y_j - (y_i)(\mu')}$$

i : 1,2,3,..... i . sıradaki öğrenci, j : 1,2,3,..... j . sıradaki test sorusu

n : toplam soru sayısı

y_i : i . öğrencinin tüm test sorularına verdiği doğru cevap sayısı

y_j : j . test sorusuna doğru cevap veren öğrenci sayısı (Madde güçlüğü)

y_{ij} : i . öğrencinin j . maddesine verdiği cevap (Doğru cevap ise 1; Yanlış cevap ise 0)

μ : Test puanlarının ortalaması

μ' : Tüm test sorularının doğru cevap verenlerin ortalaması (Madde güçlüklerinin ortalaması) (Acar, 2006)

Öğrenci uyarı indeksleri hesaplandıktan sonra doğru cevap sayısına ve bu indekse göre öğrenciler 6 kategoride sınıflandırılabilir. Bu kategoriler şekil 3'de gösterilmektedir.

0.75	A Etkili Öğrenme (Effective Learning)	A' Dikkatsizlik nedeniyle kaçırılmış sorular var. (Much Carelessness)
	B Öğrenme var ancak daha fazla çalışılacak konular da var. (General Fine and Need Diligence)	B' Yeterince çalışılmamış. (A little Carelessness and Need Diligence)
0.50	C Öğrenme düzeyi çok yetersiz. (Insufficient Learning)	C' Öğrenme gerçekleşmemiş. (Unstable Learning)
	0.50	
	Öğrenci Uyarı İndeksi	

Şekil 3. Öğrenci öğrenme performans kategorileri

Tablo 1'de örnek veri kümesi ele alınmış ve öğrenci uyarı indeksleri hesaplanmıştır. Tabloda öğrencilerin her bir maddeye verdikleri cevaplar (doğru ise 1; yanlış ve boş ise 0), toplam doğru sayıları, doğru cevaplama oranları (doğru cevaplandırılan soru sayısı/toplam soru sayısı), öğrenci uyarı indeks değeri ve bunlara dayanarak belirlenen kategoriler bulunmaktadır. Daha önce ifade edildiği gibi hesaplamalar yapılmadan önce maddeler kolaydan zora doğru; öğrenci toplam puanları da yüksekten düşüğe doğru sıralanmıştır. Bu tablo incelendiğinde Öğrenci 3 ve Öğrenci 4'ün aynı sayıda doğru yaptığı görülmektedir. Ancak Öğrenci 3'ün kolay maddelere yanlış cevap verirken; zor maddelere doğru cevap vermiş olduğu ve cevap örüntüsünde tutarsızlık dikkati çekmektedir. Bu tutarsızlık durumu, uyarı indeksi ve doğru cevap oranına göre yapılan sınıflandırmada görülebilmektedir. Mok, Lam, Ngan, Yao, Wong, Xu ve Ting (2012) de uyarı indeksleri sayesinde küçük gruplarda betimsel analizlerin dışında madde güçlüğü ve akranlarının durumuna göre öğrenenin düzeyi hakkında bilgi sahibi olunabileceğini ifade etmiş; öğrenenin normal olmayan cevap

örüntülerinin de belirlenebileceğini söylemiştir. Acar (2006) da öğrenci uyarı indeks değerleri göz önüne alınarak olağan dışı öğrenme performansı gösteren öğrencilerin tekrardan değerlendirilmesi gerektiği konusunda bir ipucu sağlayacağını ifade etmiştir.

Öğrenci uyarı indeksi hesaplamaları bilgisayarların kullanılması ile daha hızlı yapılmaya başlanmıştır. Hesaplamaya yönelik MS Office Excel'de hazırlanmış makrolar da bulunmaktadır (Wu, 1998). Var olan değerlendirme sistemlerine entegre edilmesine yönelik çalışmalar da bulunmaktadır (Chang, Yang, Shih ve Chao, 2009; Wang ve Chen, 2013). Ancak bu çalışmalarda bu bilginin sadece eğitimciye sunularak öğrenciye eğitimci aracılığıyla verildiği görülmekle beraber veriler, Tablo 1'de gösterildiği gibi sunulduğu dikkati çekmektedir.

Döngünün görselleştirme aşamasında ise her bir öğrencinin hangi kategoriye girdiği ile ilgili dönütün öğrenciye nasıl sunulacağına karar verilmesi gerekmektedir. Görselleştirmedeki asıl amaç nicel verinin daha kolay yorumlanabilmesi için grafiksel sunumunu oluşturmaktır (Ahokas, 2008). Daha önce SATO öğrenci uyarı indeksi üzerine yapılmış çalışmalarda veriler üzerine bir gösterge paneli oluşturulmamış olduğu görülmüştür. Bu noktadan hareketle şekil 3'te gösterilen kategoriler ve değerler incelenmiştir. Kategoriler arasında bir ardışıklık durumu söz konusu olduğu görülmektedir. Aynı puana sahip öğrencileri ayıran temel noktanın da öğrenci uyarı indeksi değeri olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak gösterge panellerinden hız göstergesi şeklinde bir gösterge paneli oluşturulmasına karar verilmiştir. Hız göstergeleri ölçü (Gauge) gösterimleri kapsamında ele alınmaktadır (Ahokas, 2008). Her bir kategorinin farklı olduğunu göstermek için kategorilerin farklı bir renkle gösterilmesi planlanmıştır. Şekil 4'te buna yönelik bir örnek gösterilmektedir.



Şekil 4. Gösterge Paneli (www.freepik.com adresinden alınmıştır.)

Bu gösterge paneline hem kategorinin ne anlama geldiğini ifade etmek hem de renk körü bireylerin kategoriler arasındaki farklılığı anlamalarına yönelik açıklama metinleri eklenecektir. Web-tabanlı öz-değerlendirme sistemi HTML5 temelli hazırlanmıştır ve yeni gösterge paneli de bu temelde hazırlanacaktır. Bu sayede öğrenen mobil araçlarla da sisteme ulaşabilecektir. Eylem ve geliştirme süreçleri gösterge panelleri sisteme eklendikten sonra ele alınacaktır.

Tablo 1.
Örnek veri kümesi

	m3	m6	m10	m1	m5	m7	m14	m8	m9	m15	m11	m12	m2	m4	m13	Puan	Cevaplama Oranı	Uyarı İndeksi	Kat
Öğr1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12	0,80	0,35	A
Öğr2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	12	0,80	0,09	A
Öğr3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	12	0,80	0,55	A'
Öğr4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	12	0,80	0,22	A
Öğr5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	0,80	0,39	A
Öğr6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	12	0,80	0,12	A
Öğr7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	12	0,80	0	A
Öğr8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	12	0,80	0	A
Öğr9	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	0,73	1,45	B'
Öğr10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	11	0,73	0,27	B
Oğr11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	11	0,03	0,41	B
Oğr12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	11	0,00	0,00	B
Oğr13	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	11	0,03	0,51	B'
Oğr14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	11	0,02	0,34	B
Oğr15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	11	0,05	0,74	B'

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Eğitsel bağlamda öz-değerlendirme, öğrencinin performansı ile ilgili karar vermesi olarak tanımlanabilir (Andrade ve Valtcheva, 2009; Terzis ve Economides, 2011) ve bu değerlendirme türü özellikle yükseköğretimin önemli bir öğesidir (Boud, 2005, s. 13). Ancak öğrenci sayısının fazla olması bu süreçte eğitimcinin hem yeterince soru hazırlayamamasına hem de öğrenciler için yeterli dönüt verememesine neden olmaktadır. Bu amaçla web tabanlı bir e-değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Sistem ile öğrenenler kendini tekrar tekrar test ederek, güçlü ve zayıf olduğu alanları belirleyebilir. Ancak bu süreçte öğrenene

sadece doğru yanlıı bilginin sunulması yeterli olmayacağı için (Bajzek, Brown, Lovett ve Rule, 2007) farklı analizler kullanılarak öğrenenler hakkında daha anlamlı bilgilere ulaşılmaya çalışılmaktadır. Bu noktadan hareketle öğrencinin çevrimiçi ortamda bıraktığı her bir veri izinin incelendiği ve son dönemlerde yükseköğretimde de kullanılması yaygınlaşan öğrenme analitiği (Johnson, Adams Becker, Estrada ve Freeman, 2014) yaklaşımı ele alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı öğrenenlerin kendini test edebilmeleri amacıyla hazırlanan web tabanlı öz-değerlendirme sistemin için mikro düzeyde bir öğrenme analitiği modülünün tasarımı ve geliştirilmesidir. Aldığı dönüte bağılı olarak öğrenen kendi öğrenme sürecine yönelik kararlar alabilir ve kendi öğrenme sorumluluğunu alarak düzenlemeler yapabilir. Buna bağılı olarak bu modülün tasarlanmasında genellikle kullanılan madde tepki kuramının aksine, gözlem sayısı az olan sınıf içi değerlendirme uygulamalarında öğrencinin var olan durumunu tanılamak için kullanılması önerilen SATO öğrenci uyarı indeksleri (student caution index) temel alınmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin madde ve test performanslarına ilişkin kestirimlerde madde tepki kuramının aksine uyarı indekslerinin tercih edilmesinin nedenleri olarak; uyarı indekslerinin,

- a) kolay hesaplanabilir olması (McArthur, 1987),
- b) madde-tepki kuramı sonuçları ile tutarlı sonuçlar üretmesi (Tatsuoka, 1984; Chang vd., 2008),
- c) madde-tepki kuramındaki gibi sadece öğrenci yeterliğini belirlemesi değil (de Ayala, 2013) aynı zamanda biçimlendirmeye dayalı tanılayıcı değerlendirmeye daha uygun olması (Chang vd., 2009),
- d) daha az veri seti ile modellenebilmesi ve
- e) daha kolay görselleştirilmesi şeklinde sıralanabilir.

Bir başka ifadeyle özellikle SATO uyarı indeksleri hem öğrenme analitikleri hem de akademik analitikler için daha pratik çözümler içermektedir.

Diğer taraftan, gözlem sayısının madde sayısına ulaşmadığı sürece öğrenci uyarı indeksleri dönüt olarak sunulmaması uygun olacaktır. Bunun temel nedeni, uyarı indeksinin madde güçlüğü temelinde hesaplanıyor olmasıdır. Testi ilk kez alan öğrencinin yanlıı cevap verdiği soru, tek gözleme bağılı olarak zor olarak görülürken, gözlem sayısının artmasıyla maddenin güçlük parametresi daha net sonuçlar üreteceği için kategoriler daha netleşecektir. Bu yüzden gözlem sayısı madde sayısını geçmediği sürece uyarı indekslerine dayalı dönütler yerine öğrencinin cevaplama oranı ile ilgili dönüt verilmesi önerilir. Ayrıca öğrenci uyarı indeksinin daha doğru sonuçlar üretmesi için en düşük gözlem sayısının belirlenmesi ile ilgili çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu modülün tasarlanması için Lal (2014) tarafından ifade edilen öğrenme analitiği döngüsü temel alınmış ve ulaşılan bilginin görselleştirilmesi için hız gösterge paneli kullanılmıştır.

Lal (2014) bu konu ile ilgili yapılan tanım ve uygulamaları inceleyerek öğrenme analitiğini, öğrenmeyi desteklemek için çevrimiçi verilerin yararlı eylemlere dönüştürülmesi olduğunu ifade etmiş; eylemlere vurgu yapmıştır. Döngüde de müdahalelerin bu kapsamda ele alındığını vurgulamıştır. Sistem öğrenci merkezli bir sistemdir ve müdahale sorumluluğu öğrencidedir. Müdahale kararının alınabilmesi için oluşturulan gösterge panelinde yeşilden

kırmızıya doğru bir renk paleti kullanılacak; göstergenin kırmızıya doğru gelmesinin bir uyarı olarak ele alınması gerektiği vurgulanacaktır. Bununla ilgili olarak Styll (2013) en iyi gösterge panelinin kullanılan gösterge paneli olduğuna dikkat çekmiştir. Öğrenme analitiği döngüsünün de son aşaması kapsamında da öğrenci algılarının ele alınması gerekmektedir. Bu modül sisteme entegre edildikten sonra son aşamanın ele alınması planlanmaktadır.

Kaynakça

- Acar, T. (2006). *Sato uyarı indeksleri ile madde ve başarı analizleri*. [Çevrim-içi: <http://www.parantezegitim.net/hakkimizda/Sato-TulinACAR.pdf>], Erişim Tarihi: 07.06.2012.
- Ahokas, T. (2008). *Information Visualization in a Business Decision Support System*, Master Thesis, University of Helsinki, Finland.
- Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory into Practice*, 48(1), 12-19.
- Bajzek, D., Brown, W., Lovett, M. & Rule, G. (2007). Inventing the Digital Dashboard for Learning. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 1084-1092). Chesapeake, VA: AACE.
- Brew, A. (1999) Towards autonomous assessment: using self-assessment and peer assessment, in: S. Brown & A. Glasner (Eds) *Assessment matters in higher education: choosing and using diverse assessment*, 159–171. Buckingham, Open University Press/SRHE.
- Boud, D. (2013). *Enhancing learning through self-assessment*. Routledge.
- Chang, W. C., Yang, H. C., Shih, T. K., & Li, M. F. (2008). Integrating IRT to estimate learning ability with SP chart in web based learning environment. In *Advances in Blended Learning* (pp. 133-145). Springer Berlin Heidelberg.
- Chang, W. C., Yang, H. C., Shih, T. K., & Chao, L. R. (2009). Using S-P chart and Bloom taxonomy to develop intelligent formative assessment tool. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 7(4), 1-16.
- Chen, D., Lai, A., & Liu, I. (2005). The design and implementation of a diagnostic test system based on the enhanced S-P model. *Journal of Information Science and Engineering*, 21, 1007-1030

- Clow , D. (2012). “ The Learning Analytics Cycle: Closing the Loop Effectively .” In *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK12)*, Vancouver, BC, Canada, April 29–May 02, 2012 , Simon Buckingham
- Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. *Teaching in Higher Education*, 18(6), 683-695.
- de Ayala, R. J. (2013). *The theory and practice of item response theory*. Guilford Publications.
- Few, S. (2006). *Information dashboard design: The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112
- Irons, A., (2008). *Enhancing learning through formative assessment and feedback*. Routledge, New York
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kumar, V.S., Kinshuk, Clemens, C., & Harris, S. (2015). Causal models and big data learning analytics. In Kinshuk, & R. Huang (Eds.), *Ubiquitous learning environments and technologies* (pp. 31–53). Berlin, Germany: Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-662-44659-1_3
- Lal, P. (2014). Designing Online Learning Strategies through Analytics. In F. J. García-Peñalvo & A. M. Seoane Pardo (Eds.), *Online Tutor 2.0: Methodologies and Case Studies for Successful Learning: Methodologies and Case Studies for Successful Learning*, (pp. 1-15). Hershey, PA: IGI Global.
- McArthur, D. L. (1987). Analysis of patterns: The SP technique. In David L. McArthur (Eds.), *Alternative approaches to the assessment of achievement* (pp. 79-98). Springer, Netherlands.
- Mok, M. M. C., Lam, S. M., Ngan, M. Y., Yao, J. J., Wong, M. Y. W., Xu, J. K., & Ting, S. Y. C. (2012). Student-problem chart: An essential tool for SLOA. In M. M. C. Mok (Eds), *Self-directed Learning Oriented Assessments in the Asia-Pacific*, (pp. 18, 203). Springer Netherlands

- Molloy, E.K., Borrell-Carrio, F., & Epstein, R., (2013), The impact of emotions in feedback, in D. Boud & E. Molly (Eds.) *Feedback in Higher and Professional Education - Understanding It and Doing It Well*, 50-71. London: Routledge.
- Mottus, A., Graf, S., & Chen, N. S. (2015). Use of Dashboards and Visualization Techniques to Support Teacher Decision Making. In Kinshuk, & R. Huang (Eds.), *Ubiquitous learning environments and technologies* (pp. 181-199). Berlin, Germany: Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-662-44659-1_3
- Nicol, D. (2007). E-assessment by design: using multiple choice tests to good effect. *Journal of Further and Higher Education*, 31(1), 53-64, doi: 10.1080/03098770601167922
- Shum, B. (2012). Learning Analytics. UNESCO Policy Brief. Retrieved from http://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/learning_analytics.pdf.
- Styll, R. (2013). *Fast Dashboards Anywhere with SAS® Visual Analytics*. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.381.918&rep=rep1&type=pdf>.
- Tatsuoka, K. K. (1984). Caution indices based on item response theory. *Psychometrika*, 49(1), 95-110.
- Yigitbasioglu, O. M., & Velcu, O. (2012). A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(1), 41-59.
- Verbert, K., Duval, E., Klerkx, J., Govaerts, S., & Santos, J. L. (2013). Learning analytics dashboard applications. *American Behavioral Scientist*, 0002764213479363.
- Terzis, V., & Economides, A. A. (2011). The acceptance and use of computer based assessment. *Computers & Education*, 56(4), 1032-1044. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.11.017>
- Wang, T. H., Wang, K. H., Wang, W. L., Huang, S. C., & Chen, S. Y. (2004). Web-based Assessment and Test Analyses (WATA) system: development and evaluation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(1), 59-71.
- Wang, C., & Chen, C. (2013). Employing Online S-P Diagnostic Table for Qualitative Comments on Test Results. *The Electronic Journal of e-Learning*, 11(3), 263-271.
- Wu, H. (1998). Software based on S-P chart analysis and its applications. *Proc. Natl. Sci. Council. ROC (D)*, 8(3), 108-120.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 10.03.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 01.06.2016

Kabul edildi/Accepted: 06.06.2016

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ DİJİTAL VATANDAŞLIK DÜZEYLERİ İLE SİBER ZORBALIK EĞİLİMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ*

Hilal SAKALLI¹, Serdar ÇİFTÇİ²

Öz

Araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık eğilimlerinin belirlenmesi; adayların dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık eğilimleri arasındaki ilişkinin ortaya konulmasıdır. Veri toplama aracı olarak; sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerini belirlemek için İşman ve Güngören (2014) tarafından geliştirilen “Dijital Vatandaşlık Ölçeği” ve siber zorbalık eğilimlerini belirlemek için Türkoğlu (2013) tarafından geliştirilen “Siber Zorbalık Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık eğilimleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan korelasyon analizinde, düşük düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ($r= 0.333$, $p<.01$).

Anahtar Kelimeler: Dijital vatandaşlık; siber zorbalık; sanal zorbalık; öğretmen adayları.

THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL CITIZENSHIP LEVELS AND CYBER BULLYING TENDENCIES OF PROSPECTIVE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Abstract

The main aim of this research is to identify digital citizenship levels and cyber bullying tendencies of prospective primary school teacher; and examining the correlation between their digital citizenship levels and cyber bullying tendencies. In order to identify prospective primary school teachers' digital citizenship levels Digital Citizenship Scale developed by İşman and Güngören (2014) and to identify their cyber bullying tendencies Cyber Bullying Attitude Scale developed by Türkoğlu (2013) were used as data collection instruments. At the end of the study correlation analysis was conducted to identify the correlation between digital

* Bu çalışma Yrd. Doç. Dr. Serdar Çiftçi danışmanlığında Hilal Sakallı'nın hazırladığı “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dijital Vatandaşlık Düzeyleri ile Siber Zorbalık Eğilimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

¹ Sınıf Öğretmeni, TED İzmir Koleji, hilal.sakalli90@gmail.com.

² Yrd. Doç. Dr. Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, serdar.ciftci@adu.edu.tr.

citizenship levels and tendencies to cyber bullying of prospective primary school teachers and it was found that there was a statistically significant low level positive correlation between digital citizenship levels and tendencies to cyber bullying ($r= 0.333$, $p<.01$).

Keywords: Digital citizenship, cyber bullying, virtual bullying, preservice teachers.

Summary

Prevalence of digital technologies day by day push forward individuals to be digital citizens. According to Vizenor (2013) digital citizenship is an individual's technology use for politic, social and communal activities; according to Farmer (2010) it means individuals who can classify electronic information and participate in digital environments effectively and can use the information he received both for social and personal development; according to Ribble and Bailey (2007) it is while using technology considering basic norms (situations that are accepted as rules that are established and congruent with laws) and act in accordance with them. When common points in definitions were examined digital citizen can be stated as individuals who use internet properly, regularly and effectively, participate in online environments effectively, and knows using information technologies ethically, legally and safely.

The term cyber bullying was first used by Canadian Bill Belsey in 2004. This concept was defined in different ways by a number of researchers. When some of these definitions were examined, cyber bullying was defined as; doing harm to other people intentionally and repeatedly by using computers, cell phones and other electronic devices (Hinduja and Pathcin, 2010); it is a type of bullying that includes hostile, iterative and intentional behaviors towards other people designed by a person or a group to do harm to others by using information and communication technologies (Belsey, 2008); sending harmful and cruel text and images via internet and other digital communication devices (Willward, 2006); torturing others via various technological environments such as e-mail, instant messaging, chat rooms or web sites (Campbell, 2005).

Although digital citizenship and cyber bullying issues are new concepts in the literature, these two concepts have been examined with different variables but it is seen that digital citizenship hasn't been examined with cyber bullying tendencies. It is seen that cyber bullying is kind of bullying by using information and communication technologies and individuals share their personal information in virtual environments unconsciously. Considering the variety of behaviors in the digital environment, a digital citizen can be exposed to personal information abuse or can be a victim of accessing harmful sources. Especially, it is known situation that university students are using internet as an education instrument. With the increase of internet usage by prospective teachers, it is necessary to consider the problems related with internet usage.

Survey model which is a quantitative research design was utilized in this study whose main aim is to identify digital citizenship levels and cyber bullying tendencies of prospective primary school teachers; and examining the correlation between their digital citizenship levels and cyber bullying tendencies. In this study an existing situation is tried to be presented so this is a descriptive study using a general survey model. Within the scope of the study 294

prospective teachers attending Adnan Menderes University, Faculty of Education Primary School Teaching Department were included. "Personal Information Form" designed by the researchers, "Digital Citizenship Scale" developed by İşman and Güngören (2014) and "Cyber Bullying Attitude Scale" developed by Türkoğlu (2013) were used as data collection instruments.

While statistically analyzing data collected with data collection instruments SPSS 18.0 program (The Statistical Package for The Social Sciences) was utilized. In accordance with the aim of the study frequency and percentages were identified, at the end of Levene Test it was found that data was normally distributed so parametric difference tests were computed (independent sample t-test, one way variance analysis, Pearson Product-Moment Correlation Coefficient Test).

According to analysis results, mean score for digital citizenship level of teacher candidates was determined as 118.93 and it is a high level. There is not any significant difference in terms of gender, class degree and internet usage for their digital citizenship levels. There is a difference in favor of prospective teachers who use internet for 5 hours or more in a day for the time spent on the internet in a day variable. It is seen that there is a difference in favor of prospective teachers who think their internet usage skills are high in terms of perceived internet usage skill.

Mean score for cyber bullying attitude level for prospective teachers was found 181.34 and it was a high level. In terms of gender variable there is difference in favor of female prospective teachers. In terms of class level sophomore prospective teachers have a higher level than freshman prospective teachers. There was no significant difference in cyber bullying attitude levels in terms of perceived internet usage skill and daily spent time on the internet or years of internet use.

According to "Pearson Correlation Coefficient" calculation, there is a significant and positive correlation at average level between cyber bullying and digital citizenship levels of prospective teachers. In accordance with the needs of digital citizens who use internet very often, their online activities can make them targets for cyber bullying. Also, as cyber bullying attitudes include using information and communication technologies, digital citizens who use internet often can be cyber bully. Although this is not quite likely it is a result that should be discussed.

Giriş

Coğrafi sınırlara bağlı bir vatandaşlık algısının küreselleşmeyle ortadan kalkması, aynı dijital platformların tüm dünya vatandaşları tarafından kullanılabilir hale gelmesi gibi sebepler, dijital vatandaşlık kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Çubukçu ve Bayzan, 2013). Bireyler dijital araçların yaygınlaşmasıyla, çevrimiçi toplumun etkin birer üyesi olarak dijital vatandaşlara dönüşmektedirler. Dijital vatandaşlık; Vizenor (2013)'e göre bireyin sosyal, toplumsal ve siyasi faaliyetleri için teknoloji kullanımı; Farmer (2010)'e göre de elektronik bilgileri uygun biçimde seçip ayırarak dijital alana etkin bir biçimde katılan, elde ettiği bu bilgileri hem toplumsal hem de kişisel gelişim için kullanan bireyler; Ribble ve Bailey (2007)'e göre teknolojiyi kullanırken temel normları (kural olarak benimsenmiş, yerleşmiş ilke veya kanuna uygun durumları) göz önünde bulundurmak ve hareket etmektir. Mossberger, Tolbert ve McNeal (2007) dijital vatandaşları, internetteki yazıları okuma, yazma, anlama ve gereken yerlere yönlendirme yetisine, ekonomik gücünün el verdiği bir geniş bant erişimine sahip olan ve düzenli bir biçimde interneti etkin olarak kullanan kişiler olarak tanıtmaktadır. Dijital vatandaşlık çevrimiçi bir ortamda toplumsal ve devletle ilgili konularda katılım becerisidir. Dijital vatandaşlık, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yasal, etik, güvenli ve sorumlu bir şekilde kullanımını sağlayan davranışları çevrimiçi ortamda savunmak ve uygulamaktır (ISTE, 2007). Tanımlardaki ortak noktalara baktığımızda: interneti doğru, düzenli ve etkili olarak kullanan, çevrimiçi ortama etkin katılan, Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT)'nin etik, yasal ve güvenli bir biçimde kullanmasını bilen bireyler dijital vatandaş olarak ifade edilmektedirler.

Dijital teknolojiler bilgi üretimi ve sosyalleşme gibi fırsatlar sunmakla beraber; kişisel bilgilerin istismarı, uygunsuz içeriklere maruz kalma yani siber zorbalık gibi sorunlara da sebep olabilmektedir. Gençler hakaret, iftiralarda bulunma, özel bilgilerin ya da uygunsuz görüntülerin zarar vermek kastı ile kullanma gibi durumlarla sık sık karşılaşabilmektedirler. Bireylerin nasıl sorumlu ve etik kullanıcı olacakları öğretilerek onların dijital vatandaş olmalarına yardımcı olunmalıdır (Farmer, 2010).

Siber zorbalık terimi ilk olarak 2004 yılında Bill Belsey tarafından kullanılmıştır. Belsey (2005) siber zorbalığı "e-posta, cep telefonu, çağrı cihazlı metin mesajları, anlık mesajlaşma, karalayıcı kişisel web siteleri ve karalayıcı kişisel çevrimiçi sorgulama web siteleri gibi iletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanımı yoluyla, bir kişi veya bir grup tarafından başkalarına zarar vermek amacıyla yapılan kasıtlı, tekrar eden ve saldırgan davranışlar" şeklinde açıklamıştır. Siber zorbalık: Bilgisayarlar, cep telefonları ve diğer elektronik cihazların kullanımı ile kasıtlı bir şekilde ve tekrarlanan zarar verme davranışı (Hinduja ve Patchin, 2010); Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak bir birey ya da grup tarafından diğerlerine zarar vermek için tasarlanan kasıtlı, tekrarlanan ve düşmanca davranış içeren zorbalık türü (Belsey, 2008); Bilgi ve iletişim teknolojilerini içeren, kişisel web sitesi çökertme ve bilgilere zarar verme gibi eğilimleri gerektiren zorbaca davranış türü (Li, 2007); Zarar verici ve acımasız metin ve resimlerin internet ve diğer dijital iletişim araçlarıyla gönderilmesi (Willard, 2006); E-posta, anlık mesajlaşma, sohbet odaları ve web siteleri gibi teknolojinin çeşitli biçimleriyle başkalarına eziyet edilmesi (Campbell, 2005) olarak tanımlanmıştır. Tanımlara bakıldığında isimsiz çağrılar, gizli kimlikle gönderilen yararsız e-postalar, hakaret ve tehdit içeren, bir kişi ya da grubu karalamak için e-posta ya da kısa mesajlar ile yayılan ses, görüntü ve metinler, virüslü e-postalar, tüm bu zararlı eylemler siber zorbalık altında tanımlanmaktadır (Arıcak, 2009). Siber zorbalığın olabilmesi için tekrarlanabilme özelliği aransa da bir kere yapılabilecek zarar verici bir eylem de siber zorbalık için yeterli olabilir (Yaman, Eroğlu ve Peker, 2011: 167).

Siber zorbalık fiziksel ortamda gerçekleştirilen zorbalık türlerine benzemektedir. Temel fark internet veya cep telefonu gibi sanal iletişimin gerçekleşebildiği bilgi ve iletişim teknolojilerinin aracı olarak kullanılmasıdır (Erdur-Baker ve Kavşut, 2007). Ayrıca, başkalarının e-postalarını izinsiz okuma veya kişisel şifrelerini kullanma, utandırıcı mesajlar gönderme, mağdurun utandırıcı resimlerini çekme ve bunları yayma gibi eylemleri içermektedir (Erdur-Baker ve Kavşut, 2007).

Dijital vatandaşlık ve siber zorbalık konuları alanyazında yeni kavramlar olmakla birlikte, bu iki kavramın birçok değişkenle birlikte incelendiği ama dijital vatandaşlık ile siber zorbalık eğiliminin birlikte incelenmediği görülmektedir. Son zamanlarda gelişen teknolojiyle birlikte mobil iletişim araçlarının yaygınlaşması ve Web 2.0 teknolojilerinin de getirdiği sosyal paylaşımların kolaylığı, insanları kişisel bilgilerini paylaşma eğilimine götürmektedir (Arıcak, Kınay ve Tanrıku, 2012). Bu nedenle bireylerin dijital vatandaşlık düzeylerinin siber zorbalık eğilimlerini etkilediği düşünülmektedir. İnsanlar, internet ve dijital teknolojiler aracılığıyla, e-posta gönderebilir, kendi web sitelerini oluşturabilir, cep telefonu üzerinden metin mesajları ve görüntüleri gönderebilir, sohbet aracılığıyla birbirleriyle iletişim sağlayabilir, forumlarda görüş/karar belirtebilir ve gençlik sitelerinde yeni arkadaşlar arayabilirler (Willard, 2007). Dijital ortamdaki davranışların çeşitliliği göz önüne alındığında dijital vatandaş zararlı erişim kaynaklarının kurbanı olabilmekte ya da kişisel bilgi istismarlarına maruz kalabilmektedir.

Yukarıda belirtilen açıklamalar doğrultusunda bu çalışma, günümüz bilgi ve teknoloji çağının gerçek yaşamımıza etkilerini anlayabilmek için; dijital vatandaşlık kavramının anlaşılması ve siber zorbalık eğilimlerinin farkında olunması açısından önem taşımaktadır. Toplumun gereksinim duyduğu bireyler yetiştirme sorumluluğunu üstlenmiş olan eğitim kurumlarından beklenen, bilgi beceriyle donatılmış (bilgiye ulaşabilen, kullanabilen, iletebilen ve üretebilen), teknolojiyi kullanabilen ve kendi kendisine öğrenebilen (öğrenmeyi öğrenmiş) bireyler yetiştirmeleridir (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003). Mevcut çalışma eğitim-öğretim bağlamında düşünüldüğünde, geleceğin öğretmenleri olacak eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital vatandaşlık düzeylerini geliştirmeleri ve siber zorbalık eğilimlerini kontrol etmeleri beklenmektedir. Bu araştırmanın amacı; sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi ve sınıf, cinsiyet ve internet kullanma özelliklerinin dijital vatandaşlık ve siber zorbalık üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır.

Bu genel amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri nedir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri; cinsiyete, sınıf düzeyine, internet kullanım yılına, günlük internette harcanan süreye, algılanan internet kullanım becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık eğilimleri nedir?
4. Sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık eğilimleri; cinsiyete, sınıf düzeyine, internet kullanım yılına, günlük internette harcanan süreye, algılanan internet kullanım becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

5. Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Var olan bir durum ortaya konmak istendiğinden genel tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Ayrıca araştırma tarama modellerinden iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan ilişkiyel tarama modelindedir (Karasar, 2011).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini, 2014 – 2015 eğitim öğretim yılında Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 294 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına ait; cinsiyet, sınıf, internet kullanım yılı, günlük internette harcanan süre ve algılanan internet kullanım becerisine dair bilgiler Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kişisel Değişkenlere Göre Dağılımları

Değişkenler	Kategoriler	N	%
Cinsiyet	Kız	213	72,4
	Erkek	81	27,6
Sınıf Düzeyi	1.Sınıf	81	27,6
	2.Sınıf	72	24,5
	3.Sınıf	71	24,1
	4.Sınıf	70	23,8
İnternet Kullanım Yılı	1 Yıldan Az	10	3,4
	1-2 Yıl	14	4,8
	2-5 Yıl	68	23,1
Günlük İnternette Harcanan Süre	5 Yıldan Fazla	202	68,7
	1 Saatten Az	30	10,2
	1-2 Saat	108	36,7
	2-5 Saat	112	38,1
	5 Saatten Fazla	44	15,0

	Düşük	15	5,1
Algılanan İnternet Kullanım Becerisi	Orta	204	69,4
	Yüksek	75	25,5

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerini belirlemek amacıyla İşman ve Güngören (2014) tarafından geliştirilen “Dijital Vatandaşlık Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini çözümlenmek amacıyla veriler üzerinde açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır. İlk olarak Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett küresellik test analizleri yapılmış ve KMO=0.75; Bartlett testi değeri ise $\chi^2=3336,213$, $p= .001$ bulunmuştur. KMO katsayısı ve Bartlett testi toplanan verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre madde faktör yükleri .541 ile .907 arasında değişmektedir ve ölçek 33 madde 9 faktörden (dijital okuryazar, dijital hukuk, dijital hak ve sorumluluklar, dijital iletişim, dijital güvenlik, dijital ticaret, dijital erişim, dijital etik, dijital sağlık) oluştuğunu göstermektedir. Ölçeğin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .85 hesaplanmıştır. Ölçeğin toplam açıkladığı varyans ise %70.178 bulunmuştur.

Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının siber zorbalık eğilimlerini belirlemek amacıyla Türkoğlu (2013) tarafından geliştirilen “Siber Zorbalık Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Faktör analizinde madde öz değerleri 1.00'den büyük olan faktörler ölçeğe alınmış ve sonucunda ölçek 42 madde ve dört faktörden (kimliği gizleme, keyif, onaylama, endişe) oluşmuştur. Veriler üzerinde öncelikle Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik (sphericity) test analizleri yapılmış ve KMO=0,903; Bartlett testi değeri ise $\chi^2 = 5782,676$; $sd=861$ ($p=0,001$) olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .92 hesaplanmıştır. Ölçeğin toplam açıkladığı varyans ise % 45,744 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmada veri toplama araçları 2014-2015 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde uygulanmıştır. Veri toplama süreci iki hafta sürmüş ve yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları ile elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 18.0 istatistik analiz programından yararlanılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak frekans ve yüzdeler belirlenerek Levene çözümlenmesi sonucu normal dağılım durumuna göre parametrik fark (Bağımsız örneklem t testi, Tek yönlü varyans analizi, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı Testi) testlerinden yararlanılmıştır.

Bulgular

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “*Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri nedir?*” alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 2. Dijital Vatandaşlık Ölçeği'nin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	N	Madde Sayısı	Max	Min	\bar{X}	SS
Dijital Vatandaşlık	294	33	155,00	86,00	118,93	12,42

Dijital Vatandaşlık Ölçeği'nden alınabilecek maksimum puan 165, minimum puan 33'tür. Ölçekten elde edilecek ortalama puan ise 99'dur. Tablo 2' ye göre, sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerinin aritmetik ortalamasının 118,93 standart sapmasının 12,42 olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre, bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu söylenebilir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “*Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri; cinsiyetlerine, sınıf düzeylerine, internet kullanım yılına, günlük internette harcanan süreye ve algılanan internet kullanım becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 3. Dijital Vatandaşlık Ölçeği'nin Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t testi		
					Sd	t	p
Dijital Vatandaşlık	Erkek	81	117,33	14,03	292	-1,260	.21
	Kız	213	119,54	11,72			

Tablo 3. incelendiğinde, cinsiyet değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Dijital Vatandaşlık düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(292) = -1,260, p > .05$).

Tablo 4. Dijital Vatandaşlık Ölçeği'nin Sınıf Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Dijital	Gruplararası	122,230	3	40,743			
Vatandaşlık	Gruplarıçi	45093,542	290	155,495	0,262	.85	-
	Toplam	45215,772	293				

Tablo 4. incelendiğinde, sınıf düzeyi değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Dijital Vatandaşlık düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(3, 290)=0,262, p>.05$).

Tablo 5. Dijital Vatandaşlık Ölçeği'nin İnternet Kullanım Yıllarına Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Dijital	Gruplararası	915,732	3	305,244			
Vatandaşlık	Gruplarıçi	44300,040	290	152,759	1,998	.11	-
	Toplam	45215,772	293				

Tablo 5. incelendiğinde, internet kullanım yılı değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Dijital Vatandaşlık düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(2, 290)=1,998, p>.05$).

Tablo 6. Dijital Vatandaşlık Ölçeği'nin Günlük İnternette Harcanan Süreye Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Dijital	Gruplararası	1898,849	3	632,950			1-4
Vatandaşlık	Gruplarıçi	43316,923	290	149,369	4,237	.001*	2-4
	Toplam	45215,772	293				3-4

* $p < .05$ Günlük Süre (1= 1 saatten az; 2= 1-2 saat; 3= 2-5 saat; 4= 5 saatten fazla)

Tablo 6. incelendiğinde, günlük internette harcanan süre değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Dijital Vatandaşlık düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F(3, 290)= 4,237, p<.05$). Anlamlı farklılıkların hangi süreler arasında olduğunun bulunmasında Tukey testi kullanılmıştır.

Dijital vatandaşlık düzeylerinde günlük internette 5 saatten fazla süre harcayan sınıf öğretmeni adaylarının düzeyleri ($\bar{X}= 124,59$), internette 2-5 saat süre harcayan sınıf öğretmeni adaylarının düzeylerinden ($\bar{X}= 118,27$), internette 1-2 saat süre harcayan sınıf öğretmeni adaylarının düzeylerinden ($\bar{X}= 118,33$) ve internette 1 saatten az süre harcayan sınıf öğretmeni adaylarının düzeylerinden ($\bar{X}= 115,26$) daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgulara göre, günlük internette uzun süre zaman harcayan sınıf öğretmeni adaylarının daha fazla dijital vatandaşlık özelliklerine sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 7. Dijital Vatandaşlık Ölçeği'nin Algılanan İnternet Kullanım Becerilerine Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Dijital	Gruplararası	5904,662	2	2952,331			1-3
Vatandaşlık	Gruplariçi	39311,110	291	135,090	21,855	.001*	2-3
	Toplam	45215,772	293				

*p < .05 Beceri (1= Düşük; 2= Orta; 3= Yüksek)

Tablo 7. incelendiğinde, algılanan internet kullanım becerisi değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Dijital Vatandaşlık düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F(2, 291)= 21,8 55$, $p<.05$). Anlamlı farklılıkların hangi beceriler arasında olduğunun bulunmasında Tukey testi kullanılmıştır.

Dijital vatandaşlık düzeylerinde internet kullanım becerisinin yüksek olduğunu düşünen sınıf öğretmeni adaylarının düzeyleri ($\bar{X}= 126,13$), internet kullanım becerisinin orta olduğunu düşünen sınıf öğretmeni adaylarından ($\bar{X}= 116,95$) ve internet kullanım becerisinin düşük olduğunu düşünen sınıf öğretmeni adaylarından ($\bar{X}= 109, 93$) daha yüksek bulunmuştur.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık eğilimleri nedir?” alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 8. Siber Zorbalık Tutum Ölçeği'nin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	N	Madde Sayısı	Max	Min	\bar{X}	SS
Siber Zorbalık Tutum	294	42	210,00	112,00	181,34	25,98

Siber Zorbalık Tutum Ölçeği'nden alınabilecek maksimum puan 210, minimum puan 42'tür. Ölçekten elde edilecek ortalama puan ise 126'dır. Tablo 8'e göre, sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık tutum düzeylerinin aritmetik ortalamasının 181,34; standart

sapmasının 25,98 olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre, bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık eğilimlerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde *“Sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık eğilimleri; cinsiyetlerine, sınıf düzeylerine, internet kullanım yılına, günlük internette harcanan süreye ve algılanan internet kullanım becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?”* alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 9. Siber Zorbalık Tutum Ölçeği'nin Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t testi		
					sd	t	p
Siber Zorbalık Tutum	Erkek	81	173,33	28,18	292	-3,316	.001*
	Kız	213	184,39	24,48			

*p < .05

Tablo 9. incelendiğinde, cinsiyet değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Siber Zorbalık Tutum düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(292) = -3,316$, $p < .05$).

Kız sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık düzeyleri ($\bar{X} = 184,39$), erkek sınıf öğretmeni adaylarına ($\bar{X} = 173,33$) göre daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 10. Siber Zorbalık Tutum Ölçeği'nin Sınıf Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Siber Zorbalık Tutum	Gruplararası	5496,970	3	1832,323	2,762	.04*	1-2
	Gruplariçi	192357,642	290	663,302			
	Toplam	197854,612	293				

*p < .05 Sınıf Düzeyi (1= 1. Sınıf; 2= 2. Sınıf; 3= 3. Sınıf; 4= 4. Sınıf)

Tablo 10 incelendiğinde, sınıf düzeyi değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Siber Zorbalık Tutum düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F(3, 290) = 2,762$, $p < .05$).

Siber zorbalık tutum düzeylerinde 2. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının düzeyleri ($\bar{X} = 187,41$), 1. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarından ($\bar{X} = 175,74$) daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 11. Siber Zorbalık Tutum Ölçeği'nin İnternet Kullanım Yıllarına Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Siber Zorbalık Tutum	Gruplararası	1779,832	3	593,277	0,877	.45	-
	Gruplariçi	196074,780	290	676,120			
	Toplam	197854,612	293				

Tablo 11. incelendiğinde, internet kullanım yılı değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Siber Zorbalık Tutum düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(3, 290)=0,877, p>.05$).

Tablo 12. Siber Zorbalık Tutum Ölçeği'nin Günlük İnternette Harcanan Süreye Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Siber Zorbalık Tutum	Gruplararası	1525,484	3	508,495	0,751	.52	-
	Gruplariçi	196329,128	290	676,997			
	Toplam	197854,612	293				

Tablo 12. incelendiğinde, günlük internette harcanan süre değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Siber Zorbalık Tutum düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(3, 290)= 0,751, p>.05$).

Tablo 13. Siber Zorbalık Tutum Ölçeği'nin Algılanan İnternet Kullanım Becerilerine Göre ANOVA Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Siber Zorbalık Tutum	Gruplararası	3121,022	2	1560,511	2,332	.09	-
	Gruplariçi	194733,590	291	669,188			
	Toplam	197854,612	293				

Tablo 13. incelendiğinde, algılanan internet kullanım becerisi değişkeni açısından araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Siber Zorbalık Tutum düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(2, 291)= 2,332, p>.05$).

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “*Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ve siber zorbalık eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?*” alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 14. Dijital Vatandaşlık Ölçeği ve Siber Zorbalık Tutum Ölçeği Arasındaki İlişki Düzeylerinin Çözümlemesi (Korelasyon)

	Siber Zorbalık Tutum
Dijital Vatandaşlık	.333**
**p<.01	

Tablo 14. incelendiğinde, araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının (N= 294) dijital vatandaşlık ile siber zorbalık tutum düzeyleri arasındaki ilişki düzeylerini gösteren “Pearson Korelasyon Katsayısı” sonuçlarına göre düşük düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r= 0.333$, $p<.01$). Bu bulguya göre, bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri arttıkça siber zorbalık eğilimleri de artmaktadır.

Sonuçlar

Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerine ilişkin analiz sonuçlarına göre; dijital vatandaşlık düzeylerinin ortalaması 118,93 olarak tespit edilmiş ve yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeni açısından dijital vatandaşlık düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. İşman ve Güngören (2013) ve Bardakçı, Akyüz, Samsa-Yetik ve Keser (2014) çalışmalarında da cinsiyet açısından farklılık bulunmamıştır. Aşıcı ve Usluel (2013) ve Ono ve Zavodny (2007), cinsiyetin BİT’e erişimi etkilemediğini belirtmişlerdir. Kocadağ (2012) cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olduğunu ve bu farklılığın erkek öğretmen adayları lehine olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı doğrultuda, Çepni, Oğuz ve Kılcan (2014), erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre dijital vatandaşlık tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Sınıf düzeyi değişkeni açısından dijital vatandaşlık düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. İşman ve Güngören (2013) ve Bardakçı, Akyüz, Samsa-Yetik ve Keser (2014) çalışmalarında da sınıf düzeyi açısından farklılık bulunmamıştır. İnternet kullanım yılı değişkeni açısından dijital vatandaşlık düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kocadağ (2012), internet kullanım süresinde anlamlı bir farklılık olduğunun ve bu farklılığın 9 ve üzeri yıl internet kullanan öğretmen adaylarının lehine olduğu belirtilmiştir. Çepni, Oğuz ve Kılcan (2014), interneti 2-4 yıl arasında kullanan ve 4 yıldan fazla kullanan öğrencilerin dijital vatandaşlık tutumlarını 1 yıldan az kullanan öğrencilere göre daha yüksek bulmuştur.

Günlük internette harcanan süre değişkeni açısından günlük internette 5 saatten fazla süre harcayan sınıf öğretmeni adaylarının düzeyleri lehine bir fark görülmüştür. İşman ve Güngören (2013)’in çalışmasında da günlük internet kullanım süresinde anlamlı farklılık bulunmuştur. İnternette 3-6 saat süre harcayan öğrencilerin dijital vatandaşlık düzeyleri 0-1 saat süre harcayan öğrencilerinden daha yüksek bulunmuştur. Günde uzun süre dijital ortamlar ile etkileşim içerisinde olan bireylerin daha fazla dijital vatandaşlık özelliklerine sahip

olduğu söylenebilir. Bu sonucun ortaya çıkmasında öğretmen adaylarının dijital ortamları kullanmak için ayırdıkları zaman ile kazandıkları deneyimlerin etkili olduğu düşünülebilir.

Algılanan internet kullanım becerisi değişkeni açısından internet kullanım becerisinin yüksek olduğunu düşünen sınıf öğretmeni adaylarının düzeyleri lehine bir fark görülmüştür. Shelley, Thrane, Shulman, Lang, Beisser, Larson and Mutiti (2004) bilgisayar becerisinin gelişimi ile dijital vatandaşlık arasında olumlu bir ilişki bulmuştur. Çoklar (2008), öğretmen adaylarının özellikle internet kullanım becerisi gerektiren işlemlerde daha yeterli olduklarını belirtmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık tutumlarına ilişkin analiz sonuçlarına göre; siber zorbalık tutum düzeyleri ortalaması 181,34 olarak tespit edilmiştir ve yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeni açısından kız sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık tutum düzeyleri, erkek sınıf öğretmeni adaylarından daha yüksek bulunmuştur. Siber zorbalıkta cinsiyet değişkenini inceleyen araştırmacılar farklı sonuçlar elde etmişlerdir. Yapılan araştırmaların bazılarında (Campfield, 2008; Agatson, Kowalski ve Limber, 2007; Keith ve Martin, 2005; Nelson, 2003) kızların daha fazla siber zorbalık yaptığını, bazılarında da (Bayram ve Saylı, 2013; Tanrikulu, 2013; Peker, Çitemel ve Eroğlu, 2012; Ayas ve Horzum, 2012; Kavuk, 2011; Ayas, 2011; Eroğlu 2011; Şahin, Sarı, Özer ve Er, 2010; Dilmaç, 2009; Arıcak, 2009; Arıcak vd., 2008; Topçu ve Erdur-Baker, 2007; Kowalski ve Limber, 2007; Li, 2007; Li, 2006) erkeklerin daha fazla siber zorbalık yaptığı tespit edilmiştir. Türkoğlu (2013) da ergen erkek öğrenciler kız öğrencilere göre daha fazla siber zorbalık tutumuna sahip olduğunu belirlemiştir. Özdemir ve Akar (2011); Juvonen ve Gross, (2008); Topçu (2008); Slonje ve Smith (2008); Williams ve Guerra (2007); Wolak vd. (2007); Patchin ve Hinduja (2006); Yabarra ve Mitchel (2004) siber zorbalığa katılımında herhangi bir cinsiyet farkı bulamamışlardır. Ayrıca Ayas ve Horzum (2012)'un gelişmiş ülkelerde teknoloji olanaklarına daha rahat erişebilen kadınların, erkeklerden daha fazla siber zorbalık yapabildiğini ifade etmiştir. Çetin, Peker ve Eroğlu (2010), da kız öğrencilerde internet bağımlılığının artmasının ve yaşam doyumunun düşmesinin siber zorba olma olasılığını arttırdığını ortaya çıkarmıştır.

Sınıf düzeyi değişkeni açısından sınıf öğretmeni adaylarının siber zorbalık tutum düzeylerinde, 2. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının düzeyleri, 1. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarından daha yüksek bulunmuştur. Siber zorbalıkta sınıf düzeyi değişkenini inceleyen araştırmacılar farklı sonuçlar elde etmişlerdir. Yapılan araştırmaların bazılarında sınıf düzeyi arttıkça siber zorbalığında arttığı (Ayas ve Horzum, 2012; Mark, 2009; Kowalski ve Limber, 2007; Williams ve Guerra, 2007); bazılarında ise sınıf düzeyi ile siber zorbalık arasında sınıf düzeyinin etkisinin olmadığı (Tanrikulu, 2013; Özdemir ve Akar, 2011; Burnukara, 2009) belirtilmiştir. Ayas ve Horzum (2012), sınıf seviyesinin artmasının öğrenciler arasındaki iletişimi de artırdığını ve artan iletişimin her zaman istenilen doğrultuda olamayacağını ifade etmiştir. Yaşanan olumsuz iletişim siber zorbalık olaylarının artmasında etkili olabilir. Ayrıca sınıf seviyesinin yükselmesiyle ergenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma becerileri artmakta; bunun neticesinde de siber zorbalık davranışlarla karşılaşma durumu da olabilmektedir (Peker, 2014).

İnternet kullanım yılı değişkeni açısından siber zorbalık tutum düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Türkoğlu (2013) çalışmasında, internet kullanım süresi 1-2 yıl olan öğrencilerin Siber zorbalık tutum toplam puanları ve 2-5 yıl olan öğrencilerin Siber zorbalık tutum toplam puanları, internet kullanım süresi 5 yıldan fazla olan öğrencilerin Siber zorbalık

tutum toplam puanlarından düşük bulmuştur. Tanrıkulu (2013), bilgisayara sahip olma süresi ile siber zorbaca davranışların düzeyi arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bilgisayara 1 yıldan az bir süredir sahip olanlarla, iki yıldan daha fazla bir süredir bilgisayarı olanlar arasında siber zorbalık düzeyleri açısından bir fark bulunmamıştır.

Günlük internette harcanan süre değişkeni açısından siber zorbalık tutum düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Tanrıkulu (2013), günde ortalama 4 saatten fazla internete bağlı kalanların, 4 saatten az bağlı kalanlara göre daha fazla siber zorbaca davranış gösterdiklerini belirtmiştir. Özdemir ve Akar (2011) araştırmasında, 5 saat veya daha fazla süre ile internet kullananların daha fazla siber zorbalık yaptıklarını ortaya koymaktadır. Türkoğlu (2013)'nin çalışmasında, günlük internet kullanım süresi 1 saatten az olan öğrencilerin Siber zorbalık tutum toplam puanları, günlük internet kullanım süresi 5 saatten fazla olan öğrencilerin puanlarından düşük; günlük internet kullanım süresi 1-2 saat olan öğrencilerin Siber zorbalık tutum toplam puanları, günlük internet kullanım süresi 2-5 saat olan öğrencilerin puanlarından düşük bulunmuştur. Li (2005) siber zorbalık ve bilgisayar kullanımı arasında pozitif bir ilişki bulmuş ve siber zorbalığın % 88,6'sının bilgisayarı haftada bir kere kullandığı görülürken, siber zorbalığın bilgisayarı ayda en az dört kez kullandıklarını ifade etmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık tutumları arasındaki ilişkiye yönelik yapılan "Pearson Korelasyon Katsayısı" hesaplamasına göre; orta düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişki ile bireylerin dijital yeterliliklerinin, siber zorbalığın önemli bir yordayısı olduğu düşünülebilir. İnterneti sık kullanan dijital vatandaşların ihtiyaçları doğrultusunda internette yaptıkları faaliyetler siber zorbaca hareketleri beraberinde getirebilir. Ayrıca siber zorbalık davranışları bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmayı içerdiğinden interneti sık kullanan dijital vatandaşların, siber zorba olması üzerinde tartışılması gereken bir sonuçtur.

Öneriler

Dijital vatandaşlık düzeyinin siber zorbalık eğilimi üzerindeki ilişkisi ilk kez incelendiğinden genelleme yapmak için sadece bir grup üzerinde denenmesi yeterli değildir. Araştırma örneklemini içerisinde sadece sınıf öğretmeni adayları bulunmaktadır. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda başka örneklemeler ile çalışılmasının gruplar arasında karşılaştırma yapılması ve evreni yansıtması açısından daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Elde edilen siber zorbalık oranları da göstermektedir ki, siber zorbalık yaygın bir sorun halinde devam etmektedir. Siber zorba davranışlarının gelişimini ve ortaya çıkışını etkileyebilecek pek çok değişken vardır. Bu çalışmada incelenen değişkenler ağırlıklı olarak bireyin internet kullanımının incelenmesine ilişkindir. Daha farklı değişkenler (eğitsel internet kullanımı, akademik başarı, akıllı cep telefonu kullanım durumları) ile de incelenebilir. Dijital vatandaşlık ve siber zorbalığa yönelik eğilimler nitel çalışmalarda daha derinlemesine incelenip araştırılabilir.

Kaynakça

Akkoyunlu, B. ve Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* . 24, 1 - 10.

Arıcak, O.T, Kınay, H. ve Tanrikulu T. (2012). Siber Zorbalık Ölçeği'nin İlk Psikometrik Bulguları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*. 17(1), 101-114.

Arıcak, O. T. (2009). Üniversite Öğrencilerindeki Siber Zorbalık Davranışlarının Bir Yordayıcısı Olarak Psikiyatrik Belirtiler. *Eurasian Journal of Educational Research*, 34, 167-184.

Arıcak, O. T., Siyahhan, S., Uzunhasanoğlu, A., Saribeyoğlu, S., Çıplak, S., Yılmaz, N. ve Memmedov, C. (2008). Cyberbullying among Turkish Adolescents. *CyberPsychology ve Behavior*. 11(3), 253-261.

Aşıcı Bilgel, T. ve Usluel Koçak, Y. (2013). Sayısal Uçurumun Üniversite Öğrencilerinin Demografik Özelliklerine Göre İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 44: 73-84.

Ayas, T. ve Horzum, M. B. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Sanal Zorba ve Mağdur Olma Durumu. *İlköğretim Online*, 11(2), 369-380.

Ayas, T. (2011). *Lise Öğrencilerinin Sanal Zorba ve Mağdur Olma Yaygınlığı*. XI. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi, İzmir.

Bardakcı, S., Akyüz, H.İ., Samsa-Yetik, S. ve Keser, H. (2014). *Öğretmen Adaylarının Dijital Vatandaşlık Eğilimleri Üzerine Sosyokültürel Bir İnceleme*. 8th International Computer & Instructional Technologies Symposium (ICITS). Trakya University: Edirne.

Bayram, N. ve Sayılı, M. (2013). Üniversite Öğrencileri Arasında Siber Zorbalık Davranışı. *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası (İÜHF)*. 1, 107-116.

Belsey, B. (2005). Cyberbullying.ca. 10.01.2015. <http://www.cyberbullying.ca>.

Belsey, B. (2008). Cyberbullying: An Emerging Threat to the “Always On” Generation. 10.01.2015. http://www.cyberbullying.ca/pdf/Cyberbullying_Article_by_Bill_Belsey.pdf.

Burnukara, P. (2009). *İlk ve Orta Ergenlikte Geleneksel ve Siber Akran Zorbalığına İlişkin Betimsel Bir İnceleme*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara.

Campbell, M. A. (2005). Cyber bullying: An Old Problem in A New Guise? *Australian Journal of Guidance and Counselling*. 15(1). 68-76.

Campfield, D. C . (2008). *Cyber Bullying and Victimization: Psychosocial Characteristics of Bullies, Victims, and Bully/Victims*. Doctoral Dissertation. The University of Montana: Montana.

Çepni, O., Oğuz, S. ve Kılcan, B. (2014). İlköğretim Öğrencilerinin Dijital Vatandaşlığa Yönelik Görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 18(3).

Çetin, B., Peker, A. ve Eroğlu, Y. (2010). Kız Öğrencilerde Siber Zorba ve Kurban Olmanın Yordayıcıları Olarak İnternet Bağımlılığı ve Yaşam Doymumu. Keser, N., Baytekin, B. (Eds). 1.Uluslararası Kadın ve Sağlık Kongresi, (181-186). Sakarya.

Çoklar, A. N. (2008). Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartları İle İlgili Özyeterliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.

Çubukçu, A. ve Bayzan, Ş. (2013). Türkiye’de Dijital Vatandaşlık Algısı ve Bu Algıyı İnternetin Bilinçli, Güvenli ve Etkin Kullanımı ile Artırma Yöntemleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*. 5, 148-174.

Dilmaç, B. (2009). Sanal Zorbalığı Yordayan Psikolojik İhtiyaçlar: Lisans Öğrencileri İçin Bir Ön Çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 9 (3), 1291-1325.

Erdur-Baker, Ö. ve Kavşut, F. (2007). Akran Zorbalığının Yeni Yüzü: Siber Zorbalık. *Eğitim Araştırmaları*, 27, 31-42.

Eroğlu, Y. (2011). Koşullu Öz-Değer, Riskli İnternet Davranışları ve Siber Zorbalık/Mağduriyet Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Sakarya.

Farmer, L. (2010) 21. Century Standarts For İnformation Literacy. *Leadership*, 39 (4), 20-22.

Gasser, U., Maclay, C. M., ve Palfrey, J. G., Jr. (2010). Working Towards a Deeper Understanding of Digital Safety for Children and Young People in Developing Nations. *Berkman Center Research Publication*. 7.

Hinduja, S. ve Patchin, J. W. (2010). Bullying, Cyberbullying, and Suicide. *Archives of Suicide Research*. 14(3).

ISTE (International Society for Technology in Education). (2007). ISTE standards: Students. 08.09.2014, http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-S_PDF.pdf.

İşman A. ve Güngören Ö.C. (2013). Being Digital Citizen. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 106, 551–556.

İşman, A. ve Güngören, Ö.C. (2014) Digital citizenship. *Turkish Online Journal of Educational Technology* . 13, 73-77.

Juvonen, J. ve Gross, E.F. (2008). Extending the School Grounds?-Bullying Experiences in Cyberspace. *Journal of School Health*. 78(9), 496- 505.

Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kavuk, M. (2011). *İlköğretim Öğrencilerinin Sanal Zorba ve Sanal Kurban Olma Durumlarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Keith, S., ve Martin, M.E. (2005). Cyber-Bullying: Creating a Culture of Respect in a Cyber World. *Reclaiming Children and Youth*. 13, 224-228.

Kocadağ, T. (2012). *Öğretmen Adaylarının Dijital Vatandaşlık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Trabzon.

Kowalski, R. M., ve Limber, S. P. (2007). Electronic Bullying Among Middle School Students. *Journal of Adolescent Health*. 41, 22-30.

Li, Q. (2005). New bottle but old wine: a research of cyberbullying in schools. *Computers in Human Behavior*. 20.11.2014. www.elsevier.com/locate/comphumbeh.

Li, Q. (2007). Bullying in The New Playground: Research into Cyberbullying and Cyber Victimization. *Australasian Journal of Educational Technology*, 23(4), 435-454.

Mark, L.K. (2009). Student, Educator, and Parent Perceptions Of Cyber Bullying in Three Hawai'i Middle Schools. Unpublished Thesis. University of Hawai'i Educational Psychology.

Mossberger, K., Tolbert, C., ve S. McNeal, R. S. (2007). *Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation*. London, England: MIT Press.

Nelson, M. (2003). *School Bullies Going High Tech*. 20.09.2014. <http://canoe.ca/NewsStand/LondonFreePress/2003/09/02/1744030>.

Ono, H. ve Zavodny, M. (2007). Digital inequality: A Five Country Comparison Using Microdata. *Social Science Research*. 36, 1135–1155.

Özdemir, M. ve Akar, F. (2011). Lise Öğrencilerinin Siber-Zorbalığa İlişkin Görüşlerinin Bazı Değişkenler Bakımından İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 17(4), 605-626.

Patchin,, J., W. ve Hinduja, S. (2006). Bullies Move Beyond The Schoolyard: A Preliminary Look At Cyber Bullying. *Youth Violence and Juvenile Justice*. 4(2).

Peker, A., Eroğlu, Y. ve Çitemel N. (2012). Boyun Eğici Davranışlar ile Siber Zorbalık ve Siber Mağduriyet Arasındaki İlişkide Cinsiyetin Aracılığının İncelenmesi. *International Journal of Human Sciences*. 9(1), 205-221.

Peker, A. (2014). Ergenlerin Siber Zorbalıkla Başa Çıkma Davranışlarının Cinsiyet Ve Sınıf Düzeyi Açısından İncelenmesi. *Online Journal of Technology Addiction & Cyberbullying*, 1(1).

Ribble, M. ve Bailey, G. (2007). *Digital Citizenship in Schools*. Washington: ISTE Press.

Ribble, M. (2009). *Raising A Digital Child: A Digital Citizenship Handbook For Parents*. Washington DC: The International Society for Technology in Education (ISTE).

Shelley, M., Thrane, L., Shulman, S., Lang, E., Beisser, S., Larson, T. ve Mutiti, J. (2004). Digital Citizenship: Parameters of the Digital Divide. *Social Science Computer Review*. 22 (2), 256-269.

Slonje, R. ve Smith, P. K. (2008). Cyberbullying: Another Main Type of Bullying? *Scandinavian Journal of Psychology*. 49, 147-154.

Smahel, D., Helsper, E., Green, L., Kalmus, V., Blinka, L., ve Ólafsson, K. (2012). *Excessive internet use among European children*. EU Kids Online. 20.03.2015. <http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20III/Reports/ExcessiveUse.pdf>.

Şahin, M., Sarı, S. V., Özer, Ö., ve Er, S.H. (2010). Lise Öğrencilerinin Siber Zorba Davranışlarında Bulunma Ve Maruz Kalma Durumlarına İlişkin Görüşleri. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 21, 257-270.

Tanrıkulu, T. (2013). *Siber Zorbalık ile İlgili Değişkenlerin İncelenmesi ve Gerçeklik Terapisi Yönelimli Bir Müdahale Programının Siber Zorbaca Davranışlar Üzerindeki Etkisi*. Doktora Tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Sakarya.

Topçu, Ç. (2008). *The Relationship Of Cyber Bullying To Empathy, Gender, Traditional Bullying, İnternet Use And Adult Monitoring*. Master Dissertation. Middle East Technical University: Ankara.

Topçu, Ç. ve Erdur-Baker, Ö. (2007). *Geleneksel Akran Zorbalığının, Siber Zorbalığının ve Bu İki Tip Zorbalık Türü Arasındaki İlişkinin Toplumsal Cinsiyet Açısından İncelenmesi*. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

Türkoğlu, S. (2013). *Ergenlerin Problemlı İnternet Kullanımları İle Siber Zorbalık Eğilimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.

Vizenor, K. V. (2013). *Binary Lives: Digital Citizenship and Disability Participation in a User Content Created Virtual World*. Doctoral Dissertation, University at Buffalo, New York.

Willard, N. (2006). *Cyber Bullying and Cyberthreats: Responding to the Challenge of Online Social Cruelty, Threats, and Distress*. Eugene, OR: Center for Safe and Responsible Internet Use.

Willard, N. (2007). *Cyberbullying and Cyberthreats: Responding to the Challenge of Online Social Aggression Threats, and Distress*. Champaign Research Pres, Illinois.

Williams, K. R. ve Guerra, N. G. (2007). Prevalence and Predictors of Internet Bullying. *Journal of Adolescent Health*. 41(6-1), 14-21.

Wolak, J., Mitchell, K.J., ve Finkelhor, D. (2007). Does Online Harassment Constitute Bullying? An Exploration of Online Harassment by Known Peers and Online-Only Contacts. *Journal of Adolescent Health*. 41, 51-58.

Yaman, E., Eroğlu, Y., ve Peker, A. (2011). Başa Çıkma Stratejileriyle Okul Zorbalığı ve Siber Zorbalık. İstanbul: Kaknüs Yayınları.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 13.03.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 27.04.2016

Kabul edildi/Accepted: 28.04.2016

ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI DERSİ İÇİN TASARLANAN MOODLE TABANLI BİR SİSTEMİN KULLANIŞLILIĞININ İNCELENMESİ*

Mithat ELÇİÇEK¹, Ferhat BAHÇECİ²

Öz

Bu araştırma ile “Öğretmenlik Uygulaması Dersi” için tasarlanan Moodle tabanlı bir sistemin kullanılabilirliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemlerinden Moodle 2.8 sürümü kullanılarak bir Öğretmenlik Uygulaması Yönetim Sistemi (OUYS) tasarlanmıştır. Araştırma, Pedagojik Formasyon Eğitimi alan 32 öğretmen adayı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören 24 öğretmen adayı, dersten sorumlu 6 öğretim elemanı ve çeşitli okullarda görev yapan 10 uygulama öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırma sekiz hafta boyunca OUYS ortamını kullanan katılımcıların hazırlanan ortam üzerindeki görüşlerini tespit etmeyi amaçlayan tarama modelinde bir araştırmadır. Araştırma verileri için “Web Tabanlı Okul Deneyimi Sistemi Kullanışlılık Ölçeği” ve OUYS ortamından elde edilen “Sistem Kayıtları” kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde; frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma istatistikleri kullanılmıştır. OUYS ortamını kullanan katılımcıların, uygulama sürecinden sonra ortamın öğretmenlik uygulaması dersi için kullanılabilirliği yüksek bir ortam olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: moodle; öğretmenlik uygulaması; kullanılabilirlik

THE INVESTIGATION OF USEFULNESS OF MOODLE- BASED SYSTEM DESIGNED FOR TEACHING PRACTICE COURSE

Abstract

The aim of this study is to investigate the usability of a Moodle-based system which was designed for "Teaching Practice Course". In this scope, Moodle 2.8 version among open source learning management systems was used to design for a teaching practice management system (TPMS). The study was conducted with 32 pre-service teachers studying at pedagogical formation education, 24 pre-service teachers studying at Computer

*Bu çalışmanın bir bölümü 3.Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹Siirt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, B.Ö.T.E, Siirt / TÜRKİYE, e-posta: mithatelcicek@gmail.com

²Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, B.Ö.T.E, Elazığ/ TÜRKİYE, e-posta: ferhatbahceci@hotmail.com

Education and Instructional Technology department, 6 instructors responsible for the course, and 10 teachers working in the various schools. This was a survey model study aiming at determining the views of the participants on the platform (TPMS) used for eight weeks. In the study, "Web-Based School Experience System Usability Scale" and "System Records" obtained from TPMS platform were used as data collection tools. To analyze the data; frequency, percentage, mean and standard deviation statistics were used. It was observed that the participants who used TPMS platform, highly expressed the opinion of the usability of the platform for teaching course to be a good learning environment after the implementation.

Keywords: moodle; teaching practice; usefulness

Summary

The aim of this study is to investigate the usefulness of a Moodle-based system designed for "Teaching Practice Course". Management of implementation process of teaching practice course over TPMS platform is provided. Its usability was examined in terms of operability at the level to provide interaction between instructors, pre-service, teachers, and practice teachers who are shareholders of the teaching practice course, being customizable, being useful, having visually sufficient effectiveness, and providing necessary assistance and support to users. A Teaching Practice Management System (TPMS) was designed by using Moodle 2.8 version among the open source learning management systems. The Moodle learning management system has become a reason for preference since it is free of charge, solid, reliable, and open source. This was a survey model study aiming at determining the views of the participants on the TPMS platform used for a semester. The study was conducted with 72 participants during spring term in the academic year of 2014-2015 within the scope of teaching practice course within the body of Siirt University Faculty of Education. Convenience sample method was preferred in the study. In the study, the TPMS platform designed by using Moodle 2.8 version was prepared according to ADDIE learning design model and offered to service of the participants during eight weeks over ouys.siirt.edu.tr by taking sub-domain name over official webpage of Siirt University. The quantitative data were used in the study. "Web-Based School Experience System Usability Scale" developed by Sarıkaya (2014) for School Experience and Teaching practice course were used as data collection tool. Additionally, "System Records" obtained from TPMS platform were used. In order to analyze the data; frequency, percentage, mean and standard deviation statistics were used. As a result of implementation of Web-Based School Experience System Usability Scale to the study group, it was observed that practice teacher ($\bar{x}= 3,92$), pre-service teacher ($\bar{x}= 3,53$) and practice lecturer ($\bar{x}= 3,84$) defined usability of TPMS platform as a high environment. Similarly, pre-service teacher ($\bar{x}= 3,41$) receiving pedagogical formation education and pre-service teachers ($\bar{x}= 3,69$) studying at Computer Education and Instructional Technology department defined the usability of TPMS platform as a high environment (3.40-4.19). This situation revealed that results of usability based on target group did not change. In the study, according to the data obtained from system records it was determined that pre-service teachers used mostly continuity (586), assignment (515), survey (180), and video panel(310) applications. The practice teachers and lecturers mostly used the continuity (113) and assignment panel (109) applications. This situation revealed that number of using tools based on target group differentiated.

Consequently, one of the requirements of teaching profession is that pre-service teachers implement practice works during their education somehow. Success of pre-service teachers in teaching practice is achieved with cooperation of practice teachers, related lecturers and pre-service teachers. Interaction between these three increases efficiency of the course. The use of TPMS in teaching practice course is evaluated to increase this interaction. Most of the users stated that the system was useful and they had software with qualifications to meet the needs of teaching practice course. It was concluded that this platform increased efficiency of the course.

Giriş

Öğretme işi evrensel bir uğraş olmasına karşın öğretmenlerin bu süreçte önemli görev ve sorumlulukları vardır (Yıldız, 2004). Çünkü öğretmenlerin öğretme uğraşını gerçekleştirebilmeleri için bir takım yeterliliklere sahip olmaları beklenmektedir (Yeşilyurt, 2010). Bu yeterlilikler bireylerin sosyalleşmesi ve toplumsal hayata kazandırılması için gerekli bilgi ve becerileri de içerisine alan geniş kapsamlı bir öğrenme sürecinin ürünü olarak ortaya çıkmaktadır (Arıkan, 2009; Şişman, 2011). Milli Eğitim Temel Kanunu'nda öğretmenlik mesleği, "devletin eğitim ve öğretim işlerini ve bununla ilgili yönetim görevlerini üstlenen özel bir ihtisas mesleğidir" şeklinde tanımlanmaktadır (MEB, 1973). Bu kapsamda, ülkemizde öğretmen yetiştirme faaliyetleri eğitim fakültelerince yürütülmektedir (YÖK, 2007). Eğitim fakültelerindeki öğretmen yetiştirme faaliyetleri hem kuramsal hem de uygulamalı temellere dayanmaktadır (Kavak, 2009). Öğretmen yetiştirmenin fakültelerdeki uygulama boyutu, Okul Deneyimi ve Öğretmenlik uygulaması dersleri ile gerçekleştirilmektedir (MEB, 1998). Milli Eğitim Bakanlığı eğitim öğretim kurumları öğretmenlik uygulaması yönergesine göre; Okul Deneyimi dersi, öğretmen adaylarının okulu tanıyabildikleri, eğitim ve öğretim işleyişini gözlemleyebildikleri, ders dışı etkinliklere katılabildikleri, deneyimli öğretmenleri görev başında gözlemleyebildikleri ve kısa süreli öğretmenlik deneyimi kazandıkları bir ders olarak tanımlanmaktadır. Öğretmenlik uygulaması dersi ise öğretmen adaylarının öğretmeni olacağı alanda ve öğretim düzeyinde, bizzat sınıf içinde öğretmenlik becerisi kazandıran ve belirli bir dersi ya da dersleri planlı bir şekilde öğretmesini sağlayan, uygulama etkinliklerinin tartışılıp değerlendirildiği bir ders olarak tanımlanmaktadır. Öğretmenlik uygulaması dersinin kuramsal bölümü fakültelerde öğretim elemanlarınca yürütülürken, uygulama bölümü ise belirlenen uygulama okullarındaki uygulama öğretmenleri tarafından yürütülmektedir. Fakültelerde yürütülen teorik derslerde uygulama öğretim elemanı ile öğretmen adayı işbirliği içerisinde uygulama okullarında gerçekleştirilen etkinlik ve uygulamalarla ilgili gelişmeleri gözden geçirirler. Uygulama saatlerinde ise öğretmen adaylarının uygulama öğretmenleri tarafından eğitim ve öğretim sürecinde etkin rol almaları sağlanır. Bu sayede öğretmen adayları öğretmenlik mesleğinin yeterliliklerini oluşturan; ders planı hazırlama, ders içeriği oluşturma, özel ve genel öğretim yöntemlerini uygulama, temel eğitim teknolojilerini kullanma ve geliştirme yeterliliklerini kazanırlar (YÖK, 2007). Öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında öğretmen adayları kendi alanlarında ders programını anlayabilme, ders içeriklerini değerlendirebilme, ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini yürütebilmeleri sağlanarak öğretmenlik mesleğinin yeterliliklerini geliştirecek nitelikleri kazanırlar (Azar, 2003; Wong ve Tsui, 2007). Sılay ve Gök (2004) tarafından yapılan araştırmada da uygulama okullarında yürütülen faaliyetlerin öğretmenlik mesleğiyle ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılmasında önemli bir role sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dersin paydaşlarını ve uygulayıcılarını oluşturan kurum ve kişilerin görev ve sorumlulukları ise YÖK

tarafından geliştirilen Eğitim Fakültesi – Uygulama Okulu İşbirliği Modelinde belirtilmiştir. Bunların yanı sıra öğretmenlik uygulaması derslerinde karşılaşılan bir takım sorunlar, öğretmen eğitiminde belirlenen hedeflere ulaşılmasını önemli ölçüde engellemektedir (Kiraz, 2002). Çetin ve Bulut (2002) yapmış oldukları araştırmada fakültelerde görevlendirilen öğretim elemanlarının ders yoğunluğunun fazla olması, yeterli sayıda görevlendirilecek öğretim elamanı sayısının bulunmaması ve uygulama süresinin kısa olması gibi sorunlardan dolayı öğretmenlik uygulaması dersinin belirlenen hedeflere ulaşılmasında istenilen düzeyde etkili olmadığını belirtmişlerdir. Azar (2003) çalışmasında fakülte ve okul işbirliğinin istenilen düzeyde kurulamaması, öğretmen adayı sayısının fazla olması ve uygulama okullarının fakültelerden uzak olması gibi sorunlardan dolayı öğretmenlik uygulaması dersinin istenilen düzeyde verimli yürütülemediğini belirtmiştir. Oğuz (2004) araştırmasında öğretmenlik uygulaması derslerinin etkili olabilmesi için öğretim elemanı, uygulama öğretmeni ve öğretmen adayı arasındaki iletişimin sağlanması gerektiğini vurgulamıştır. Yine Arabacı (2008) tarafından yürütülen araştırmada fakülte ve uygulama okulları arasındaki işbirliğinin istenilen düzeyde sağlanabilmesi için fakülte-okul iletişimin sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. Dolayısıyla öğretmenlik uygulamalarının istenilen düzeyde etkili olabilmesi için fakülte-okul koordinasyonunun sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle öğretmenlik uygulaması dersinin paydaşlarını oluşturan öğretim elemanı, aday öğretmen ve uygulama öğretmenin süreci boyunca etkileşiminin sağlanması önemlidir (Stephens ve Crawley, 1994). Belirlenen işbirliği ve etkileşimin sağlanabilmesi için dersin paydaşlarını oluşturan kurum ve kişilerin ortak bir ortamda bir araya gelmesi gerekmektedir (Sarıtaş, 2007). Dersin paydaşlarının bahsedilen problemlerden dolayı bir araya gelemediği durumlarda paydaşlar çevrim içi ortamlar yoluyla fakülte-okul işbirliğini sağlayabilmektedirler (Oproiu ve Chicioeanu, 2012). Çünkü günümüz gelişen eğitim teknolojileri sayesinde çevrim içi öğrenme ortamlarının yüz yüze öğrenme ortamlarında olduğu gibi etkileşim ve iletişim olanaklarının tamamına yakını sunabilmektedirler (Tomlinson ve Wittaker, 2013). Karaman, Yıldırım ve Kaban (2008) eğitimde çevrim içi ortamların bireylerde grup çalışması alışkanlığı, problem çözme becerisi, sorumluluk alma ve bilgi okuryazarlığı gibi birtakım davranışları desteklediğini belirtmişlerdir. Bu kapsamda öğretmenlik uygulaması derslerinin çevrim içi ortamlarla yürütülebileceğine dair literatürde bir takım çalışmalara da rastlamak mümkündür. Sarıkaya (2014) tarafından yapılan araştırmada okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri için geliştirilen çevrim içi ortamı kullanan katılımcıların uygulama sürecinden sonra ortamın öğretmenlik uygulaması dersleri için kullanışlılığı yüksek bir öğrenme çevresi olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Arkün (2011) tarafından yürütülen doktora tez çalışmasında fakülte-okul işbirliği için okul uygulamaları derslerinin sosyal medya gibi çevrim içi ortamlar üzerinden yürütülebileceğine ilişkin önemli bulgulara ulaşıldığı görülmektedir. Baş ve Tüzün (2007) tarafından yürütülen araştırmada ise yine okul deneyimi dersinin çevrim içi bloglar üzerinden yürütülmesinin yararlı bulunduğu dair sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Buna karşılık kullanılacak çevrim içi ortamların maliyetini düşürmek, tasarruf sağlamak, sağlam ve güvenli yazılımlar üretmek için lisans ücreti olmayan açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemlerinin tercih edilmesi de önemlidir. Çünkü öğrenme yönetim sistemleri içeriklerin düzenli ve sistematik olarak depolanmasını, bilgiyi toplama, bilgiyi yönetme ve yayınlama gibi birçok işlevi de gerçekleştirebilmektedir (Sánchez ve Hueros, 2010). Bu sayede öğrenme yönetim sistemleri üzerinden içerik geliştirme, tartışma başlatma, ödev alma, ödev gönderme, sınav düzenleme, etkinlik paylaşma, geribildirim alma ve raporlama gibi faaliyetler sayesinde etkileşim sağlanabilmektedir (Ozan, 2009). Bu bağlamda, öğretmenlik uygulaması derslerinde fakülte okul işbirliğine katkı

sunacak ve dersin paydaşları arasında süreç boyunca etkileşimi güçlendirecek Moodle tabanlı bir çevrim içi öğrenme ortamı tasarlanmış ve uygulanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ile öğretmenlik uygulaması dersi için tasarlanan Moodle tabanlı bir sistemin kullanılabilirliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tasarlanan OUYS ortamı üzerinden öğretmenlik uygulaması dersinin uygulama sürecinin yönetilmesi sağlanmıştır. Öğretmenlik uygulaması dersinin paydaşlarını oluşturan öğretim elemanı, aday öğretmen ve uygulama öğretmeni arasındaki etkileşimi sağlayacak düzeyde sorunsuz çalışabiliyor olma, özelleştirilebilir olma, faydalı olma, görsel açıdan yeterli etkililiğe sahip olma ve kullanıcılarına gerekli yardım ve desteği sağlayabiliyor olma boyutları açısından kullanılabilirliği incelenmiştir. Bu kapsamda açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemlerinden Moodle 2.8 sürümü kullanılarak bir Öğretmenlik uygulaması Yönetim Sistemi (OUYS) tasarlanmıştır. Moodle öğrenme yönetim sisteminin ücretsiz, sağlam, güvenilir ve açık kaynak kodlu olması tercih sebebi olmuştur. Belirlenen ana amaca ulaşmak için aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. OUYS ortamını kullanan uygulama öğretmeni, öğretmen adayı ve öğretim elemanının ortamın kullanılabilirliği hakkındaki görüşleri nelerdir?
2. Hedef kitleye göre kullanılabilirlik sonuçları değişmekte midir?
3. OUYS ortamını kullanan uygulama öğretmeni, öğretmen adayı ve öğretim elemanı ortamda en çok hangi uygulamaları kullanmıştır?

Yöntem

Bu araştırma bir dönem boyunca OUYS ortamını kullanan katılımcıların hazırlanan ortam üzerindeki görüşlerini tespit etmeyi amaçlayan tarama modelinde bir araştırmadır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan ve araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesneyi, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2011).

Katılımcılar

Çalışma, Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi bünyesinde Öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında, 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde 72 katılımcı ile yürütülmüştür. Çalışmada erişilebilir örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Örneklem seçilirken rastgele veya sistematik yöntemin uygun olmadığı durumlarda araştırmacının kolayca ulaşabileceği erişilebilir örneklem yöntemi seçilebilir (Fraenkel ve Wallen, 2000). Çalışma grubu Pedagojik Formasyon Eğitimi alan 32 öğretmen adayı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören 24 öğretmen adayı, dersten sorumlu 6 öğretim elemanı ve çeşitli okullarda görev yapan 10 uygulama öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırma katılımcılarıyla yüz yüze görüşülerek çalışma grubu tamamen gönüllülük esasına göre oluşturulmuştur. Çalışma grubunun detaylarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: Çalışma Grubu

Katılımcılar	Cinsiyet		Toplam
	Kadın	Erkek	
Öğretmen Adayı	31	25	56
Uygulama Öğretmeni	4	6	10
Öğretim Elemanı	6	0	6
Toplam	41	31	72

Gerçekleştirilen Sistemin Tasarımı ve Uygulama Süreci

Araştırma da Moodle 2.8 versiyonu kullanılarak tasarlanan OUYS ortamı ADDIE öğretim tasarımı modeline göre hazırlanarak Siirt Üniversitesi resmi web sayfası üzerinden alt alan adı alınarak ouys.siirt.edu.tr adresi üzerinden sekiz hafta boyunca katılımcıların hizmetine sunulmuştur. OUYS ortamı tasarlanmadan önce ilk olarak öğretmenlik uygulaması dersi için belirlenen kazanımlar doğrultusunda ihtiyaç, içerik ve öğrenci analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler doğrultusunda OUYS ortamında sunulacak öğrenme içeriği hazırlanarak ne tür değerlendirme araçları ile destekleneceği belirlenmiştir. Haftalık modüler bir yapıya sahip OUYS ortamı sadece öğretmenlik uygulaması dersi için tasarlanıp geliştirildikten sonra hedef kitleye uygulanmıştır. Sekiz haftalık uygulama süresince öğretmen adaylarının yapması gereken bütün etkinlikler, ders ile ilgili bütün mevzuat ve gerekli dokümanlar, örnek şablonlar ve gerekli yönergeler sistemde hazır olarak bulunmaktadır. OUYS ortamının kullanıcıları; dersi yürüten öğretim elemanları, okullardaki uygulama öğretmenleri ve aday öğretmenlerden oluşmaktadır. Bu kullanıcıların tamamı Site Yöneticisi (Admin) adı verilen bir üst kullanıcıya bağlıdır. Öğretim elemanları OUYS ortamı üzerinden kendisine atanmış öğretmen adayları ve bu öğretmen adaylarının bağlı oldukları okullardaki uygulama öğretmenleri ile iletişim kurarak ilgili çalışmalarını yürütebilmektedir. Sarıtaş (2007), Arkün (2011), Oproiu ve Chicioeanu (2012) tarafından yapılan araştırmalarda öğretmenlik uygulaması derslerinde paydaşların fakülte-okul işbirliğini güçlendirmeleri için gerekli bir takım bilgi, görev ve sorumluluklara sahip olmaları gerektiği belirtilmiştir. Bu araştırmalar ışığında belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda OUYS ortamının tasarımı gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda öğretim elemanları OUYS ortamı üzerinden aday öğretmenlerin sisteme yükledikleri ders planlarını, videoları, ders gözlem raporlarını, ders anlatım videolarını ve uygulama öğretmenleri tarafından sisteme yüklenen yoklama çizelgelerini haftalık olarak inceleyebilmekte ve gerekli değerlendirmeleri yapabilmektedirler. OUYS ortamında öğretmen adaylarının haftalık olarak sisteme yüklemeleri gereken ödev ve raporlarla ilgili hatırlatıcı bilgiler, ödev dosyalarını yüklemeleri için kalan son süreler veya öğretim elamanının her bir öğretmen adayı için oluşturduğu kişisel farklı geri bildirimler öğretmen adaylarının kişisel sayfalarında yer alan etkinlik takviminde gösterilmektedir. Haftalık verilen ödevlerin değerlendirmesi aynı hafta içerisinde ilgili öğretim elamanı tarafından yapılarak öğretmen adaylarının da görmesi sağlanabilmektedir. Verilen ödevlerin değerlendirilmesinde öğrencilerin anketlere verdiği yanıtlar doğrultusunda birbirlerini değerlendirmesi sağlanarak akran değerlendirmesi yapılabilmektedir. Yine okullardaki uygulama öğretmenleri de öğretmen adayları ile ilgili değerlendirmelerini sistem üzerinden dersin öğretim elemanlarıyla paylaşabilmektedirler. OUYS ortamında öğretmen adaylarının gözlemlerini, soru ve görüşlerini paylaşabildikleri bir forum sayfası ve aynı zamanda hem öğretim elemanı hem de uygulama öğretmeniyle doğrudan iletişime geçebildikleri yardım ve destek sayfası da

bulunmaktadır. Bütün bunlar Moodle sisteminde ücretsiz olarak yer alan ödev paneli, forum, etkinlik takvimi, sohbet, haber ve duyurular gibi araçların yanı sıra kullanıcı rolleri, rapor ve kayıtlar kullanılarak uygulama sürecinin yönetilmesi sağlanmıştır.

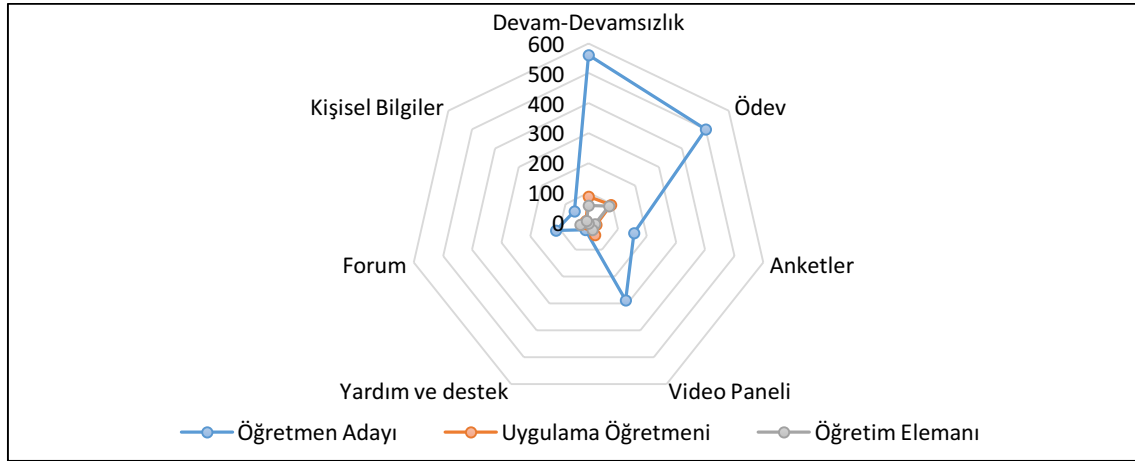
Verilerin Toplanması ve Çözülmesi

Araştırmada nicel veriler kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Okul Deneyimi ve Öğretmenlik uygulaması dersleri için Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilen “Web Tabanlı Okul Deneyimi Sistemi Kullanışlılık Ölçeği” kullanılmıştır. Ayrıca OUYS ortamından elde edilen “Sistem Kayıtları” da kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma istatistiklerinden faydalanılmıştır. Sistem kayıtlarında öğretim elemanı, uygulama öğretmeni ve öğretmen adayının sisteme kaç giriş yaptığı ve sistemde hangi uygulamaları kaç defa kullandıkları sistem tarafından otomatik olarak kayıt edilmektedir. Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilen ölçeğin hedef kitlesini, eğitim fakültesi son sınıf öğrencileri ile çeşitli okullarda görevli uygulama öğretmenleri oluşturmaktadır. Ölçek için faktör analizi birçok kez döndürülmüş ve en sonunda 57 maddeden 32 maddeye indirilerek anlamlı açıklayıcı olan beş faktöre erişilmiştir. Ölçek sistem kullanılabilirliğini “faydalı olma ($\alpha=0,94$)”, “yardımcı olma ($\alpha=0,90$)”, görsel etkililik ($\alpha=0,90$)”, “özelleştirilebilir olma ($\alpha=0,85$)” ve “sorunsuz çalışma ($\alpha=0,78$)” olmak üzere beş faktörde ölçmektedir. Ölçeğin güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach alpha değeri 0,96 olarak ölçülmüştür. Bu araştırma kapsamında yer alan çalışma grubuna uygulanması sonucunda Cronbach alpha değeri 0,92 olarak bulunmuştur. OUYS ortamında ödev paneli, değerlendirme anketi, video paneli ve akran değerlendirme araçları “faydalı olma boyutuna”, uygulama öğretmeni ve öğretim elemanının iletişim bilgileri, yardım-destek paneli, yardım videoları ve OUYS ortamını kullanabilmek için gerekli yönlendirmeler “yardımcı olma” boyutuna işaret etmektedir. Kullanılan zemin ve yazı rengi, yorum yazabilme, devam devamsızlık paneli, kişisel bilgiler paneli gibi özellikler “görsel etkililik” ve “özelleştirilebilir olma” boyutuna işaret etmektedir. Kullanıcı giriş paneli, menü yapısı ve bağlantı sayıları ise “sorunsuz çalışma” boyutuna işaret etmektedir. Ölçekteki maddeler “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum”, “kesinlikle katılmıyorum” şeklinde belirtilen 5’li Likert ölçeğinde düzenlenmiştir. Verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması için beşli ölçek aralıkları; 4.20-5.00 aralığı çok yüksek düzeyi, 3.40-4.19 yüksek düzeyi, 2.60-3.39 orta düzeyi, 1.80-2.59 düşük düzeyi ve 1.00-1.79 çok düşük düzeyi temsil etmektedir.

Bulgular

Web tabanlı okul deneyimi sistemi kullanılabilirlik ölçeğinin çalışma grubuna uygulanması sonucu uygulama öğretmeni ($\bar{x}= 3,92$), öğretmen adayı ($\bar{x}= 3,53$) ve uygulama öğretim elemanı ($\bar{x}= 3,84$) katılımcılarının OUYS ortamını kullanılabilirliği yüksek bir ortam olarak tanımladıkları görülmüştür. Benzer şekilde pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adayı ($\bar{x}= 3,41$) ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adayı ($\bar{x}= 3,69$) katılımcılarının OUYS ortamını kullanılabilirliği yüksek bir ortam olarak tanımladıkları görülmüştür (3.40-4.19). Bu durum hedef kitleye göre kullanılabilirlik sonuçlarının değişmediğini göstermektedir. Araştırmada sistem kayıtlarından alınan verilere göre öğretmen adaylarının en çok devam-devamsızlık (586), ödev (515), video paneli (310) ve anket (180) uygulamalarını kullandıkları belirlenmiştir. Uygulama öğretmeni ve öğretim elemanının ise en çok devam-devamsızlık (113) ve ödev paneli (109) uygulamalarını

kullandıkları görülmüştür. Bu durum hedef kitleye göre araçların kullanılma sayısının da farklılaştığını göstermektedir. Sistem kayıtlarında sayıları belirtilen devam-devamsızlık, ödev ve video paneli kullanıcıların sayfaya girme dışında hangi aracı kaç defa kullandıklarını göstermektedir. OUYS ortamına kurulan hazır eklentiler sayesinde kayıtlar tutulmuştur. Sistem kayıtlarına göre katılımcıların kullandıkları uygulamalara ait istatistiksel veriler Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1: Uygulamaların Kullanım İstatistikleri

OUYS Ortamının Faydalı Olma Boyutu

Çalışma grubunun OUYS ortamının faydalı olma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: OUYS Ortamının Faydalı Olma Boyutuna İlişkin İstatistiksel Veriler.

Çalışma Grubu	n	\bar{x}	ss
Uygulama Öğretmeni	10	4,27	0,71
Öğretmen Adayı	56	4,21	0,91
Uygulama Öğretim Elemanı	6	4,37	0,63

Tablo 2 incelendiğinde çalışma grubunun OUYS ortamının faydalı olma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama puanlarının; uygulama öğretmeni için $\bar{x}=4,27$ öğretmen adayı için $\bar{x}=4,21$ ve uygulama öğretim elemanı için ise $\bar{x}=4,37$ olduğu görülmektedir. Bu durum araştırmaya katılan uygulama öğretmeni, öğretmen adayı ve uygulama öğretim elemanı katılımcılarının OUYS ortamını, faydalı olma boyutu açısından kullanışlılığı çok yüksek bir yazılım olarak tanımlandıklarını göstermektedir (4.20-5.00).

OUYS Ortamının Yardımcı Olma Boyutu

Çalışma grubunun OUYS ortamının yardımcı olma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: OUYS Ortamının Yardımcı Olma Boyutuna İlişkin İstatistiksel Veriler.

Çalışma Grubu	n	\bar{x}	ss
Uygulama Öğretmeni	10	4,07	0,83
Öğretmen Adayı	56	3,91	1,09
Uygulama Öğretim Elemanı	6	4,11	0,94

Tablo 3 incelendiğinde çalışma grubunun OUYS ortamının yardımcı olma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama puanlarının; uygulama öğretmeni için $\bar{x}=4,07$ öğretmen adayı için $\bar{x}=3,91$ ve uygulama öğretim elemanı için ise $\bar{x}=4,11$ olduğu görülmektedir. Bu durum araştırmaya katılan uygulama öğretmeni, öğretmen adayı ve uygulama öğretim elemanı katılımcılarının OUYS ortamını, yardımcı olma boyutu açısından kullanılabilirliği yüksek bir yazılım olarak tanımlandıklarını göstermektedir (3.40-4.19).

OUYS Ortamının Görsel Etkililik Boyutu

Çalışma grubunun OUYS ortamının görsel etkililik boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: OUYS Ortamının Görsel Etkililik Boyutuna İlişkin İstatistiksel Veriler.

Çalışma Grubu	n	\bar{x}	ss
Uygulama Öğretmeni	10	3,85	1,00
Öğretmen Adayı	56	3,90	1,04
Uygulama Öğretim Elemanı	6	4,05	1,17

Tablo 4 incelendiğinde çalışma grubunun OUYS ortamının görsel etkililik boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama puanlarının; uygulama öğretmeni için $\bar{x}=3,85$ öğretmen adayı için $\bar{x}=3,90$ ve uygulama öğretim elemanı için ise $\bar{x}=4,05$ olduğu görülmektedir. Bu durum araştırmaya katılan uygulama öğretmeni, öğretmen adayı ve uygulama öğretim elemanı katılımcılarının OUYS ortamını, görsel etkililik boyutu açısından kullanılabilirliği yüksek bir yazılım olarak tanımlandıklarını göstermektedir (3.40-4.19).

OUYS Ortamının Özelleştirilebilir Olma Boyutu

Çalışma grubunun OUYS ortamının özelleştirilebilir olma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: OUYS Ortamının Özelleştirilebilir Olma Boyutuna İlişkin İstatistiksel Veriler.

Çalışma Grubu	n	\bar{x}	ss
Uygulama Öğretmeni	10	3,27	1,23
Öğretmen Adayı	56	3,11	1,10
Uygulama Öğretim Elemanı	6	3,37	1,04

Tablo 5 incelendiğinde çalışma grubunun OUYS ortamının özelleştirilebilir olma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama puanlarının; uygulama öğretmeni için

$\bar{x}=3,27$ öğretmen adayı için $\bar{x}=3,11$ ve uygulama öğretim elemanı için ise $\bar{x}=3,37$ olduğu görülmektedir. Bu durum araştırmaya katılan uygulama öğretmeni, öğretmen adayı ve uygulama öğretim elemanı katılımcılarının OUYS ortamını, özelleştirilebilir olma boyutu açısından kullanılabilirliği orta düzeyde bir yazılım olarak tanımlandıklarını göstermektedir (2.60-3.39).

OUYS Ortamının Sorunsuz Çalışma Boyutu

Çalışma grubunun OUYS ortamının sorunsuz çalışma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: OUYS ortamının Sorunsuz Çalışma Boyutuna İlişkin İstatistiksel Veriler.

Çalışma Grubu	n	\bar{x}	ss
Uygulama Öğretmeni	10	4,15	0,89
Öğretmen Adayı	56	2,55	1,33
Uygulama Öğretim Elemanı	6	3,31	1,08

Tablo 6 incelendiğinde çalışma grubunun OUYS ortamının sorunsuz çalışma boyutuna ilişkin maddelere verdiği yanıtların ortalama puanlarının; uygulama öğretmeni için $\bar{x}=4,15$ öğretmen adayı için $\bar{x}=2,55$ ve uygulama öğretim elemanı için ise $\bar{x}=3,31$ olduğu görülmektedir. Bu durum araştırmaya katılan uygulama öğretmeni katılımcılarının OUYS ortamını, sorunsuz çalışma boyutu açısından kullanılabilirliği yüksek bir yazılım olarak tanımlandıklarını göstermektedir (3.40-4.19). Öğretmen adayı katılımcılarının OUYS ortamını, sorunsuz çalışma boyutu açısından kullanılabilirliği düşük bir yazılım olarak tanımlandıklarını (1.80-2.59) ve uygulama öğretim elemanı katılımcılarının ise OUYS ortamını, sorunsuz çalışma boyutu açısından kullanılabilirliği orta düzeyde bir yazılım olarak tanımlandıklarını göstermektedir (2.60-3.39).

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada öğretmenlik uygulaması derslerinde fakülte okul işbirliğine katkı sunacak ve dersin paydaşları arasında süreç boyunca etkileşimi güçlendirecek, açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemlerinden Moodle kullanılarak bir çevrim içi öğrenme ortamı tasarlanmış ve bu sistemin kullanılabilirliği incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre OUYS ortamını kullanan katılımcıların, uygulama sürecinden sonra ortamın öğretmenlik uygulaması dersi için kullanılabilirliği yüksek bir öğrenme çevresi olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Alan yazında benzer şekilde sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Sarıkaya (2014) tarafından yapılan araştırmada okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri için geliştirilen çevrim içi ortamı kullanan katılımcıların uygulama sürecinden sonra ortamın öğretmenlik uygulaması dersleri için kullanılabilirliği yüksek bir öğrenme çevresi olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Arkün (2011) tarafından yürütülen doktora tez çalışmasında da fakülte-okul işbirliği için okul uygulamaları derslerinin çevrim içi ortamlar üzerinden yürütülebileceğine ilişkin benzer bulgulara ulaşıldığı görülmüştür. Öğretmenlik uygulamaları dersinde karşılaşılan problemlerden biri olan öğretim elemanına düşen öğretmen adayı sayısının fazla olmasından dolayı okullara uygulamaya giden grupların hepsini yerinde görme

ve takip etmenin zor durumlar olduğu dikkate alınacak olursa OUYS ortamının bu problemleri ortadan kaldırdığı şeklinde yorumlanabilir. Çalışma grubunun OUYS ortamının “faydalı olma”, “yardımcı olma”, görsel etkililik”, “özelleştirilebilir olma” ve “sorunsuz çalışma” boyutlarına yönelik aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır. Faydalı olma boyutunda ortamın kullanılabilirliği çok yüksek bir yazılım olduğu şeklindedir. Bu durum uygulama öğretmenleri, öğretmen adayları ve öğretim elemanlarının ortamın paydaşlar arasında etkileşimi sağladığını ve dersin daha etkili geçtiği yönünde yorumlanabilir. Yapılan benzer çalışmalarda aynı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Örneğin; Oğuz (2004) araştırmasında öğretmenlik uygulaması derslerinde etkili iletişimin kurulması halinde derslerin etkililiğinin artacağı sonucuna ulaşırken, Çetintaş ve Genç (2005) araştırmalarında öğretmen adaylarının kendi aralarındaki geribildirimleri adaylar arasında materyal geliştirme becerisini geliştireceği ve bunun da dersin etkililiğini artıracaklarını belirtmişlerdir. Araştırmada OUYS'nin yardımcı olma boyutuna ilişkin bütün katılımcıların görüşü, ortamın kullanılabilirliği yüksek bir yazılım olduğu yönündedir. Dolayısıyla katılımcılar ortamı kullanırken karşılaştıkları problemlerin çözümünü için yardım videolarının bu ihtiyaca cevap verebilecek nitelikte olduklarını göstermektedir. Bu durum ortamın kullanılmasını kolaylaştırmak adına hazırlanan videoların amacına ulaştığını göstermektedir. Çünkü alan yazında benzer çalışmalarda yardımcı olma boyutunun dersin bütün paydaşları açısından önemli olduğu belirtilmiştir. Gülkılık (2009) çalışmasında öğretmen adaylarının verimli dönüt alamamaktan şikâyetçi olduklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Dursun ve Kuzu (2008) araştırmalarında öğretmen adaylarının dersin paydaşları arasında sağlıklı iletişim kurulamadığı için öğretmenlik uygulaması derslerini olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Görsel etkililik boyutuyla ilgi yine bütün katılımcıların OUYS ortamının kullanılabilirliği yüksek bir yazılım olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu durum ilgili yazı tipi, yazı rengi, arka zemin renginin uyumlu olduğunu ve beklentileri karşıladığını göstermektedir. Özelleştirilebilir olma boyutuna ilişkin, katılımcıların kullanılabilirliği orta düzeyde bir yazılım olarak görüş belirtmeleri, ortamın basit bir tasarıma sahip olduğunu ve bu sayede katılımcılar tarafından kolayca özelleştirilebilir olduğunu göstermektedir. Ortamın sorunsuz çalışma boyutuna ilişkin ise uygulama öğretmeni katılımcıların OUYS ortamı kullanılabilirliği yüksek bir yazılım olarak tanımlandıklarını, öğretmen aday katılımcıların OUYS ortamını kullanılabilirliği düşük bir yazılım olarak tanımlandıklarını ve uygulama öğretim elemanı katılımcıların ise OUYS ortamını kullanılabilirliği orta düzeyde bir yazılım olarak tanımladıkları görülmektedir. Araştırmada öğretmen aday katılımcıların OUYS ortamının sorunsuz çalışma boyutuna ilişkin kullanılabilirliği düşük bir yazılım olarak değerlendirmeleri, ortama haftalık ödev (ders planı, ders anlatım videoları) yüklerken internet bağlantı hızına bağlı olarak yüksek boyuttaki videoları yükleyemediklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Buna karşın uygulama öğretmeni ve uygulama öğretim elemanının görüşlerine göre ortamın kolay erişilebilir bir yapıya sahip olduğu, ortamdaki bütün bağlantıların sorunsuzca çalıştığı, ortamın menü yapısının yeterli olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Bu durum katılımcıların OUYS ortamında farklı rollere sahip olduklarını ve dolayısıyla ihtiyaçlarının da farklılaştığını göstermektedir. İhtiyaçlara göre hedef kitle seçimlerinin de değiştiği görülmektedir. Çünkü bazı araçları öğretmen adayları çok sık kullanırken öğretim elemanı ve uygulama öğretmenlerinin daha az kullandıkları görülmektedir. Bu da daha az sorunla karşılaşabileceklerini göstermektedir. Araştırmada sistem kayıtlarından elde edilen verilerin incelenmesi sonucunda ise devam-devamsızlık ve ödev panelinin öğretmen adayları, uygulama öğretmenleri ve öğretim elemanları tarafından en fazla kullanılan uygulamalar olduğu görülmüştür. Bu durum öğretmenlik uygulaması dersinde yapılması gereken işlemlerin OUYS ortamı ile yapılabileceğini göstermektedir.

Ayrıca video panelinin çok kullanılması OUYS ortamının çoklu ortam öğeleri açısından etkili ve yararlı olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Uygulamanın forum özelliğinin bütün kullanıcılar tarafından düşük düzeyde kullanılması etkileşim için forum yerine video panelinin kullanılmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak öğretmenlik mesleğinin gereklerinden bir tanesi de öğretmen adaylarının eğitimleri süreci içinde bir şekilde uygulama çalışmalarını yapmaları esastır. Öğretmen adaylarının, öğretmenlik uygulamasında başarılı olabilmeleri uygulama öğretmenlerinin, ilgili öğretim elemanlarının ve aday öğretmeninin işbirliğinde gerçekleşmektedir. Bu üçlünün etkileşim içinde bulunmaları dersin etkililiğini artırmaktadır. Bu etkileşimi artırmak için öğretmenlik uygulaması dersinde OUYS'nin kullanılması değerlendirilmiştir. Kullanıcıların birçoğu sistemin kullanışlı olduğunu ve öğretmenlik uygulaması dersinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte bir yazılıma sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bu ortamın dersin etkililiğini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara bağlı olarak sonraki çalışmalar için bazı öneriler sunulmuştur. OUYS'de kullanıcılar tarafından az kullanılan paneller güçlendirilebilir. Yapılacak diğer araştırmalarda, eğitim fakültelerinde öğretmenlik uygulaması dersini alan diğer öğretmenlik branşları ile birlikte de çalışma yürütülebilir. Çalışmada anketten toplanan nicel veriler ile değerlendirme yapılmıştır. Bir başka araştırmada nitel bir çalışma ile ayrıntılı sonuçlar elde edilebilir ve ortam ona göre güçlendirilebilir.

Kaynakça

- Alkan, C. (2000). Öğretmenlik mesleğine giriş. *Ankara: Anı Yayıncılık*.
- Arabacı, İ. B. (2008). Ortaöğretim sosyal alanlar tezsiz yüksek lisans I. dönem öğrencilerinin okul deneyimi uygulamalarına ilişkin tutumları (Fırat Üniversitesi örneği). *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 7(1), 124-129.
- Arıkan, Y. D. (2009). Bilişim teknolojileri öğretmen adayları ve öğretmenlik uygulaması dersi. *Ege Eğitim Dergisi*, 10(1).
- Arkün, S. (2011). Fakülte-okul işbirliği için sosyal medya tabanlı bir modelin geliştirilmesi: Okul uygulamaları örneği, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Ankara.
- Azar, A. (2003). Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerine ilişkin görüşlerinin yansımaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 159(04.04).
- Baş, T., & Tüzün, H. (2007). Aday öğretmenlerin alan eğitiminde web günlüklerinin (blog'ların) kullanılması. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Konferansı Bildiriler Kitabı*, 34-38.
- Çetin, Ö. F., & Bulut, H. (2002). Okul deneyimi I, II ve öğretmenlik uygulaması derslerinin uygulama öğretmenleri ve öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesinin incelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 69-75.
- Çetintaş, B., & Genç, A. (2005). Almanca öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması derslerine ilişkin görüş ve deneyimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29).
- Dursun, Ö. Ö. & Kuzu, A. (2008). Öğretmenlik uygulaması dersinde yaşanan sorunlara yönelik öğretmen adayı ve öğretim elemanı görüşleri. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 159-178.
- Gülkılık, H. (2009). Fakülte-okul işbirliği kapsamında düzenlenen Okul Deneyimi I, II ve Öğretmenlik Uygulaması derslerinin işleyişinin değerlendirilmesi: Matematik öğretmenleri. In *1st International Congress of Educational Research, Çanakkale, Turkey*.

- Jack. R Fraenkel, & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Karaman, S., Yıldırım, S., & Kaban, A. (2008). Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: Web 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları. *inet-tr'08*, 35.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kavak, Y. (2009). Öğretmen yetiştirme modelleri ve yeniden yapılanma çalışmaları. *Türkiye'nin öğretmen yetiştirme çıkmazı ulusal sempozyumu*, 27-36.
- Kiraz, E. (2002). Öğretmen adaylarının hizmet öncesi mesleki gelişiminde uygulama öğretmenlerinin işlevi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 183-196.
- MEB, (1973). Milli Eğitim Temel Kanununun 43. Maddesi, http://mevzuat.meb.gov.tr/html/temkanun_0/temelkanun_0.html. Erişim Tarihi: 01.09.2015
- MEB, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü Yönergesi (1998). *Öğretmen Adaylarının Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim-Öğretim Kurumlarında Yapacakları Öğretmenlik Uygulamasına İlişkin Yönerge*. Ankara. MEB Yayınları.
- Oğuz, A. (2004). Okul deneyimi i dersinin öğretmen adayları üzerindeki etkileri, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11, 141-162.
- Oproiu, G. C., & Chicioeanu, T. D. (2012). Using virtual learning environments in adult education. *Scientific Research & Education in the Air Force-AFASES*, 1.
- Ozan, Ö. (2009). CMS, LMS, LCMS kavramları. *Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* (s. 1-6). Şanlıurfa: Harran Üniversitesi.
- Sánchez, R. A., ve Hueros, A. D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 1632-1640.
- Sarıkaya, Y. (2014). Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri için geliştirilen web tabanlı bir sistemin kullanılabilirliğinin incelenmesi, Elazığ, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Sılay, İ., & Gök, T. (2004). Öğretmen adaylarının uygulama okullarında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunları gidermek amacıyla hazırlanan öneriler üzerine bir çalışma. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 6-9.
- Stephens, P., & Crawley, T. (1994). *Becoming an effective teacher*. Nelson Thornes.
- Şahin, Ç. (2004). Okul deneyimi-ı işbirliğinde tarafların karşılıklı beklentileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1, 13-27.
- Şişman, M. (2011). *Eğitim bilimine giriş*. Pegem Akademi.
- Tomlinson, B., & Whittaker, C. (Eds.). (2013). *Blended learning in english language teaching: course design and Implementation*. British Council.
- Wong J. L. N., & Tsui A. B. M. (2007). how do teachers view the effects of schoolbased in-service learning activities? a case study in China. *Journal of Education for Teaching*, 33 (4), 457-470.
- Yeşilyurt, E. (2010). Öğretmenlik uygulaması öğretim programının standart temelli ve ihtiyaca cevap verici modeller ışığında değerlendirilmesi, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Elazığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldız, K. (2004). Türkiye'de öğretmen yetiştirme. M. D. Karlı, *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (2.baskı) içinde (293-294), Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- YÖK (Yüksek Öğretim Kurulu) (1998). *Fakülte-Okul Birliği YÖK-Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öretmen Eğitimi*, Ankara.
- YÖK, (2007). Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Fakülteleri (1982-2007). 01 Kasım 2015 Tarihinde

http://www.yok.gov.tr/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,70/Itemid,215/lang,tr/ adresinden erişilmiştir.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 16.04.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 28.06.2016

Kabul edildi/Accepted: 29.06.2016

**ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENME NESNELERİ
KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİ: DENEYSSEL BİR ÇALIŞMA**

Ünal ÇAKIROĞLU¹ , Adnan BAKİ²

Öz

Bazı öğrenciler matematiğin anlaşılması zor konuları içerdiğini düşünerek ile çoğu zaman matematik dersine yönelik olumsuz tutumlar geliştirmektedirler. Bu çalışmada 9. sınıf matematik dersinde öğrenme nesnelерinin sınıf içi, sınıf dışı ortamlarda kullanıldığı ve hiç kullanılmadığı üç farklı grupta öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları karşılaştırılmaktadır. Yarı deneysel olarak yürütölen çalışmaya üç grupta (n1=24, n2=26, n3=26) toplam 76 öğrenci katılmıştır. Çalışma yarı deneysel model ile desenlenmiş olduğundan öğrencilerin derse yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla ön test, son test olarak matematik dersi tutum ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca mülakatlar ile daha detaylı bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Bu çerçevede öğrenme nesnelерinin kullanıldığı iki sınıftan dörder öğrenci ile mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, öğrenme nesnelерinin sınıf içinde veya sınıf dışındaki etkinliklerdeki kullanımlarının ve hiç kullanılmamasının öğrencilerin tutumlarında farklı bir etkisi görülmemiştir. Bununla birlikte öğrenme nesnelерinin sadece sınıf içerisinde ders işlenirken kullanıldığı grupta matematik dersine yönelik tutumlarda anlamlı bir değişim yaşanmış, diğer gruplarda öğrencilerin derse yönelik tutumlarında farklılık olmamıştır. Öğrencilerin derse yönelik tutumlarında derse yönelik ilgi ve nesnelерin özellikleri gibi unsurların öne çıktığı görölmüştür. Çalışmada öğrenme nesnelерinin matematik dersinde farklı şekillerde kullanılabileceği belirlenmiş olmakla birlikte, öğrenme nesnelерinin özellikle sınıf içi uygulamalarda kullanıldığında matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeye katkı sağlayabileceğine yönelik ipuçları sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: öğrenme nesneleri, matematik dersi, matematik dersine yönelik tutum

^{1,2} Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon

EFFECT OF USING LEARNING OBJECTS IN SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS COURSE TO THE ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS: AN EXPERIMENTAL STUDY

Abstract

Some of the students develop negative attitudes towards mathematics because they think that mathematics include some topics which are difficult to understand. This study compares the attitudes of three group of students in 9th grade students towards mathematics in which one group use learning objects in classroom activities, one group in extracurricular activities and one group did not use the objects. Totally 76 (n1=24, n2=26, n3=26) students participated to the study. Since the study was carried out as a quasi-experimental design, an attitude scale for mathematics was used as pretest and posttest and interviews were conducted in order to discuss the attitudes in detail. In this regard, interviews were administered with four students from each two groups in which the learning objects were used. As a result, no significant difference in attitudes scores were noticed among groups used learning objects in different ways and the groups did not use learning object. Also, only a significant difference is determined between pretest and post attitude scores in the group in which learning objects were used in classroom activities. In attitudes towards mathematics, interest and features of the objects were the themes which come front. The results of the study suggest that learning objects may be used in classroom activities and also in extracurricular mathematics activities but do not provide a significant development in attitudes for students.

Keywords: learning objects, mathematics course, attitudes towards mathematics

Summary

Students generally develop negative attitudes towards mathematics considering mathematics include difficult topics which can not be understood. Negative opinions sometimes direct students to be careless about some basic concepts, so some important skills such as reasoning, problem solving, critical thinking cannot be developed as expected. In this sense some efforts are provided in order to eliminate the negative attitudes towards mathematics. To that end, some researchers suggested to use technology mediated learning environments in mathematics classrooms. At this point learning objects are used as technology mediated environments. In this sense NCTM addresses that students may have enjoyable learning experience via learning objects (NCTM, 2000). Studies about learning objects have evolved from theoretical aspects

to use them as components of instructional design into the use them as a part of implementation of activities in the classroom. Some learning object implementation studies were generally focused on the efficiency of the learning objects in higher education. Limited number of these studies were pointed out some positive effects on academic performances (Pata et al., 2009), students' evaluations (Nurmi & Jaakkola, 2006) or attitudes towards the course (Lopez & Lopez, 2007). In addition some experimental studies were also carried out in which academic performances and attitudes were compared. On the other hand, in most

of the studies about learning objects, the implementations were taken place in classrooms. Only a limited number of studies suggested using learning objects in extracurricular activities. In this sense, this study aims to evaluate the instructional process in 9th grade mathematics classrooms in which learning objects are used in the classroom activities and extracurricular activities. The comparison is focused on students' attitudes towards mathematics.

The study was carried out as a quasi-experimental design. In this regard, two groups were constructed using learning objects in two different settings. In addition, a control group was designed in which students delivered the topics with traditional direct instruction techniques. Students were naturally enrolled in three different classrooms, so the sample could not be distributed randomly. A total of 76 students were participated to the study. Participants can access internet everyday in their houses via Pcs or mobile devices. In order to gather data for determining attitudes of students in the groups using learning objects in classroom or extracurricular activities, an attitude scale was administered. In addition, semi structured interviews were conducted with four students from two groups in order to get data in detail to explain the perceptions in the scale. The data from the interviews were used to address how students used objects, what was the teachers' role, and how was the student content interaction took place in the instructional process. Since the scores were appropriate which show normal distribution and the other necessities of parametric tests, the pre and post mean attitude scores were compared with paired t-test for three groups. The pre attitude scores were compared with Anova and the post scores were analyzed with Ancova test. As a result, in two groups in which the learning objects were used; the mean scores for students' responses were almost "Agree" level. A significant difference was only noticed in the pre and post attitude scores in the group in which learning objects were used in classroom activities. This may be due to the various interactions of learning objects used in this study and the interactions contributed to the teacher to design quality activities. In addition, results in one-way Anova showed that there were no statistically significant differences between the average post attitude scores of three groups.

Consequently, despite there were no statistically difference between the post attitude scores in three groups, students evaluations in the interviews were generally positive that they address the instructional process was enjoyable. The results of the study suggested that, when learning objects are designed including various games, competitions, puzzles or some authentic questions, the interactions in the activities may be enhanced and indirectly contribute to students' positive attitudes. The study presents learning objects may be used in classroom activities and also in extracurricular mathematics activities to enrich the lessons but the development in students' attitudes with learning objects generally will stand limited.

Giriş

Matematik dersi içerdiği bir takım soyut yapılardan dolayı birçok öğrenci açısından korkulan, kaygı duyulan bir ders olarak algılanmaktadır (Artzt ve Newman, 1990; Tarım ve Akdeniz, 2003). Öğrencilerin bu olumsuz düşünceleri zaman zaman matematik dersinin bazı temel konularına ilgisiz davranmalarına; dolayısıyla bu derste akıl yürütme, problem çözme, eleştirel düşünme gibi yeteneklerinin gelişmemesine sebep olabilmektedir (Özgün-Koca ve Şen, 2006). Bramald, Hardman ve Leat (1995) matematik dersine yönelik bazı öğrencilerin olumsuz tutumlarını, matematiğin anlaşılmasız soyut yapısı olduğu yönündeki düşüncelerine bağlamakta, birçok konunun günlük yaşamda kullanılamayacağı veya işe yarar olmayacağı şeklindeki düşünceleri ile ilişkilendirmektedir. Bu çerçevede matematik eğitimi araştırmalarında derse yönelik tutumları belirleme ve olumlu yönde geliştirmeye yönelik etkinlikler önemli bir yer tutmaktadır (Ekici, 2008; Esat, Coşkuntuncel ve İnandı, 2011; Orbeyi ve Güven, 2008). Özellikle öğrenci merkezli yaklaşımın benimsendiği son yıllarda, gerek öğretim programlarındaki değişiklikler gerekse öğrenme etkinliklerinde teknoloji kullanımına daha çok yer verilmesi öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu düşüncelerinin artmasına olanak sağlamaktadır (Bonaveri, vd., 2015; Jalal, vd. 2015; Pilli ve Aksu, 2013). Bu ortamlarda genellikle özel hazırlanmış eğitim yazılımlarında geliştirilen etkinlikler, animasyonlar, e-kitaplar, videolar gibi araçlara yer verilmektedir. Bu araçlar arasında özellikle öğretmene öğrenme ortamları tasarlaması noktasında esneklik sağlayan öğrenme nesnelere de önemli bir yer tutmaktadır. Öğrenme nesnelere hızlı bir biçimde, modüler ve paylaşılabilir parçaları birleştirerek bir dersi oluşturma düşüncesini temel alır (Karaman, 2005). Dolayısıyla öğrenme nesnelere ders içerikleri oluşturulurken öğretmenlerin ve öğretim tasarımcılarının dikkatini çekmektedir. Nitekim National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)' nin öğrenme nesnelere kullanımını ile öğrencilerin zevkli ve eğlenceli matematik dersleriyle daha anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebileceklerine yönelik vurguları ve matematik konularını içeren nesne ambarını oluşturmuş olması da öğrenme nesnelere matematik öğretimindeki potansiyeline işaret etmektedir (NCTM, 2000).

Öğrenme nesnelere farklı derslerde farklı uygulamalarda kullanılabilir. Bu uygulamalardan birisinde İngiltere'de bir yükseköğretim programına yönelik öğrenme nesnelere hazırlanmış ve öğrencilere etkileri farklı değişkenler çerçevesinde değerlendirilmiştir. Öğretim sürecinde bazı öğrenciler öğrenme nesnelere ile hazırlanan sistemdeki kısa sınavları yapmadığını, hatta görmediklerini belirtmiş, öncelikle haftalık hedeflerinde yapmaları gereken etkinlikleri yapmışlardır. Çalışma sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun hazırlanan öğrenme nesnelere temelli öğrenme ortamının kendilerine çok yardımcı olduğunu belirtmiş olmaları oldukça dikkat çekicidir (Bradley ve Boyle, 2004). Meksika'da yapılan diğer bir araştırmada öğrenme nesnelere öğretmenleri teknolojiye entegre etme potansiyeli üzerinde durulmuştur. Öncelikle öğrenme nesnelere kullanımını bir ders tasarımı ile gerçekleştirilen öğretim sürecinin ilgili olarak kullanıcı algıları, tutumları ve tepkilerine odaklanılarak değerlendirilmesi sağlanmıştır. Bu değerlendirme ışığında öğretmenler ve öğretim tasarımcılar için ders tasarımı geliştirilmeye imkân sağlayabilecek bir model olarak Öğretimsel Sistem Tasarımı adıyla bir model önerilmiştir (Monea, 2007). Diğer bir çalışmada Programlama dersinde öğrenme nesnelere kullanımına yönelik yapılan bir uygulamada bir öğretim döneminde üç sınıfta Bilgisayar Bilimleri dersinde nesnelere kullanılmıştır. Hazırlanan öğrenme nesnelere Java programlama dilinde "while, for" döngüleri ve bazı yazım kolaylıklarının öğretimi için hazırlanmış alıştırmaları içermektedir. Araştırma sonucunda uygulamanın ardından öğrencilerle gerçekleştirilen mülakatlarda öğrencilerin

öğrenme nesneleriyle çalışmaktan çok zevk aldıkları, bu şekilde çalışmaya karşı olumlu tutum geliştirdikleri ve daha çok öğrenme nesnesi ile çalışmak istedikleri belirlenmiştir (Stamey, Saunders ve Deluca, 2005). Son yıllarda ülkemizde matematik dersine yönelik öğretim programına uygun öğrenme nesneleri tasarlanmış olsa da uygulamalar sınırlı sayıdadır (Çakıroğlu, Baki ve Akkan, 2012; Durmuş ve Karakırık, 2006).

Öğrenme nesnelerinin sınıf ortamındaki kullanımlarına yönelik bazı çalışmalar yapılmış olup, bu çalışmalardan bazılarında yükseköğretime yönelik olarak hazırlanan öğrenme nesnelerinin etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır (Haughey ve Muirhead 2005). Bununla birlikte ilk ve ortaöğretim düzeyindeki öğrencilere yönelik uygulamalar oldukça az sayıdadır. Bu çalışmalar daha çok öğrencilere yönelik olarak daha çok ilgili derse karşı tutumlardaki değişimler (Lopez ve Lopez, 2007), akademik başarılarıdaki değişimler (Pata, Pedaste ve Sarapuu, 2009), öğrenme nesnelerinin öğrenciler tarafından kullanılabilirliği (Nurmi ve Jaakkola, 2006) gibi konular üzerinde yoğunlaşmıştır. Ayrıca bazı deneysel çalışmalarda öğrenme nesnesi kullanılan sınıftaki öğrenciler ile geleneksel öğretim yapılan sınıflardaki öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları karşılaştırılmıştır (Kay ve Knaack, 2008; Lau ve Woods, 2009). Diğer yandan, öğrenme nesnelerinin kullanıldığı derslere yönelik tutumlara ne gibi etkileri olabileceği birçok araştırmacı tarafından özellikle ele alınmaktadır. Nitekim özellikle öğrenme nesnelerinin dijital ortamdaki birçok içerik türünü (resim, video, etkileşimli animasyon, metin, ses, vb.) barındırabilmesi, özellikle öğrenci içerik etkileşimi bağlamında öğrencilerin farklı değerlendirmeler ve tutumlar geliştirebilmesine sebep olabilmektedir. Nitekim öğrenme nesnelerinin farklı kullanımlarının matematik dersinde tutum yönüyle farklı etkiler oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi, öğrenme nesnelerinin kullanılacağı öğretim tasarımlarına öğrenen özellikleri ve değerlendirmeleri bağlamında katkı sağlayabilir. Diğer yandan günümüzde teknolojinin okullara entegrasyonu için sarf edilen çabalar içerisinde öğrenme nesneleri de giderek artan bir yere sahip olması da öğrenme nesnelere yönelik değerlendirmeleri değerli kılmaktadır (Baki ve Çakıroğlu, 2010; Inbal, Dayan ve Kali, 2009).

Öğrenme Nesneleri ve Derse Yönelik Tutumlar

Öğrenme nesnesi temelli çalışmalarda çoğunlukla öğrenme ortamı ile ilgili öğrenci görüşleri üzerinden yapılan değerlendirmeler göze çarpmaktadır. Bu çalışmalardan birinde; Kay ve Knaack (2009a) öğrencilerin beğendikleri ve beğenmedikleri nesneleri belirlemişler ve nesnelere kullanılarak gerçekleştirilen etkinlikleri değerlendirmelerini istemişlerdir. Elde edilen sonuçlar, öğrenciler tarafından kolay kullanım ve etkileşim özellikleriyle görsel boyutta destekleyici özelliklerin çok beğenildiğini göstermiştir. Ayrıca, öğrenme nesnelerindeki etkinliklerdeki metin miktarının fazla oluşu bazı öğrenciler tarafından olumsuz değerlendirmelere sebep olmuştur. Genel olarak öğrencilerin önemli bir kısmı diğer öğretim yöntemlerine göre öğrenme nesneleri ile öğrenmenin daha zevkli olduğunu belirtmişlerdir. Diğer bir çalışmada Dijital Siteler dersini alan 601 kişiye ders ile ilgili öğrenme nesneleri tanıtıldıktan sonra, derse yönelik inanç, tutum ve niyetlere yönelik anketler yapılmıştır. Elde edilen bulgular kullanıcıların inanç ve tutumlarının öğrenme nesnelerini kullanma durumlarıyla benzerlik gösterdiğine işaret etmektedir (Lau ve Wood, 2008). Bir başka çalışmada Kay ve Knaack (2008) ortaöğretimde öğrenme nesnesi uygulamalarında bireysel farklılıklarını belirledikleri 850 öğrencinin farklı özelliklerini değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada öğrenme ortamının etkililiği öğrenme, kalite, bağlılık gibi

değişkenler temelinde tutum ve öğrenci performansları üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin bazılarının öğrenme ortamının kalitesinin sınırlılığına yönelik değerlendirmeleri olsa da önemli bir kısmının öğrenme ortamından memnun olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan öğrencilerin çoğunun bilgisayar kullanım düzeylerinin de yüksek olduğu bulgusu dikkat çekicidir. Shih vd (2011) içerik bağımsız olarak hazırlamış oldukları u-öğrenme ortamında kullandıkları öğrenme nesnelere ile ilgili olarak öğrencilere mülakat ve anketler uygulamışlardır. Hazırlanan u-öğrenme ortamının ilgili derse yönelik tutumları geliştirdiği belirlenmiştir. Benzer şekilde Kay ve Knaack (2009a), 503 öğrenci ve 15 öğretmenin 27 farklı fen dersindeki öğrenme nesnelere kullanımının etkililiğini belirlemişlerdir. Sonuç olarak öğrenci ve öğretmenlerin öğrenme kazanımları, öğrenme öğretim sürecinin kalitesi bağlamında olumlu yansımalara yer vermişler, özellikle derse ilgi, katılım ve etkinliklerdeki meşguliyet noktasında katkı sağlayıcı olduğunu ortaya koymuşlardır. Diğer bir çalışmada tıp ve hemşirelik öğrencilerinin öğrenme nesnelere kullandıkları ortamda bilgisayar kullanım yeterliği, ortamdaki teknik kısıtlılıklar, öğreticilerin destek alabilmeleri gibi faktörlerin ortama yönelik olumlu düşünce ve tutumlar ile ilişkili olabileceği belirlenmiştir (Blake, 2010).

Öğrenme nesnelere ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunda farklı derslerde sınıf içi uygulamalarına yönelik değerlendirmelerin söz konusu olduğu görülmektedir. Oldukça az sayıda çalışmada öğrenme nesnelere okul dışındaki uygulamalarda da kullanılabileceğine yönelik düşünceler ve öneriler yer almaktadır (Çakıroğlu, Baki ve Akkan, 2012; Muller, vd., 2009). Bu çerçevede Kay ve Knaack, (2009b) ortaokul matematik derslerinde öğrenme nesnelere kullanımını ve etkililiğini belirlemek için yaptıkları çalışmalarında 298 öğrenci ve 11 öğretmen öğrencinin 20 farklı sınıftaki tutumlarını değerlendirmişlerdir. Öğretmenlerin tutumlarının kalite, bağlılık ve öğrenme çıktıları bağlamında olumlu olduğu belirlenmiş, öğrencilerin ise olumlu değerlendirmelerini performansları çerçevesinde ele aldıkları görülmüştür.

Bununla birlikte öğrenme nesnelere okul dışında ödev veya proje amaçlı olarak nasıl kullanılabileceğine yönelik geliştirilmiş çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu yönüyle bu çalışmada öğrenme nesnelere hem sınıf içinde, hem sınıf dışındaki kullanımının etkililiğinin öğrencilerin derse yönelik tutumları temelinde değerlendirilmesi nesnelere farklı ortamlardaki kullanımına yönelik uygulamalara katkı sağlayabilecektir. Bu noktada elde edilecek sonuçlar, öğrenen özellikleri ve değerlendirmelerinin dikkate alınacağı modüller ve etkileşimli tasarımların ne şekilde yapılması gerektiğine yönelik ipuçları sunabilir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma ortaöğretim 9. sınıf matematik programına uygun olarak tasarlanan öğrenme nesnelere hem gerçek sınıf ortamlarında, hem de ders dışı etkinliklerde yararlanan ve hiç yararlanmayan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının karşılaştırılmasını amaçlamaktadır.

Bu çerçevede araştırma problemi olarak

“Öğrenme nesnelere sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda kullanıldığı ve hiç kullanılmadığı ortamlarda, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık var mıdır?” sorusu üzerine odaklanılmıştır.

Yöntem

Çalışma yarı deneysel yöntem ile desenlenmiştir. Yarı deneysel desende kontrol ve deney grupları tesadüfen değil ölçümlerle seçilmektedir (Karasar, 2006). Bu çerçevede öğrenme nesnelерinin iki farklı şekilde kullanıldığı gruplar (deney grubu) ve bir kontrol grubunun bulunduğu üç farklı grup oluşturulmuştur. Bu öğrenci gruplarından birinde dersler öğrenme nesneleri kullanılarak işlenmiş (A grubu), diğerinde (B grubu) ise öğrenme nesneleri ders dışı etkinliklerde ödevler ve projeler şeklinde kullanılmıştır. Ayrıca öğretmenin süregelen öğretim yöntemleriyle ders işlediği (C grubu) ise deneysel çalışmanın kontrol grubunu oluşturmuştur.

Gerek grupların oluşturulması gerekse çalışmanın yürütülmesi sırasında yarı deneysel desene ilişkin geçerliği sınırlandırabilecek bazı hususlara yönelik tedbirler alınmaya çalışılmıştır. Örneğin, gruplardaki öğrenciler doğal olarak ilgili sınıfta eğitim öğretim sürecine devam ettikleri için deney ve kontrol grubunun seçiminde rastgele atama yapılmamış ve araştırmanın bağımlı değişkeni olan matematik dersine yönelik tutum açısından grupların ön tutum değerleri kontrol edilmiştir. Ayrıca çalışmada oluşturulan üç grubun matematik derslerini de aynı matematik öğretmeni yürütmüştür. Böylece farklı öğretmenlerden kaynaklanabilecek farklı etkilerin önüne geçilmiştir. Diğer yandan her üç grupta da öğrencilerin derslere devam durumu takip edilmiş, gruplardaki öğrencilerin ders sırasında ve ders dışı etkinliklerde yer almaları sağlanmıştır. Süreç boyunca öğrenciler derslere zorunlu durumlar dışında katılım sağlamış, ölçeği başlangıçta cevaplandırılan öğrenciler çalışma sonunda da cevaplandırmışlardır. Tutum ölçeğinin ön ve son tutum ölçeği olarak uygulanması arasında 11 hafta gibi önemli bir süre söz konusudur. Bununla birlikte, gruplar arası karşılaştırmalar yapılırken tutum ölçeğinin çalışma başında uygulanmasıyla elde edilen puanlar da dikkate alınmak suretiyle çalışma sonundaki puanlar kovaryans analizi ile analiz edilmiştir. Dolayısıyla yarı deneysel desenlerdeki muhtemel ön test etkisi azaltılmaya çalışılmıştır. Ayrıca öğrencilere nesnelere üzerindeki etkinlikler ile ilgili dönem sonu notlarında bir değerlendirmeye gidilmeyeceği belirtilmiş ve bu noktada beklenti etkisinden kaynaklanabilecek tehditler azaltılmaya çalışılmıştır. Hiçbir grupta daha önce öğrenme nesnesini herhangi bir biçimde kullanan öğrenci olmadığından deneklerin bu çalışmada ele alınan bağımsız değişken açısından geçmişleri ile ilgili olarak bir sınırlılık söz konusu olmamıştır.

Katılımcılar

Örnekleme aynı okulda üç farklı 9. sınıfa devam toplam 76 öğrencinin öğrenciden oluşmaktadır. A grubunda dersler öğrenme nesneleriyle oluşturulan ortamı rahatlıkla çalıştırabilecek 20 bilgisayarları olan laboratuvarında işlenmiştir. Ayrıca projeksiyon cihazı ve perde bulunan laboratuvarında bir adet yazı tahtası da bulunmaktadır. B grubu öğrencileri de A sınıfının kullandığı bilgisayar laboratuvarını boş saatlerinde kullanabilmiş, ödev ve projelerini burada yapabilmışlerdir. Ayrıca birçoğu okul dışında evlerinde veya başka yerlerde de bulabildikleri bilgisayarlarla verilen ödev ve projeleri yapmışlardır.

İşlem

Çalışmada 9. sınıf öğretim programı çerçevesinde Sayılar ve Cebir ünitesi çerçevesinde Kümeler, Denklemler ve Eşitsizlikler, Bağlantı ve Fonksiyonlar konularına ilişkin

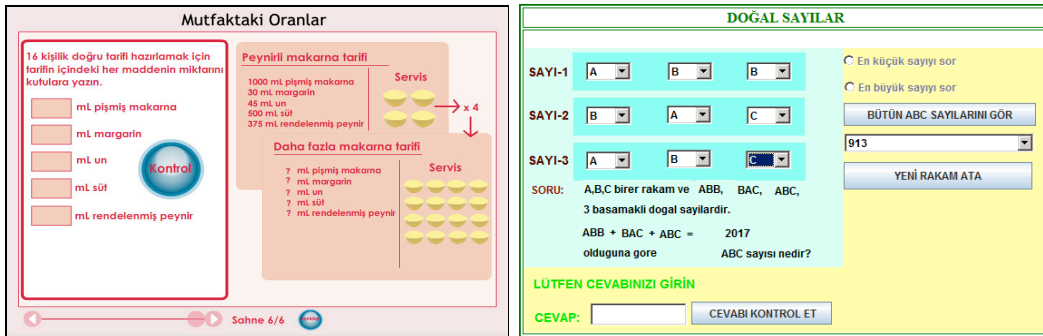
25 öğrenme nesnesi hazırlanmıştır. Hazırlanan öğrenme nesnelere, kümelerde temel kavramlar, kümelerde işlemler, gerçek sayılar, üslü ifadeler ve denklemler, kartezyen çarpım, bağıntının özellikleri ve tersi, fonksiyon kavramı ve gösterimi, fonksiyon çeşitleri gibi alt konulara ilişkin etkileşimli etkinlikler içermektedir.

Hazırlanan nesnelere A ve B gruplarında kullanılmıştır. A grubunda öğretmen öğrenme nesnelere kullanarak ders içerikleri hazırlamış, dersini ona göre planlamış ve anlatmıştır. Bu şekilde sadece ders içi etkinliklerde öğrenciler öğrenme nesnelere üzerindeki etkinlikleri yapmışlar, soruları cevaplamışlar ve dönütler almışlardır. B grubunda öğretmen işlenen konular ile ilgili farklı projeler vermiş, bu projeler yapılırken öğrenme nesnelere kullanımını önermiştir. Öğrenciler öğrenme nesnelere ders dışında bu projeleri gerçekleştirebilmek için kullanmışlardır. C grubu ise kontrol grubu amaçlı olarak ele alınmış, geleneksel olarak derslerin işlendiği bir ortam olarak düzenlenmiştir. Bu grupta öğretmen zaman zaman tahtayı kullanarak konuları anlatmış, zaman zaman soru cevap yöntemiyle derslerini işlemiştir. Gruplarda derslerin işlenişinde öğrenme nesnelere kullanımını Tablo 1’de özetlenmektedir.

Tablo 1: Çalışmada Oluşturulan Grupların Öğrenme Nesnelere Kullanma Şekilleri

A Grubu Ders içi etkinliklerde kullanılan öğrenme nesnelere	B Grubu Ders dışı etkinliklerde kullanılan öğrenme nesnelere	C Grubu Geleneksel öğretimin uygulandığı grup
<ul style="list-style-type: none"> Dersin bir kısmında nesnelere kullanma Nesnelere destekleyici olarak kullanma Tümüyle dersi nesnelere kullanarak anlatma Nesnelere tek tek veya içerik geliştirerek kullanma 	<ul style="list-style-type: none"> Öğretmen tavsiyesi ve yönlendirmesi Ödev, proje, araştırma amaçlı kullanma Alıştırma-deneme amaçlı kullanma, oyun amaçlı kullanma 	<ul style="list-style-type: none"> Düz anlatım Tartışma, soru cevap yöntemleriyle açıklama

Her iki sınıfta da kullanılan öğrenme nesnelere örnekler Şekil 2’de sunulmaktadır.



Şekil 2: A ve B gruplarının kullandığı öğrenme nesnelere örnekler

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrenme nesnelere gerçek sınıf ortamında, ders dışı etkinliklerde kullanan öğrenciler ve geleneksel öğretimin uygulandığı sınıftaki öğrenciler arasında matematik dersine yönelik tutumlarındaki farklılıkları belirlemek için “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (MDYTÖ)” kullanılmıştır. İlgili ölçek, Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilmiş, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak benzeri çalışmalarda da kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan bu ölçek; 19 olumlu, 19 olumsuz olmak üzere toplam 38 madde içermektedir ve geliştirilen örneklerle ilgili Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.96 bulunmuştur. Likert tipindeki bu ölçekteki olumlu maddeler için “Kesinlikle Katılıyorum=5”, “Katılıyorum=4”, “Kararsızım=3”, “Katılmıyorum=2”, “Kesinlikle Katılmıyorum=1” şeklinde puanlanırken, olumsuz olanlar ters çevrilerek puanlanmıştır.

MDYTÖ çalışmanın başında matematik dersine yönelik mevcut tutumlarını (ön tutumlar) belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Benzer şekilde çalışma sonunda farklı öğrenme ortamlarında öğrenim gördükten sonra öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları (son tutum) bu ölçek ile belirlenmiştir. İlgili ölçek hem ön tutumları, hem son tutumları belirlerken her üç sınıfta da aynı anda uygulanmıştır.

Mülakatlar

Ölçekle belirlenen tutumların sınıf içerisinde ne şekilde gerçekleştiğinin belirlenmesi için A ve B grubundan seçilen dörder öğrenciyle mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Mülakat için öğrencilerin gönüllü olmalarına dikkat edilmiştir. Her iki grup için seçilen dört öğrenciden ikisi öğrenme nesnelere ders içinde ve ders dışı etkinliklerde kullanırken belirli bir süre çaba sarfetmiş olanlar arasından, diğer ikisi de nesnelere kullanmada az çaba sarfetmiş olanlar arasından belirlenmiştir. Mülakatta sorulan sorular araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Mülakatlar 11 hafta süren uygulama boyunca 4. , 7. ve 11. haftalarda 3 defa yapılmıştır. Araştırmacılarından birisi tarafından gerçekleştirilen mülakatlar 15-20 dakika arasında sürmüştür ve kaydedilmiştir.

Mülakatlarda öğrencilerin öğrenme nesnelere ile çalışırken ilgili konuya yönelik düşünceleri, nesnelere beğenilen ve beğenilmeyen özellikleri, bu özelliklerden ne şekilde yararlandıkları, bu şekilde işlenen derslere yönelik duydukları ilgi, istek ve heyecana yönelik değerlendirmeleri gibi sorular sorulmuştur. Bu çerçevede “Kümelerin kesişimine yönelik projeyi nesnelere yapmanız bu konuya yönelik düşüncelerinize ne gibi değişimler oluşturdu?”, “Fonksiyon makinesindeki etkinlikler ile uğraşırken neler hissettiniz?”, “Bu şekilde ders işlerken daha istekli olarak çalıştığınızı düşünüyor musunuz?” gibi sorular mülakatta sorulan sorulara örnek olarak verilebilir. Mülakatlarda öğrenme nesnelere ile ilgili sorular, ilgili zaman aralığında işlenen kazanımları içeren tüm nesnelere yönelik olarak sorulmuştur. A grubu ve B grubundaki öğrencilere sorulan sorular içerik itibarıyla genelde aynı doğrultuda olup, ifade bakımından az da olsa farklılık göstermiştir.

Mülakattan elde edilen bulgular öğrencilerin nesnelere kullanımları, öğretmenin rolleri, öğrenci içerik etkileşimlerinin öğrencilerde bıraktığı etkileri açıklama amacıyla değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

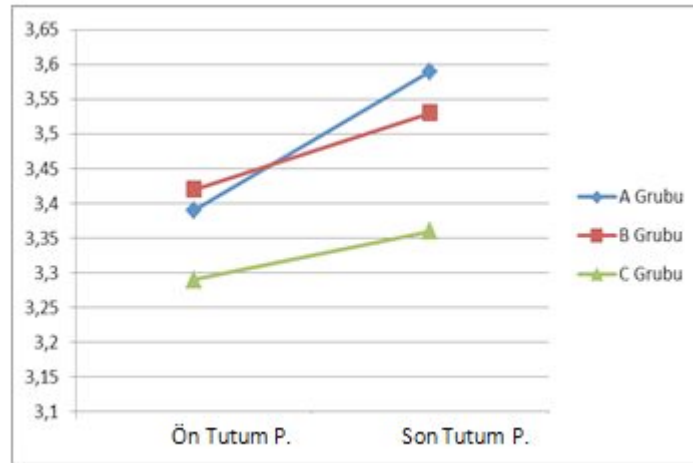
Öğrencilerin ölçeğin her bir maddesine vermiş oldukları cevaplardan elde ettikleri puanlar ölçekteki madde sayısına bölünmüş her öğrencinin ortalama tutum puanı

hesaplanmıştır. Tüm gruptaki öğrencilerin ilk ve son tutumları bağımlı t-testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca bu üç sınıftaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını sürecin başında Anova testi ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda öğrenme nesnelere sınıf içinde, ders dışı etkinliklerde kullanan ve hiç kullanmayan sınıflardaki öğrenciler arasında matematik dersine karşı tutum farkı oluşup oluşmadığı Ancova testi ile analiz edilmiştir.

Öğrenciler ile yapılan mülakatların analizi iki araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Öncelikle mülakat kayıtları dinlenerek araştırma ile ilgili olmayan kısımlar ayıklandıktan sonra, kayıtlar kelime işlemci yazılımında metne dönüştürülmüştür. Mülakata katılanlara ait metinlerin incelenmesinin ardından vurgu yaptıkları temel öğrenme nesnelere özellikleri ve bunların tutumları üzerindeki etkileri çerçevesinde her iki araştırmacı tarafından kodlar oluşturulmuştur. Kodlama aşamasından sonra, belirlenen kodları genel düzeyde açıklayabilen ortak yönleri olan kodlar bir araya toplanarak temalar belirlenmiştir. Mülakatlar üzerinde kod ve temalar oluşturulduktan sonra, her iki araştırmacının belirlediği kodlar karşılaştırılmış ve araştırmacılar arasında farklı olan kodlar, ikisinin uzlaşısı ile yeniden düzenlenmiştir. Elde edilen kodlar üç defa gerçekleştirilen mülakatlardaki tekrarlanma durumlarına göre, ilgili öğrenci ile ilişkilendirilerek sunulmuştur.

Bulgular

Çalışmada her üç gruptaki öğrencilerin çalışmanın başlangıcındaki ve sonundaki matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla uygulama öncesinde ve sonrasında kullanılan ölçekten (MDYTÖ) her bir öğrencinin almış olduğu ortalama puanlara ilişkin grafik Şekil1’de sunulmaktadır.



Şekil 1: Sınıfların İlk-Son Tutum Puanlarının Ortalamaları

Çalışmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik ilk tutum ortalamaları incelendiğinde ortalamaların genelde yakın olduğu, B grubunun ortalamasının çok az bir farkla yüksek olduğu görülmektedir. Uygulama sonunda sınıf içerisinde derslerinde nesnelere kullanan A grubu öğrencilerinin ortalaması 3.59'a yükselirken, ders dışı etkinliklerde nesnelere kullanan B grubunun ortalaması 3.53'e yükselmiştir. Geleneksel olarak derslerin işlendiği C grubunda da matematik dersine yönelik tutum puanlarının ortalamasında bir değişim yaşanmamıştır.

Grupların ön ve son tutum puanları arasındaki değişimler

Üç grubun da çalışmanın başındaki ön tutum puanları ve sonundaki son tutum puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ve üç grubun çalışmanın başlangıcında ve sonunda tutum puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemeden önce ilgili verilerin uygulanacak testler için gerekli varsayımları sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Bu çerçevede aşağıdaki varsayımlar test edilmiştir.

- Bağımsız değişken normal dağılmaktadır:

Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını ortaya koymak amacıyla Shapiro – Wilk normallik testi kullanılmıştır. Üç grubun ön ve son tutum puanlarına ilişkin normallik test sonuçları Tablo2’de sunulmaktadır.

Tablo 2: Ön ve Son tutum puanları için normallik test sonuçları

Test	Gruplar	İstatistik	Shapiro-Wilk	
			df	Sig.
Ön tutum	A	,983	24	,943
	B	,960	26	,401
	C	,978	26	,826
Son tutum	A	,959	24	,428
	B	,983	26	,926
	C	,953	26	,272

Shapiro-Wilk testinden elde edilen sonuçlar çalışmada oluşturulan üç grubun da hem ön tutum hem son tutum puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir.

- Grupların varyansları homojendir:

Varyans homojenliğinin belirlenmesi için her üç grubun ön tutum ve son tutum puanları ele alınarak Levene test sonuçları incelenmiş ve Tablo3’te gösterilmiştir.

Tablo 3: Varyansların Homojenliği Testi Sonuçları

Test	Levene İstatistiği	Sig.
Ön tutumlar	1,455	,240
Son tutumlar	,728	,486

Levene Test sonuçları üç grubun da ön ve son tutum puanlarının varyanslarının homojen olduğuna işaret etmektedir.

- Gruplar birbirinden bağımsızdır:

Üç grup doğal olarak farklı sınıflarda ders gören öğrencilerin oluşturduğu gruplar olup, bağımsızdırlar.

Ön tutum ve son tutum puanları bu üç varsayımı da doğruladığından grupların grupların ön tutum puanlarının karşılaştırılması Anova, son tutum puanlarının karşılaştırılması Ancova, tutum puanlarındaki değişim ise t testi ile gerçekleştirilmiş ve bu testlerin sonuçları üzerinden yorumlamalar yapılmıştır. Bu çerçevede grupların matematik

dersine yönelik ön tutumlarını birbiri ile karşılaştırmak amacıyla ilişkisiz örneklem için tek yönlü Anova testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Grupların Matematik Dersine Yönelik Ön Tutum Puanlarının Anova Testi Sonuçları

Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
İlk Tutum Puanları	Gruplar arası	0.245	2	0.122	.518	.598
	Grup içi	24.843	73	0.340		
	Toplam	25.088	75			

Matematik dersine karşı ilk tutum puan ortalamalarına varyans sonuçlarına göre $F(2-73) = 0.518$ ve $p > 0.05$ olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuç A, B ve C grubu öğrencilerinin ön tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığına işaret etmektedir. Grupların ön tutum ve son tutum puanlarına ilişkin t testi sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5: Grupların Matematik Dersine Yönelik Ön ve Son Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

Matematik Dersine Yönelik Tutum	Grup	n	M	S	sd	T	p
Ön Tutum	A	24	3.39	0.492	23	-4.174	.000
Son Tutum			3.59	0.540			
Ön Tutum	B	26	3.42	0.657	25	-1.350	.189
Son Tutum			3.54	0.617			
Ön Tutum	C	26	3.29	0.582	25	-0.933	.360
Son Tutum			3.36	0.491			

A grubundaki öğrencilerin ilk ve son tutum ortalama puanları arasında $t_{23} = -4.174$ ve $p < 0.05$ olduğundan matematik dersine karşı ilk ve son tutumlar arasında anlamlı bir farklılık söz konusudur. A grubu için ($\eta^2 = .4310$) değeri göz önüne alındığında öğrenme nesnelere ilişkin ders içindeki kullanımlarının A sınıfı öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları üzerinde geniş büyüklükte bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. B grubu öğrencilerinin tutum puanları incelendiğinde 5 öğrencinin tutumlarında düşüş oluşu ilgi çekici bir durumdur. B sınıfındaki öğrencilerin ilk ve son tutum puanlarına göre $t_{25} = -1.350$ ve $p > 0.05$ olduğundan matematik dersine karşı ilk ve son tutumlar arasında B grubu için anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. C grubundaki öğrencilerin ilk ve son tutum ölçeklerine ait ortalamaları 3.29 ve 3.36'dır. Buna göre; $t_{25} = -0.933$ ve $p > 0.05$ olduğundan matematik dersine karşı ilk ve son tutumlar arasında C grubu için anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

Gruplardaki öğrencilerin derse yönelik tutumların karşılaştırılması

Öğrenme nesnelerini farklı şekilde kullanan gruplar (A,B) ve geleneksel öğretim yapılan grubun öğrencilerinin derse yönelik tutumları Ancova testi ile karşılaştırılabilir. Öğrencilerin ilk tutum ve son tutum puanlarının belirlenmesinde aynı tutum ölçekleri uygulandığından, ön tutum puanları da dikkate alarak son tutumlar arasında bir ilişki araştırılmak istendiğinden Ancova uygun görülmüş ve sonuçları Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tablo 6: Grupların son tutum ortalama puanlarının gruplara göre Ancova testi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖnTest	14.560	1	172.606	17.79	.000
Grup	.277	2	.138	1.291	.281
Hata	7.718	72	.107		
Toplam	836.210	61			

Öğrencilerin matematik dersine yönelik ilk tutum ortalama puanlarına göre düzeltilmiş son tutum ortalama puanları arasında herhangi bir anlamlı fark görülmemektedir ($F(2-72)=1.291$, $p>0.05$). Bu durum öğrenme nesnelerini farklı şekillerde kullanıldığı gruplar ve geleneksel öğretimin gerçekleştiği grup arasında derse yönelik tutumlar açısından anlamlı bir fark olmadığına işaret etmektedir. Dolayısıyla A grubu ile B grubu arasında da derse yönelik tutumlar açısından anlamlı bir fark söz konusu değildir.

Öğrenciler ile gerçekleştirilen mülakatlar genel olarak ölçekteki değerlendirmelerini destekler niteliktedir. Nesnelerin kullanım şekli, süresi, özellikleri gibi noktalar öğrencilerin öğrenme nesneleri kullanarak ders işlemelerindeki tutumlarını etkileyen başlıca unsurlar olmuştur. Mülakatların analizinden "Derse Yönelik İlgisi" ve "Nesnelerin Özellikleri" temaları belirlenmiştir. Bu iki tema çerçevesindeki öğrenci görüşleri çalışma sürecinde üç farklı mülakattan elde edildiğinden, ilgili kodlar öğrenciler (A grubu: Ö1,Ö2,Ö3,Ö4 B grubu: Ö5,Ö6,Ö7,Ö8) ile ilişkilendirilerek üç farklı mülakat şeklinde Tablo 5' te gösterilmektedir.

Tablo 5: A ve B grubu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları çerçevesindeki değerlendirmeleri

T e m a	Kategori	1.Mülakat		2.Mülakat		3.Mülakat	
		Grup A	Grup B	Grup A	Grup B	Grup A	Grup B
Derse Yönelik İlgisi	Sıklımama	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö5,Ö6,Ö8	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö6,Ö8	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö6,Ö7,Ö8
	Zevk alma	Ö1,Ö2, Ö4	Ö5,Ö6,Ö7, Ö8		Ö5,Ö6,Ö7, Ö8		Ö5,Ö6,Ö7, Ö8
	İlgi duyma	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö5,Ö6,Ö7, Ö8	Ö1,Ö2,Ö3 ,Ö4	Ö5,Ö6,Ö7	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö5,Ö6,Ö7, Ö8
	Motivasyon	Ö3,Ö4	Ö5,Ö6	Ö1,Ö4	Ö6,Ö7	Ö1,Ö3,Ö4	Ö6,Ö7
	Ders çalışma isteği	Ö1,Ö2,Ö3	Ö5,Ö6,Ö8	Ö1,Ö2,Ö3	Ö5,Ö8	Ö2,Ö3	Ö5,Ö7,Ö8
	Yorgunluk	Ö4	-	Ö4	Ö8	-	-
	Dikkat dağılması	Ö2	-	Ö3	-	-	Ö8
Nesnelerin Özellikleri	Etkinliklerin zorluk derecesi	Ö1,Ö2	Ö6,Ö7	Ö1,Ö2,Ö3	Ö6,Ö7	Ö2,Ö4	Ö7
	Etkinlik süresi	Ö1,Ö2,Ö4	Ö6,Ö7,Ö8	Ö3	Ö6,Ö7,Ö3	Ö1,Ö3	Ö6,Ö8,
	Kullanım kolaylığı	Ö3,Ö4	Ö5,Ö7,Ö8	Ö3,Ö4	Ö5,Ö7,Ö8	Ö1,Ö3	Ö5,Ö7,Ö8
	Nesnelerin görünümü	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö5,Ö7,Ö8	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö5,Ö7,	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4	Ö5,Ö7,Ö8
	Etkinlik için yeterli nesne sayısı	Ö1,Ö2,Ö3	Ö7,Ö8	Ö1,Ö2,Ö3	Ö7,Ö8	Ö1,Ö2,Ö3	Ö7,Ö8
	Birlikte çalışmaya uygunluk	Ö1,Ö2	Ö8	Ö1,Ö2,	-	Ö2	Ö8
	Verilen görevi yapmaya yeterli içerik	Ö2, Ö3	Ö7,Ö8	Ö1,Ö2, Ö3	Ö7,Ö8	Ö1,Ö2, Ö3	Ö7,Ö8

A ve B gruplarında öğrenme nesneleri farklı kullanım şekilleri göz önüne alınarak her iki sınıfta da aynı anlama gelecek şekilde sorular sorulmuştur. Örneğin;

(A grubunda) Öğrenme nesneleriyle çalışırken beğendiğiniz ve beğenmediğiniz durumlar neler oldu?

(B grubunda) Proje ve ödevlerinizi yaparken hoşunuza giden ve gitmeyenler neler oldu?

A5: ... Dersin sonuna kadar oyun oynar gibi nesnelere ile birçok etkinliği yapabiliyoruz. Yalnız bazen, aynı nesne içinde bazen benzer örnekler görüyorum. Hiç bitmeyecekmiş gibi geliyor bana nesnelere...

B3: ...İlk defa internet kullanarak ödev yapıyorum. Çok hoşuma gitti. Yaptığın işlemin sonucunu görebiliyorsun. Her şeyi yazmıyorsun, ekran görüntüsünü alıp öğretmene verebiliyorsun. Güzel keşke bütün dersler böyle olsa...

Her iki sınıftaki öğrencilerin derse yönelik ilgiye ilişkin ifadeleri değerlendirildiğinde; zevk alma, ilgi duyma gibi olumlu tutum ifadelerinin sıklıkla ortaya çıktığı görülmektedir.

Motivasyon ve ders çalışma isteği yönündeki değerlendirmeler orta sıklıkta ortaya konulmuştur. Nadiren de olsa her iki grupta da yorgunluk ve dikkat dağılması gibi konular dile getirilmiştir. Her iki sınıf birlikte değerlendirildiğinde A grubu nesnelere B grubu öğrencilerine göre daha fazla süreyle kullanmasına rağmen, matematik dersine yönelik tutum çerçevesindeki olumlu düşüncelerin çoğunlukta olduğu ve birbirine yakın düzeyde sıklıkla dile getirildiği görülmektedir.

Benzer şekilde öğrenme nesnelere ilişkin özellikleri teması soru ve cevaplardan alıntılar aşağıda yer almaktadır. Her iki grupta da sorulan aynı soru için;

(A ve B grubunda) : Kullanmış olduğunuz öğrenme nesnelere ilişkin beğendiğiniz veya beğenmediğiniz özellikleri neler oldu?

A5: ...Çoğu etkinliği ders saatinde rahatlıkla yaptık. Bazı nesnelere ilişkin etkinlikler uzun sürüyordu ama bence her nesneyi derste yapabilecek zamanı bulabilirdik. Ben hepsini beğendim diyebilirim..

B3: ... Verilen projeleri yapmamız için sitede birçok nesne vardı ancak hepsi bire bir projeye ilgiliydi diyemeyiz. Bu nesnelere genelde çok da zor değildi, kullanımları kolaydı...

Gerek öğrenme nesnelere ilişkin etkinliklerin zorluk derecesi ve harcanan süre her iki grupta da uygun olarak değerlendirilmiş, nesnelere ilişkin görünümü ve sayı olarak yeterliliği ise özellikle A grubu öğrencileri tarafından daha fazla olumlu olarak değerlendirilmiştir. Özetle, nesnelere ilişkin özelliklerine yönelik her iki sınıfta da oldukça olumlu görüşlere yer verilmekle birlikte, nesnelere ilişkin daha uzun süre kullanma fırsatı bulan A sınıfı öğrencilerinin özellikle nesnelere ilişkin dış görünümü ve kullanımına yönelik özelliklerini B sınıfına göre daha çok ön plana taşıdıkları görülmektedir.

Tartışma

Çalışma sonunda elde edilen son tutum puanları ilk tutum puanları da dikkate alınarak analiz edildiğinde üç grup arasında son tutum puanları arasında da anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bu durum öğrenme nesnelere ilişkin farklı şekilde kullanan ve nesnelere kullanmayan öğrenciler arasında derse yönelik tutumlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu çerçevede A grubundaki öğrencilerinin ön ve son tutumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiş, B sınıfı öğrencilerinde ise ön ve son tutumları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bununla birlikte geleneksel öğretimin yapıldığı C grubunda ise; B grubunda olduğu gibi istatistiksel olarak ön ve son tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sınıfta birkaç öğrencinin tutum puanlarında görülen azalma ise dikkat çekicidir. Diğer yandan 11 haftalık bir dönemde derslerini öğrenme nesnelere kullanarak işleyen öğrencilerin matematik derslerine yönelik tutumlarında anlamlı bir artış olmuştur. Bu tutum değişiminde derse yönelik ilgi ve nesnelere ilişkin özellikleri gibi faktörler öne çıktığı söylenebilir. Matematik dersine yönelik tutumlarda öğretmenin öğrenme nesnelere ilişkin sınıf içerisindeki uygulamaları ve ders dışı projeleri planlayabilmesi katkı sağlamış olabileceği düşünülebilir. Özellikle bilgisayar laboratuvarında öğrencileri sıkımayacak, motivasyonlarının sürekliliğini sağlayabilecek şekilde dersi yönlendirmiş olması öğrencilerde olumlu tutumlar gelişmesini sağlamış olduğu

düşünülmektedir. Bunun yanında öğrenme nesnelere ile sınıf içerisinde sunulan etkinliklerin genel olarak uzun ve sıkıcı olmayan yarışma veya oyun şeklinde uygulanabilen etkinlikler oluşu da öğrencilerin zevk almalarını sağlamıştır. A grubundaki öğrencilerinin tutum puanlarındaki değişime benzer şekilde Meksika’da geliştirilen öğrenme nesnesi ambarından seçilen etkinliklerin sınıf ortamında uygulanmasıyla da öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında olumlu yönde etki olduğu görülmüştür (Lopez ve Lopez, 2007). Başka bir çalışmada ise bazı soyut kavramların öğretiminde nesnelere yararlanılmasının öğrencilerin derse karşı tutumlarını arttığı belirlenmiştir (Sedig ve Liang, 2006). Lau ve Woods (2009) ise öğrenme nesnelere üzerindeki değiştirilebilir etkinliklerin farklı kısımların (metin, etkileşimli bölümler, resim vb.) ve bu etkinliklerle çalışma süresinin öğrenci değerlendirmelerini farklı etkilediğini belirtmektedir. Ancak bu çalışmada, öğrenme nesnelere tümüyle çalışmasına rağmen tutum puanında fazla bir değişim olmayan veya çok az çalıştığı halde tutum puanı yüksek olan öğrenciler de görülmüştür. Bu çalışmalarla birlikte diğer bazı çalışmalarda da öğrenme nesnelere sınıf içinde kullanıldığı çalışmaların çoğunda öğrencilerin tutumlarında olumlu gelişmeler olduğu ortaya konulmuştur (Bradley ve Boyle 2004; Docherty vd., 2005; De Salas ve Ellis, 2006). Concannon vd. (2005) çalışmalarında derse yönelik tutumların değişmediği görülürken, bir çalışmada da öğrenme nesnelere sınıf içi kullanımlarında derse yönelik olumsuz tutumlar geliştiği belirlenmiştir (Van Zeele vd., 2003).

Diğer yandan öğrenme nesnelere ders dışı etkinliklerde yararlanan B grubundaki öğrencilerinin istatistiksel olarak anlamlı bir tutum değişimi söz konusu olmamıştır. B grubundaki öğrenciler de genel olarak öğrenme nesnelereyle çalışırken sıkılmamış, ödevlerden hoşlandıklarını, etkinliklere ilgi duyarak çalıştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca daha önce matematik dersine sevecek çalışmayan öğrencilerin bazılarının projelerini istekli olarak yaptıklarını belirtmeleri dikkat çekicidir. Daha önce bilgisayar laboratuvarına sadece bilgisayar derslerinde gelen bazı öğrencilerin proje yapmak için ders aralarında bilgisayar laboratuvarına gitmeleri de bu motivasyonun arttığına işaret etmektedir. Bu gruptaki sadece birkaç öğrencinin verilen projeyi zamanında yetiştirmek için stres yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Nadiren de olsa internet bağlantı sorunları birkaç öğrencinin bazı olumsuz değerlendirmelerine sebep olmuş olabilir. Farha (2007) çalışmasında ders kitabı kullanarak işlediği grubun öğrenme nesnelere kullandığı grubu göre derse yönelik olarak son tutum puanları arasında öğrenme nesnelere kullananların lehine anlamlı bir fark belirlemiştir. Çalışma tasarım açısından bu çalışmaya benzemekle birlikte sonuçları yönüyle farklılaşmaktadır. Bununla birlikte, öğretmenin C grubundaki dersleri de farklı stratejilerle zenginleştirmiş olması, geleneksel ortamda da bir miktar tutum artışına sebep olmuş olabilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, öğrenme nesnelere ders içi veya ders dışı kullanımlarının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Öğrenme nesnelere her iki grup için de yeni ve ilgi çekici uygulamalar oluşturma noktasında katkı sağlamıştır. Ders içindeki etkinlikler ve ders dışı projeler farklı uygulamalar gibi görülse de her iki grupta da aynı nesnelere aynı kazanımlar çerçevesinde kullanımı, öğrencilerin nesnelere ile ilgili düşünceleri bağlamında elde edilen tutumları arasında bir farklılık oluşmamasını sağlamış olabilir. Diğer yandan sınıf içi etkinliklerde öğrencilerin öğrenme nesnelere ile doğrudan etkileşime geçebilmeleri, dersin hangi kısmında kullanacaklarına yönelik öğretmenin planlamaları, nesnelere ders içinde kullanan grubun matematik dersine yönelik tutumlarında olumlu bir değişim yaşanmasına sebep olmuş olabilir. Ders dışı etkinliklerde ise, her ne kadar öğretmen projeleri belirledikten sonra

öğrenciler hangi nesnelere yaralanabileceklerini biliyor olsalar da bu nesnelere ne şekilde yararlanmaları gerektiği, elde ettikleri verileri ne şekilde değerlendirerek projelerine aktaracakları, projelerde verilen problemlerin çözümü için nesnelere hangi özelliklerini ele almaları gerektiği noktasında kesin bir değerlendirme yapamamış olabilirler. Bu durum matematik dersine yönelik tutumlarında olumlu yansımalar oluşmamasına sebep olabilir. Bu çalışma matematik dersine ilgili belirli kazanımlara yönelik hazırlanmış öğrenme nesnelere sınırlı olsa da; özellikle öğrenme nesnelere özellikleri sınıf içi etkinliklerde sıkılmama, zevk alma, ders çalışma isteği gibi hususlarda olumlu yansımalar öne çıkmıştır. Bu durum nesnelere sınıf içi kullanıldığında öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu tutumları geliştirebileceklerine işaret etmektedir.

Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmada öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları öğrenme nesnelere farklı kullanıldığı her iki grupta da “katılıyorum” düzeyine yakın olacak şekilde gerçekleşmiştir. Çalışma sonucunda sadece nesnelere sınıf içerisinde ders işlenirken kullanılması öğrencilerin derse yönelik tutumlarında anlamlı bir değişim yaşanmasına sebep olmuştur. Bu durumda ders içinde kullanılan öğrenme nesnelere üzerindeki etkinliklerin yarışma, oyun, eğlence gibi öğrencinin ilgisini çekebilecek özelliklere sahip olması önemli olmuştur. Nesnelere proje ve ödev amaçlı kullanılması ve geleneksel öğretimin gerçekleştirilmesi derse yönelik tutumlarda anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Ders dışında kullanımların öğrencilerde olumlu tutumlara yol açabilmesinde projelerde tekrarlayan etkinliklerin verilmemesi, proje için yeterli sürenin verilmesi, öğrencilerin bilgisayara sahip olma durumlarının dikkate alınması gereklidir. Bu çalışmada farklı etkinlikler içeren öğrenme nesnelere olması hem öğretmenin farklı içerikler hazırlamasına yardımcı olmuş, hem de öğrencilerin bu etkinlikler ile ders işlerken zevk almalarını sağlamıştır.

Sonuç olarak, bu çalışmadaki öğrenme nesnelere öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarına etkisine yönelik bulgular, öğretim tasarımlarında nesnelere ne şekilde yer verilebileceğini ortaya koyma noktasında önemlidir. Bu noktada çalışma sonuçları sınıf içerisindeki etkinliklerde, dersin anlatımı sırasında öğrenme nesnelere yer verilmesinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarına olumlu yansıtacağına işaret etmektedir. Bu çalışma deneysel olarak gerçekleştirilmiş olup nicel veriler üzerine odaklanılmış, nitel veriler nicel sonuçları açıklayıcı olarak ele alınmıştır. Öğrenme nesnelere farklı kullanımlarında gruplar arasında derse yönelik tutumların farklılaşmamasının nedenleri mülakatlar ile ortaya konulmuş olsa da, nesnelere hangi özelliklerinin öğrenciler tarafından nasıl değerlendirildiğine yönelik analizlerin daha detaylı veriler sunacağı düşünülmektedir. Bu çerçevede sonraki çalışmalarda öğrenciler ile yapılacak klinik mülakatlar ile öğrenme nesnelere özelliklerinin öğrenci tutumlarına ne şekilde yansıtacağı üzerine odaklanılabilir.

Kaynakça

- Artzt, A. F., ve Newman, C. M. (1997). How to Use Cooperative Learning in The Mathematics Class. *National Council of Teachers of Mathematics*, 1906 Association Drive, Reston, VA 20191-1593.
- Baki, A. ve Çakıroğlu, Ü. (2010). Learning Objects in High School Mathematics Classrooms: Implementation and Evaluation. *Computers and Education*, 55(4), 1459-1469.
- Blake, H. (2010). Computer-Based Learning Objects in Healthcare: The Student Experience. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 7(1), 1-15.
- Bonaveri, P. D., Blanco, L. S., Calvo, M. J., ve Cepeda, G. (2015). The Use of Computers and Technology Increase Student Achievement and Improve Attitude. *Escenarios*, 13(2), 114-134.
- Bradley, C., ve Boyle, T. (2004). The Design, Development and Use of Multimedia Learning Objects. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, Special Edition on Learning Objects*, 13(4), 371-389.
- Bramald, R., Hardman, F. ve Leat, D. (1995). Initial Teacher Trainees and their Views of Teaching and Learning. *Teaching and Teacher Education*, 11(1), 23-31.
- Concannon, F., Flynn, A., ve Campbell, M. (2005). What Campus-Based Students Think About the Quality and Benefits of E-Learning. *British Journal of Educational Technology*, 36(3), 501-512.
- Çakıroğlu Ü., Baki A., ve Akkan Y. (2012). The Effects of Using Learning Objects In Two Different Settings. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 11, 81-191.
- Docherty, C., Hoy, D., Topp, H. ve Trinder, K. (2005). E-Learning Techniques Supporting Problem-Based Learning in Clinical Simulation. *International Journal of Medical Informatics*, 74, 527-533.
- Duatepe, A. ve Çilesiz, Ş. (1999). Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 45-52.
- Durmuş, S., ve Karakırık, E. (2006). Virtual Manipulatives in Mathematics Education: A Theoretical Framework. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(1)
- Ekici, G. (2008). Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Meslek Bilgisi Derslerine Yönelik Tutumları ile Öğrenme Biçimlerinin Değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1).
- Esat, A, Coşkuntuncel, O., ve İnandı, Y. (2011). Ortaöğretim Onikinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumları. *Mersin University Journal of The Faculty of Education*, 7(1), 50-58.
- Haughey, M. ve Muirhead, B. (2005). The Pedagogical and Multimedia Designs of Learning Objects for Schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 21(4), 470-490.
- Inbal, T.S. , Dayan, J. ve Kali, Y. (2009). Assimilating Online Technologies into School Culture. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, (5), 307-334.
- Jalal, A. A., Ayub, A. F. M., Tarmizi, R. A., ve Bakar, K. A. (2015). Assessing Teachers' Attitude and Use of Laptops for Teaching and Learning Among Primary School Mathematics Teachers. *In Research and Education in Mathematics (ICREM7)*.
- Karaman, S. (2005). *Öğrenme Nesnelere Dayalı Bir İçerik Geliştirme Sisteminin Hazırlanması ve Öğretmen Adaylarının Nesne Yaklaşımı ile İçerik Geliştirme Profillerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi; Kavramlar, İlkeler, Teknikler* (16.baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Kay, R. ve Knaack, L. (2008). A Formative Analysis of Individual Differences in the Effectiveness of Learning Objects in Secondary School. *Computers and Education*, 51(3),1304-1320.
- Kay, R. H., ve Knaack, L. (2009a). Assessing learning, quality and engagement in learning objects: the Learning Object Evaluation Scale for Students (LOES-S). *Educational Technology Research and Development*, 57(2), 147-168.
- Kay, R., ve Knaack, L. (2009b). Investigating the Use of Learning Objects for Secondary School Mathematics. *International Journal of Doctoral Studies*, 4, 269-289.
- Lau, S., H. ve Woods, P. C. (2008). An Investigation of User Perceptions and Attitudes Towards Learning Objects. *British Journal of Educational Technology*, 39 (3), 685-699.
- Lopez, M. G., Lopez G., 2007. Computer Support For Learning Mathematics: A Learning Environment Based on Recreational Learning Objects. *Computers and Education*, 48, 4, 618-641.
- Monea, N.M. (2007). Learning Objects Environment Instructional System Design: Design Based Study About Teachers Developing Learner-Centered Digital Content, Phd. Dissertation Thesis, New Mexico State University, Las Cruces, New Mexico
- Muller, E., Buteau, C., Ralph, B. ve Mgombelo, J. (2009). Learning Mathematics Through the Design and Implementation of Exploratory and Learning Objects. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 16 (2), 63-74.
- NCTM, 2000. Principles And Standarts for School Mathematics, VA: NCTM, Reston.
- Nurmi, S. ve Jaakkola, T. (2006). Promises and Pitfalls of Learning objects, *Learning, Media and Technology*, 31(3), 269-285.
- Orbeyi, S., ve Güven, B. (2008). Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Değerlendirme Ögesine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4(1), 133-147.
- Özgün-Koca, S. A., ve Şen, A. İ. (2006). Orta Öğretim Öğrencilerinin Matematik ve Fen Derslerine Yönelik Olumsuz Tutumlarının Nedenleri. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (23).
- Pata, K., Pedaste, M. ve Sarapuu, T. (2009). The Formation Of Learners' Semiosphere By Authentic Inquiry with an Integrated Learning Object "Young Scientist", *Computer and Education*, 49 (4),1357-1371.
- Pilli, O., ve Aksu, M. (2013). The Effects of Computer-Assisted Instruction on the Chievement, Attitudes and Retention of Fourth Grade Mathematics Students in North Cyprus. *Computers and Education*, 62, 62-71.
- Sedig, K ve Liang, H. (2006). Interactivity of Visual Mathematical Representations: Factors Affecting Learning and Cognitive Processes. *Journal of Interactive Learning Research*, 17 (2), 179–212.
- Shih, J. L., Chu, H. C., ve Hwang, G. J. (2011). An Investigation of Attitudes of Students and Teachers About Participating in a Context-Aware Ubiquitous Learning Activity. *British Journal of Educational Technology*, 42(3), 373-394.
- Stamey, J.W., Saunders, B.T. ve Deluca, W.V. (2005). Design of Intelligent Learning Objects, *5th Annual IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2005*, Taiwan.

- Tarım, K., ve Akdeniz, F. (2003). İlköğretim Matematik Derslerinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).
- Van Zeele, E., Vandaele, P., Botteldooren, D. ve Lenaerts, J. (2003). Implementation and Evaluation of a Course Concept Based on Reusable Learning Objects. *Journal of Educational Computing and Research*, 28 (4), 355-372.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 18.04.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 30.05.2016

Kabul edildi/Accepted: 30.05.2016

PISA PROBLEM ÇÖZME TESTİNİN KURAMSAL TEMELLERİ

Muhterem Dindar¹

Öz

Dünya genelindeki en geniş ölçekli öğrenci değerlendirme programlarından olan PISA sınavında 2003 yılından beri öğrencilere Matematik, Fen ve Okuma okuryazarlığının yanı sıra Problem Çözme testi de uygulanmaktadır. Ulusal alanyazında Türkiye'nin PISA sınavındaki başarı düzeyini farklı açılardan inceleyen çok sayıda araştırma bulunmakla birlikte mevcut araştırmalar PISA Problem Çözme alanının kuramsal temellerine ilişkin sınırlı düzeyde bir kavrayış sunmaktadır. Bu çalışmada PISA Problem Çözme testinin kuramsal temelini oluşturan karmaşık problemlerin doğası, özellikleri ve çözümüne ilişkin bir alanyazın derlemesi sunulmakta ve karmaşık problem çözme becerilerinin ölçülmesinde işe koşulan belli başlı bilgisayar temelli yaklaşımlar tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: PISA; karmaşık problem çözme becerileri; bilgisayar temelli ölçme ve değerlendirme.

THEORETICAL BASES OF PISA PROBLEM SOLVING TEST

Abstract

Since 2003, one of the biggest student assessment programs in the world -PISA- has been assessing complex problem solving skills of students along with their Mathematics, Science and Reading literacy. Several studies in Turkey have investigated the nation's ranking in PISA exams from several perspectives. However, nationwide studies on the issue provide little information about the theoretical bases of complex problem solving. Thus, the current study provides a literature review regarding the nature, essentials and solving of complex problems. The study discusses prominent computer-based approaches to assess complex problem solving skills as well.

Keywords: PISA, complex problems solving skills, computer-based assessment and evaluation.

Summary

¹ Araş.Gör.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, mdindar@comu.edu.tr

The acceleration of globalization and technological advancements in the 21st century require individuals to develop generic skills to cope with increasing complexity in the daily life. Today's world requires individuals to be able to handle complex tasks, to cope with multiple goals, intransparent relationships, and rapidly changing system dynamics. Complex problem solving (CPS) skills are needed in such situations that have no obvious solution. These skills are regarded as one of the key competencies that the 21st century students need. The importance of CPS skills is also reflected in their inclusion into the Programme for International Student Assessment (PISA) framework since 2002. The existing study presents a literature review on the essentials of CPS.

Simply, a problem arises when a current state does not match with the desired state and one does not know how to reach to the desired state. In this sense, problem solving process includes search and application of strategies to transform the current state to a desired state. A problem solving process is comprised of six cognitive and metacognitive components: searching for information, planning the solution, taking action, processing feedback and optimizing actions (Wirth and Klieme, 2003). Activation of these components depends on the nature of the problem. Problems can be grouped as well-structured or ill-structured according to their nature. In well-structured problems, individual are presented all information required to solve the problem and they follow a particular strategy to reach a singular solution. For instance, most of the problems students solve in Mathematics courses can be regarded as well-structured. However, in ill-structured problems, individuals are presented limited amount of information about the problem situation. They have to interact with the problem state to unearth the underlying relationships. There is no particular strategy, nor a single solution for ill-structured problems. In an emerging literature on the issue, ill-structured problems are regarded also as complex problems. The distinct features of complex problems have been stated as complexity, connectivity, dynamicity, intransparency and polytely (Funke, 2012). Complex problems host multiple elements (complexity) that are highly interrelated (connectivity) and change over time regardless of individuals' actions (dynamicity). In complex problems, the relationships among the elements are implicit (intransparency), and there are multiple goals (polytely) to be attained. In the recent years, various computer-based testing frameworks such as semantic micro worlds, linear structural equations and finite state automata have been developed to assess CPS skills of 21st century learners.

Semantic micro worlds are simulations in which complex problems are presented with a real-life story. The story in semantic micro worlds might be about running a tailor shop, controlling a forest fire or balancing the population of rival species in an ecosystem. In semantic micro worlds, individuals try to find a compromise between conflicting goals and keep the complex system at an optimum state. Although semantic micro worlds carry all features of complex problems, they are not suitable for large scale psychometric assessments. The reason for this is that there is no common understanding in designing of semantic micro worlds. Individuals might get inconsistent results across different semantic micro worlds. Therefore, linear structural equations and finite state automata frameworks have been used in large scale assessments like PISA exam.

Linear structural equation framework assumes that the relationships between the elements of a system can be modeled mathematically. Linear structural equations are

comprised of exogenous and endogenous variables. Exogenous can be controlled directly whereas endogenous variables change according to the change in exogenous variables. Thus, individuals have to figure out how exogenous variables influence the endogenous variables in order to solve linear structural equation problems.

Finite state automata framework focuses on the qualitative change of variables in a complex system. In this kind of complex problems, a system can only be at finite number of states and individuals are asked to alter one state to another. In order to solve finite state automata problems, individuals first interact with the system to learn about how various inputs change the system state. Then, they apply input strategies to change the system state.

In assessment of CPS skills, linear structural equations and finite state automata frameworks require less time to solve a complex problem than the semantic micro worlds. Besides, the systematic design of element complexity and connectivity in linear structural equations and finite state automata facilitates the construction of psychometric CPS tests with questions at different difficult levels. On the other hand, linear structural equations fall behind the semantic micro worlds in terms of ecological validity. Given that, further studies are necessary to improve the validity and practicality of semantic micro worlds, linear structural equations and finite state automata frameworks.

In conclusion, the importance of complex problem solving skills in the contemporary era necessitates us to embed problem solving as a hidden curriculum into school education programmes (Mayer ve Wittrock, 2006; p. 296). In this regard, students could be presented complex problems as in or out of class activities and asked to work collaboratively to develop solutions. When students work on complex problems, teachers should facilitate the development of free inquiry among the students rather than directing them through specific solution paths. In addition, it is possible to develop a web-based environment sheltering a pool of complex problems. A web-based complex problem solving environment with personalized feedback features could be useful in nationwide development of complex problem solving among students with relatively low cost.

Giriş

21. yüzyıl bireyleri küreselleşmenin ve teknolojik gelişmelerin hızlanarak arttığı zamanlara tanıklık etmektedir. Gün geçtikçe üretilen bilgi miktarının katlanarak çoğalması ve kullanıma sunulan teknolojilerin daha da karmaşık hale gelmesi bireylerin üst düzey ve uyarlanabilir düşünme becerileri geliştirmesini zorunlu kılmaktadır (Fischer, Greiff ve Funke, 2011; OECD, 2012). Bu durum özellikle iş yaşamında kendini göstermektedir. Otomasyon ve bilişim sistemleri çalışma ortamlarındaki rutin görevleri devraldığından, iş dünyası etkileşimli, karmaşık ve değişken görevleri yerine getirebilen, belirsizlikle başa çıkabilen bireyleri istihdam etme eğilimindedir (Autor, Levy ve Murnane, 2013; Frensch ve Funke, 1995). Bu yüzden karmaşık problem çözme becerileri 21.yüzyıl bireylerinin sahip olması gereken en önemli özelliklerden biri olarak nitelendirilmiştir (Mainert, Kretzschmar, Neubert ve Greiff, 2015; OECD, 2010). Buna bağlı olarak son yıllarda eğitim dünyasında olgusal bilgilerin aktarıldığı eğitim yaklaşımlarından transfer edilebilir problem çözme ve düşünme becerilerinin kazandırıldığı yaklaşımlara doğru bir geçiş gözlenmektedir (Vye, Goldman, Voss, Hmelo, ve Williams, 1997). Eğitim alanındaki birçok öncü bilim adamı karmaşık problem çözme, gerek günlük gerekse profesyonel yaşamlarındaki en önemli bilişsel etkinliklerden biri olarak kabul etmekte ve öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştiren eğitim etkinliklerinin önemine dikkat çekmektedir (Jonassen, 2000; Mayer ve Wittrock, 2006). Nitekim Ekonomik ve Kalkınma İşbirliği Örgütü (OECD) problem çözme becerisinin, öğrenme, topluma etkili katılım ve başarılı bireysel girişimlerin temeli olarak görülmesi gerektiğini belirtmiştir (OECD, 2012). Buna bağlı olarak OECD tarafından yürütülen ve Dünya genelindeki en büyük ölçekli öğrenci değerlendirme programlarından birisi olan PISA sınavlarında 2003 yılından beri öğrencilerin Matematik, Fen ve Okuma becerilerinin yanı sıra karmaşık problem çözme becerileri de ölçülmektedir (OECD, 2014). Türkiye, 2012 yılındaki PISA sınavında karmaşık problem çözme becerisi alanında 454 puanla OECD ortalamasının (500) altında yer almıştır (OECD, 2014).

Alanyazına bakıldığında Türkiye'nin PISA sınavındaki performansını inceleyen araştırmaların PISA ölçme alanlarında öğrenci başarısına etki eden demografik değişkenlere (Anagün, 2011; Anıl, 2010; Berberoğlu ve Kalender, 2010; Coşguner, 2013; Fındık ve Kavak, 2013; Gürsakal, 2012; Şengül, 2011), Bilgi ve İletişim Teknolojileri yeterliliği gibi farklı beceri türlerinin PISA alanlarındaki öğrenci başarısına olan etkisine (Akyüz ve Pala, 2010; Aşkar ve Olkun, 2005; Güzeller, 2011) ya da Türkiye'nin diğer ülkelerle belli değişkenler bağlamında karşılaştırılmasına (Akyüz ve Satıcı, 2013; Aydın, Sariel ve Uysal, 2012; Çobanoğlu ve Kasapoğlu, 2010; Eraslan, 2009; Satıcı, 2008) odaklandığı görülmektedir. Bu araştırmaların alanyazına olan değerli katkıları yadsınamaz. Ne var ki mevcut alanyazın, karmaşık problem çözme becerileri alanı ve kuramsal temelleri hakkında derinlemesine bir anlayış sunmaktan uzaktır. Bu noktadan hareketle, mevcut çalışmada karmaşık problemlerin tanımı, doğası ve bilgisayar temelli ölçme yaklaşımlarına yer verilmektedir. Karmaşık problemlerin temel özelliklerinin geçmiş yıllardaki PISA Problem Çözme sorularına ve alanyazındaki karmaşık problem tasarımlarına olan yansımaları örneklerle açıklanmaktadır.

Karmaşık Problemler

Günlük yaşamımızın kayda değer bir kısmı problem çözme ile geçmektedir (Frensch ve Funke, 1995). Akşam yemeğinde ne yiyeceğimiz, haftasonunu nasıl geçireceğimiz, hangi sinema filmine gideceğimiz, ne tür bir ev alacağımız gibi durumlar aslında karar vermemiz

gereken birer problem durumudur. Bazı problemlerin çözümü için birkaç bilişsel adım yeterli olurken bazılarının çözümü uzun süreli ve yorucu düşünsel çaba gerekmektedir (Frensch ve Funke, 1995). En basit tanımıyla problem, mevcut durum ile arzulan durum arasında uyumsuzluk olması ve bu uyumsuzluğu gidermek için yapılması gerekenlerin kesin olarak bilinmemesidir (Mayer ve Wittrock, 2006). Problem çözme ise mevcut durumu arzulan hale getirmek için gerekli eylemleri araştırma ve gerçekleştirme sürecidir (Dunbar, 1998; Newell ve Simon, 1972;). Bireylerin bir problemi çözmek için eyleme geçmeleri problem durumunu kültürel, sosyal, ya da entelektüel açılardan değerli bulmalarına bağlıdır (Jonassen, 2000). Araştırmalar, bireylerin problem çözme süreçlerinin altı bilişsel ve meta bilişsel bileşenden oluştuğunu belirtmektedir (Wirth ve Klieme, 2003):

1. Bilginin yapılandırılması, zihinde betimlenmesi ve birleştirilmesi için araştırma yapma
2. Durum üzerinde akıl yürütme
3. Çözüm sürecine ilişkin eylem ve adımları planlama
4. Eylemleri gerçekleştirme ve değerlendirme
5. Eyleme ilişkin çevreden gelen bilgi ve dönütleri sürekli değerlendirme
6. Öğrenerek ve uygulayarak çözüm stratejilerini en uygun hale getirme

Bir problemi çözerken yukarıda verilen bilişsel ve meta bilişsel süreçlerin ne düzeyde işe koşulacağı problemin doğası ile yakından ilgilidir. İyi yapılandırılmış (well-structured) problem durumlarında problemin çözümüne ilişkin gerekli tüm bilgiler ortamda mevcuttur (Jonassen, 2000). Bireyin tek yapması gereken bu bilgiler ışığında doğru stratejileri geliştirerek önceden belirlenmiş tekil bir çözüme en kısa yoldan ulaşmaktır. İyi yapılandırılmış problem türlerine en iyi örnek örgün eğitim kurumlarında öğrencilere yöneltilen matematik ve geometri sorularıdır. Bu sorularda değişkenler arası ilişkiler katı kurallarla (formüllerle) tanımlanmış ve belli değişkenlere birtakım değerler atanmıştır. Öğrenciler değişkenleri verilen kurallar ışığında dönüştürerek tek bir doğru yanıtı ulaşmaya çalışırlar. İyi yapılandırılmış problem durumlarında yukarıda belirtilen problem çözmeye ilişkin altı bilişsel sürecin ancak ilk dördü aktif olarak işe koşulur (Wirth ve Klieme, 2003).

Bireylerin üst-düzyer bilişsel süreçlerini aktif hale getirmede etkili bir diğeryer problem türü gevşek-yapılandırılmış (ill-structured) problemlerdir. (Jonassen, 2000). Gevşek yapılandırılmış problemlerde ulaşılabilir kesin bir sonuç ve başarılı bir sonucu garanti eden kesin bir strateji yoktur (Schraw, 1995). Günlük yaşamda karşımıza çıkan problemlerin çoğuyer bu türdendir. Örneğinyer, araba almak istediğinyer varsayın. Bütçenizi, yakıt tüketimi, güvenlik, vites türü, araç boyutu, sigorta masrafı gibi birçok değişkeni dikkate alarak uzun uğraşlar sonucu bir araçta karar kıldınız ve araç satın alma gibi karmaşık bir probleminin üstesinden geldiniz. Ne var ki bir arkadaşınızı aynı bütçeyle farklı bir arama stratejisi geliştirerek ya da tamamen şansa bağılı olarak sizin aldığınız arabadan daha iyi bir araba satın almış olabilir. Görüleceğiyer üzere gevşek-yapılandırılmış problemlere belirsizlik hâkimdir. Bu yüzden gevşek-yapılandırılmış problemlerin Wirth ve Klieme (2003)'nin belirttiğiyer altı düzey bilişsel ve meta bilişsel süreçlerin tamamını aktif hale getiren karmaşık problem çözme süreçlerini içerir. Karmaşık problem çözme süreçlerinin gerçekleştiğiyer ortamları sistem olarak

ele alan araştırmacılar bu sistemlerin temel özelliklerini şu şekilde sıralamaktadırlar: (a) karmaşıklık, (b) bağlantısallık, (c) zamana bağlı sürekli değişim, (d) şeffaf olmama ve (e) çok amaçlılık (Dörner, Kreuzig, Reither, ve Stäudel, 1983; Funke, 2012).

Karmaşıklık sistemdeki değişken sayısının çokluğunu ifade eder (Funke, 2012). Karmaşık problem durumlarında başarılı bir çözüml stratejisi geliştirmenin yolu çok sayıda değişken arasından sistem çıktısına (çözüme) etkisi en büyük olanların belirlenip diğer değişkenlerin göz ardı edilmesi ve çözüme giden adımların sadeleştirilmesinden geçer.

Bağlantısallık karmaşıklıkla yakından ilişkili olup sistemdeki değişkenler arası karşılıklı etkileşimi ifade eder (Brehmer ve Dörner, 1993). Bir sistemin karmaşıklık düzeyi sistemde yer alan değişken sayısı kadar değişkenler arası etkileşim sayısından da etkilenir. Örneğin on değişkenin olduğu bir problem durumunda her değişkenin sadece bir değişkenle etkileşim içinde olması ile tüm değişkenlerin birbiri ile etkileşimde olması problemin karmaşıklığı açısından önemli fark yaratır (Funke, 2012). Sistemdeki hangi değişkenin hangi değişken(ler)le etkileşim içerisinde olduğunun keşfedilmesi sisteme ilişkin çözüml üretilmesi sürecinin en önemli adımlarındandır.

Zamana bağlı sürekli değişim sistemde yer alan değişkenlerin durağan olmayıp zaman içerisinde kendi kendine farklılaşmasını belirtir (Funke, 2001). Karmaşık problemlerde bireyin girdisine bağlı olmaksızın problem değişkenleri birbirleri ile etkileşime devam ederler (Brehmer ve Dörner, 1993; Funke, 2012). Araba örneğine geri dönülecek olursa, alınacak arabaya karar verme sürecinde piyasadaki araba fiyatlarının alıcının kararlarından ve eylemlerinden bağımsız olarak sürekli değişmesi zamana bağlı sürekli değişimi yansıtmaktadır. Karmaşık problem durumlarında zamana bağlı olarak sistemin nasıl geliştiği ve sistemdeki değişkenlerdeki başkalaşımın ne şekilde gerçekleştiğini çözümlenmelidir. Sistemin ilerleyen zamanlarda ne tür çıktılar üreteceği ve alınan kararların yan etkilerinin neler olabileceği öngörülerek karar verilmelidir.

şeffaf olmama sistemin yapısı, hedefleri ve hedeflere erişmedeki engellerin kesin hatlarıyla belli olmamasıdır (Frensch ve Funke, 1995, s.18). Karmaşık problem durumlarında bireyler problemi çözmek için gerekli tüm bilgilere sahip değildir. Buna bağlı olarak sahip oldukları yetersiz bilgiye dayanarak öngörüde bulunmaları, öngörülerin çıktılarını kontrol ederek problemin çözümlüne ilişkin geliştirdikleri hipotezleri yeniden düzenlemeleri gerekmektedir. Karmaşık problem durumlarının şeffaf olmaması çözüml sürecinin yinelemeli (iteratif) olarak ilerlemesini zorunlu kılar.

Çok amaçlılık bir sistemde erişilmesi gereken birden fazla hedefin olmasıdır (Funke, 2001). Karmaşık problemlerde çözüml giden yol dolambaçlıdır (Funke, 2012). Sistemdeki farklı hedeflerin birbiri ile çatıştığı durumlara sıkça rastlanır. Örneğin, bir kumaş fabrikasının yöneticisi olduğunuzu düşünün. Yönetici olarak amacınız fabrikanın karlılığını en üst düzeyde tutmak için yeni pazarlar bulmak ve üretim miktarınızı olabildiğince artırmak olacaktır. Ne var ki üretimin artması fabrikadan çevreye yayılan kimyasal atık miktarında da artışa neden olacaktır. Fabrikasının atık filtreleme sisteminin artan üretim için yeterli olmaması sizi üretimi artırmak ve çevreyi kirletmemek gibi çatışan hedeflerle karşı karşıya bırakacaktır. Bu durumda ya üretimi artırmaktan vazgeçeceksiniz, ya doğayı kirletmeyi ve yasal ceza ödemeyi göze alacaksınız, ya atık filtreleme sistemini yenileyerek masrafa gireceksiniz, ya da başka bir çözüml yolu bularak fabrikada işlerin yolunda yürümesini garanti altına alacaksınız. Örnekteki

gibi farklı hedeflerin sıkça çatıştığı karmaşık problemlerde, çatışan hedefler arasında orta yolu bulunarak sistem çıktıları en uygun hale getirilmeye çalışılır.

Karmaşık Problemlerin Çözülmesi

Bireyler karmaşık bir problem durumu ile karşılaştıklarında öncelikle probleme ilişkin ortamda bulunan bilgileri derler. Bu bilgiler probleme ilişkin değişkenler hakkında bir kavrayış sunmakla birlikte sistemdeki neden-sonuç ilişkilerini anlamak için yeterli değildir. Dolayısıyla bireyler karmaşık sistemdeki neden-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarabilmek amacıyla sistemdeki değişkenlerin rolüne ilişkin hipotezler kurup bu hipotezleri test ederler. Ortamdaki ilişkileri ortaya çıkarmaya dönük bu hipotezleri test etmedeki etkili yöntemlerden birisi bir anda sadece bir değişkene ilişkin değişiklik yapmaktır. Böylece bir değişkendeki değişimin genel olarak sistemi ve sistemdeki diğer değişkenleri ne şekilde etkilediği ortaya çıkarılır. (Klahr ve Dunbar, 1988). Karmaşık sistemi anlamaya dönük hipotezleri test etme süreci sistemdeki ilişkiler çözümleninceye kadar sürer. Karmaşık problemlerin çözümünde problemle karşılaşmadan problemdeki ilişkilerin ortaya çıkarılmasına kadar olan süreç bilgi edinme süreci olarak tanımlanır (Greiff, Fischer, Stadler ve Wüstenberg, 2015).

Sistemin işleyişine ilişkin yeterli bilgi edinildiğinde bilginin uygulanması aşamasına geçilir(Greiff, Wüstenberg, Holt, Goldhammer ve Funke, 2013). Bu aşamada problem durumuyla olan geçmiş etkileşimler (Gonzalez, Lerch ve Lebiere, 2003), zihininde yaratılan çözüm şeması (Sweller, 1988) ve problem durumuna ilişkin genel sezgiler (heuristic) (Kahneman, 2011) ışığında çözüme yönelik stratejiler uygulanır. Uygulanan stratejilerin sistem üzerindeki etkileri gözlenerek, problem çözümlünceye dek stratejiler güncellenir (Edwards, 1962). Uygulanan stratejilerin problemin çözümünde yetersiz kalması durumunda bilgi edinme aşamasına geri dönülerek sistem değişkenlerinin etkileşimleri ve etkilerine ilişkin eksik bilgiler keşfedilmeye çalışılır (Greiff vd., 2015).

Karmaşık Problem Çözme Becerilerinin Ölçülmesi

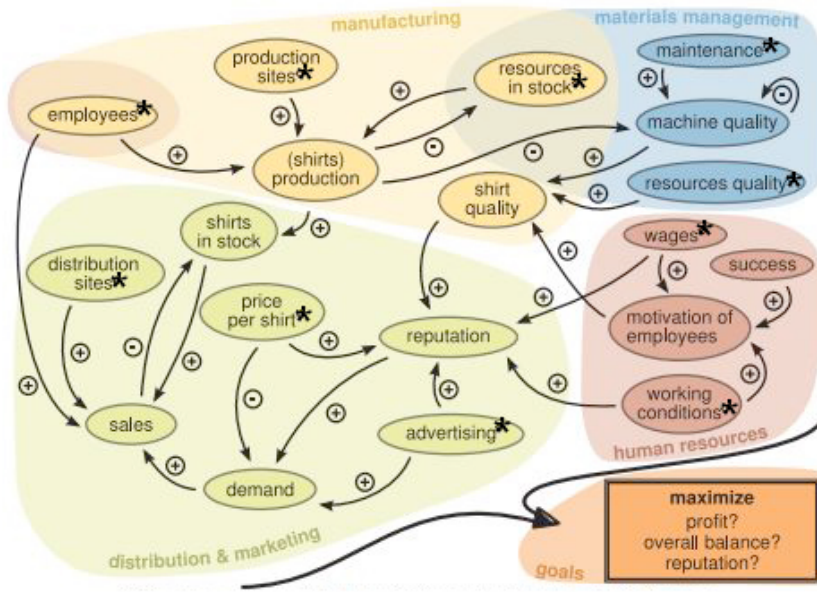
Zamana bağlı olarak sürekli değişme ve birden fazla hedefin gözetilmesi gibi yinelemeli özellikleri, karmaşık problem çözme becerilerini çözmek için bilgisayar-temelli etkileşimli ortamların üretilmesini zorunlu kılmıştır. Bu ortamlara kısaca mikro dünyalar (micro worlds) denilmektedir (Brehmer ve Dörner, 1993; Funke, 1993). Karmaşık problem çözme becerilerini ölçen mikro dünyalar semantik benzetim (simülasyon) şeklinde olabileceği gibi yapay sistemler şeklinde de olabilir (Funke, 2010).

Semantik Mikro Dünyalar

Semantik mikro dünyalarda karmaşık problemler zengin bir bağlam ve bir hikâye ile birlikte sunulur. Semantik mikro dünyalar gerçek yaşamdaki karmaşık sistemleri başarılı şekilde yansıyan ve çok sayıda değişken barındıran benzetim ortamlarıdır (Funke, 2001). Bu tür ortamlarda problem durumu katılımcının eylemleri yanı sıra sistemin kendi iç dinamiklerine bağlı olarak da değişir. Bu durum katılımcının problem çözümüne ilişkin kararlar alırken kendi eylemleri ve sistemin sürekli değişen iç dinamiklerine eş zamanlı olarak odaklanmasını zorunlu kılar (Brehmer ve Dörner, 1993). Semantik mikro dünyalardaki bu eş zamanlılık durumu katılımcılar üzerinde stres yaratır. Dolayısıyla semantik mikro dünyalar

karmaşık problem çözme becerilerini ölçmede hem bilişsel hem de duyuşsal süreçleri aktif hale getirmesi bakımından önemlidir.

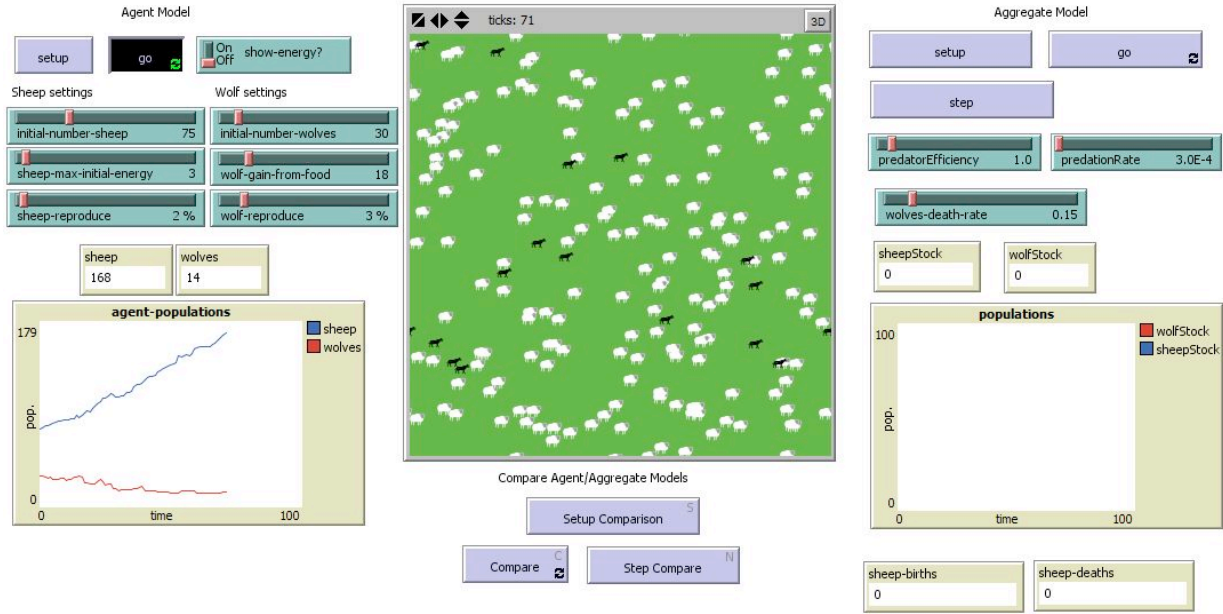
Semantik mikro dünyalara örnek olarak Dörner (1980) tarafından geliştirilen ve Engelhart, Funke ve Sager (2011) tarafından güncellenen Tekstil Atölyesi (Tailorshop) senaryosu verilebilir. Tekstil Atölyesinde katılımcılardan bir gömlek atölyesini işletmeleri istenilir. Yaklaşık on saat boyunca katılımcılar yatırım, işe alma, reklam, üretim ve fiyat gibi birçok konuda karar vererek atölyenin işleyişine yön verirler. Şekil 1’de Tekstil Atölyesi’nde yer alan değişkenler arası ilişkiler gösterilmektedir. (-) simgesi değişkenler arası negatif ilişki durumunu, (+) simgesi ise pozitif ilişki durumunu göstermektedir. (*) işareti katılımcıların kontrol edebileceği değişkenleri belirtmektedir.



Şekil 1. Tekstil Atölyesi. Engelhart vd. (2011)'in izniyle basılmıştır.

Şekil 1’de görüleceği üzere Tekstil Atölyesinde katılımcıların yönelebilecekleri birden fazla hedef bulunmaktadır. Katılımcılar kârı olabildiğince yükseltme, marka bilinirliğini artırma ya da atölye işleyişinde bir orta yol bulma gibi hedeflerden birisini seçerek değişkenleri amaçları doğrultusunda dönüştürmeye çalışırlar. Tekstil Atölyesi, karmaşık problem çözme süreçlerinde ortamdaki yoğun miktardaki bilginin ne şekilde organize edildiği, ne tür hedefler için hangi tür stratejilerin izlendiğinin incelendiği çalışmalarda işe koşulmuştur (örn. Gigerenzer ve Brighton, 2009; Gonzalez ve Lebiere, 2005).

Semantik mikro dünyaların bir diğer örneği NetLogo çerçevesidir (Wilensky ve Rand, 2015). NetLogo gerçek yaşamda karşılaşılan doğal ve sosyal sistemlerin karmaşık doğasını benzetimler aracılığıyla yaratmaya olanak sağlayan açık kaynak kodlu bir yazarlık ortamıdır. Bu yazarlık ortamı bir sistemdeki değişkenlerin mikro düzeyde birbirleri ile etkileşimlerinin zamana bağlı olarak makro düzeyde yol açtığı sonuçları gözlemlemeye olanak sağlar. Şekil 2’de NetLogo ortamında tasarlanmış bir ekosistem ara yüzü görülmektedir.



Şekil 2. NetLogo ortamında tasarlanmış bir karmaşık problem (NetLogo, 2016).

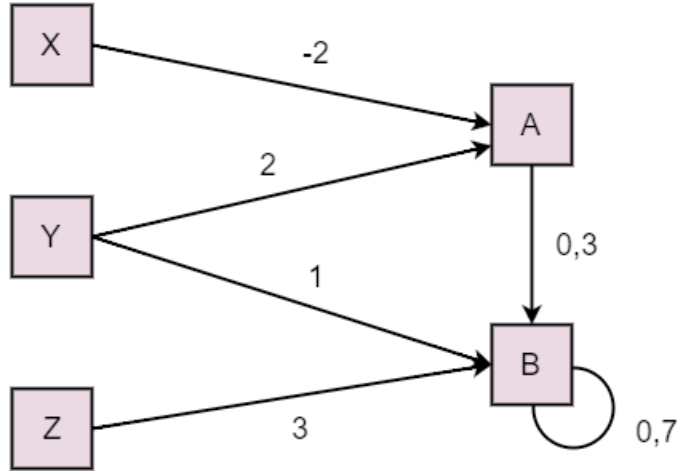
Şekil 2'deki karmaşık problemde katılımcılardan bir ekosistemdeki kurt ve koyun nüfusunu dengede tutmaları istenilmektedir. Ekosistemde koyun sayısının aşırı artması ortamdaki bitkileri tüketir, kurt sayısının aşırı artması ise koyun nüfusunu tüketir. Dolayısıyla ekosistemin sürekliliği kurt, koyun ve ot miktarının dengede tutulmasına bağlıdır. Ekranda yer alan kaydırma çubukları aracılığıyla ekosistemde başlangıçtaki koyun ve kurt sayısı, koyun ve kurtların tükettikleri besinlerden hangi düzeyde enerji üretecekleri, üreme yüzdelere karar verilerek benzetim başlatılır. Başlangıçta girilen değerlere bağlı olarak ekosistemdeki koyun ve kurt nüfusunun zamana bağlı değişimi ekranda yer alan benzetim ara yüzü ve grafikler aracılığıyla gözlenir. Bu gözlem ışığında benzetime yeni değerler girilerek koyun ve kurt nüfusu dengede tutulmaya çalışılır. Şekil 2'deki örnek üzerinden kısaca sunulan NetLogo çerçevesi Sosyal Bilimler, Biyoloji, Matematik, Psikoloji ve Bilgisayar Bilimleri gibi birçok alana ilişkin çok sayıda karmaşık problem örneği içeren zengin bir kütüphaneye sahiptir. Öte yandan kullanımı kolay olan ara yüzü sayesinde isteyen herkes NetLogo ile herhangi bir alana ilişkin karmaşık bir problem durumu tasarlayabilir. NetLogo çerçevesi eğitim ortamlarında öğrencilere Fen becerileri (Centola, Wilensky ve McKenzie, 2000), şehir planlama (Lechner, Watson ve Wilensky, 2003), okul seçimi (Maroulis ve Wilensky, 2005), iklim değişikliği (Kelly, Jacobson, Markauskaite ve Southavilay, 2012) gibi alanlarda karmaşık problem çözme becerisi kazandırma ve problem çözme süreçlerindeki öğrenci davranışlarının incelemede (Jacobson, Kapur, So, ve Lee, 2011; Loke vd., 2012; Pathak, Kim, Jacobson ve Zhang, 2011; Stroup ve Wilensky, 2014) işe koşulmuştur.

Görüleceği üzere semantik mikro dünyalar etkileşim halindeki olan çok sayıda değişkeni barındıran, gerçekçi ve zengin bilgi birikimini gerektiren karmaşık problem çözme ortamlardır (Greiff ve Martin, 2014). Semantik mikro dünyalar karmaşık problem çözmeyi bir süreç olarak incelemeye olanak sağlarken (Funke, 2014), formel eğitim ortamlarında öğrencilerin PISA sınavı gibi geniş çaplı ölçme etkinlikleri aracılığıyla psikometrik olarak değerlendirilmesinde yetersiz kalmaktadır (Greiff vd., 2012). Öte yandan alan yazındaki semantik mikro dünyaların farklı yapıardan oluşması ve ortak bir semantik mikro dünya tasarım anlayışın bulunmaması farklı çalışmalara ilişkin sonuçların karşılaştırılmasını imkânsız

hale getirmektedir (Funke, 2001). Bu sınırlılıkları aşmada Doğrusal Yapı Denklemleri (Linear Structural Equations) ve Sonlu Özdevinirler (Finite State Automata) işe koşulmaktadır (Funke, 2001).

Doğrusal Yapı Denklemleri

Doğrusal yapı denklemlerinin temelinde herhangi bir sistemdeki değişkenler arası ilişkilerin nicel olarak modellenebileceği anlayışı yatar (Stevens, 1992). Doğrusal yapı denklemleri ile oluşturulan karmaşık problemler sisteme etki eden dışsal (exogenous) ve içsel (endogenous) değişkenlerden oluşur. Sistemdeki dışsal değişkenler doğrudan kontrol edilebilirken, içsel değişkenler dışsal değişkenlere bağlı olarak değişir ve doğrudan kontrol edilemez (Funke, 2001). Doğrusal yapı denklemleri temel alınarak geliştirilen karmaşık problemlerde öncelikle dışsal değişkenler arası ilişkiler keşfedilmeye çalışılır. Problem çözümünün ikinci aşamasında ise dışsal değişkenler arası ilişkiler aracılığıyla içsel değişkenler yönetilir ve belli bir hedefe ulaşmaya çalışılır. Doğrusal yapı denklemlerinde değişkenlerinin temel yapısı Şekil 3'te verilmektedir.



Şekil 3. Doğrusal yapı denklemlerinin doğası. Funke (2001)'den uyarlanmıştır.

Şekil 3'te X, Y ve Z sistemin dışsal değişkenlerini, A ve B ise içsel değişkenlerini göstermektedir. Değişkenler arası rakamlar bir değişkenin diğerini etkileme gücünü ifade etmektedir. Şekil 3'teki sistem iki denklemlerle ifade edilebilir:

$$A_{(t+1)} = -2X_{(t)} + 2Y_{(t)}$$

$$B_{(t+1)} = 0,7B_{(t)} + 3Z_{(t)} + 1Y_{(t)} + 0,3A_{(t)}$$

Bu doğrusal yapı denklemleri (t) anında sistemde meydana gelen değişikliğin (t+1) anındaki çıktılarını hesaplamada işe koşulmaktadır. Denklemle ilişkin dikkat edilmesi gereken bir nokta B değişkeninin zaman içerisinde diğer değişkenlerden bağımsız olarak kendini dönüştürmesidir. Bu duruma öz devingenlik (eigendynamic) denilir (Funke, 2001).

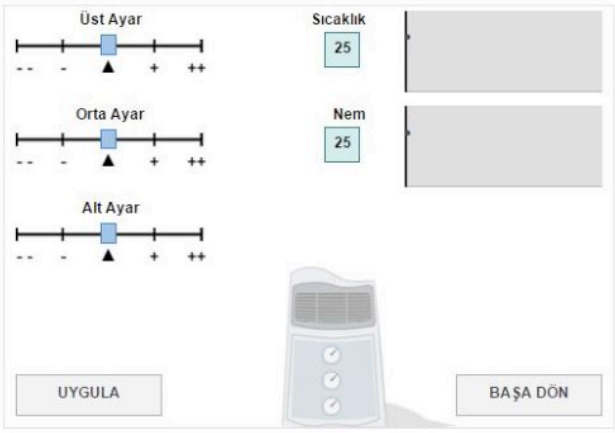
Şekil 4'te 2012 yılında 2012 yılındaki PISA sınavında öğrencilere bilgisayar ortamında yöneltilen bir doğrusal yapı denklemleri sorusu yer almaktadır.

KLİMA AYARI

Yeni klimanızın kullanım kılavuzu yoktur ve klimanın nasıl çalıştığını bulmanız gerekmektedir.

Sol taraftaki üst, orta ve alt ayarları, ayar düğmelerini (->) kullanarak değiştirebilirsiniz. Her bir ayarın başlangıçtaki konumu ▲ ile gösterilmektedir.

UYGULA tuşuna tıkladığınızda, odanın sıcaklık ve nem değerlerindeki değişikliği, sıcaklık ve nem grafiklerinde görebilirsiniz. Her grafiğin solundaki kutu, o andaki sıcaklık ve nem seviyesini gösterir.

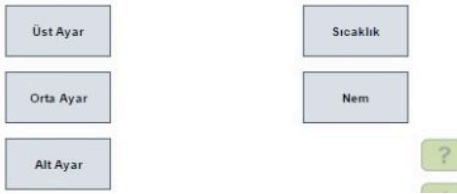


Soru 1: KLİMA AYARI CP025Q01

Ayar düğmelerini sağa sola kaydırarak, her bir ayar çubuğunun, sıcaklık ve nem değerlerini değiştirip değiştirmediğini bulunuz. BAŞA DÖN'e tıklayarak yeniden başlayabilirsiniz.

Her bir ayarın neyi etkilediğini, sağdaki şekilde oklar çizerek gösteriniz.

Bir ok çizmek için, üst, orta ya da alt ayarlardan birine tıklayınız ve sonra Sıcaklık ya da Nem'e tıklayınız. Herhangi bir oku üzerine tıklayarak kaldırabilirsiniz.



Şekil 4. PISA 2012 sınavında çıkmış bir doğrusal yapı denklem sorusu (OECD, 2013).

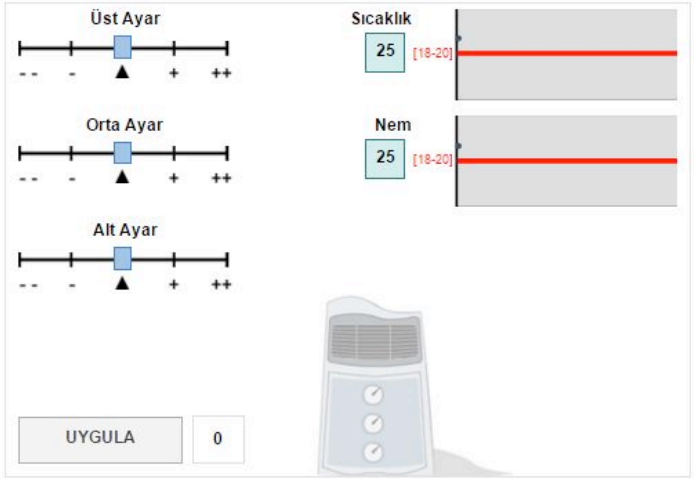
Şekil 4'teki PISA sorusunda ekranın üst kısmında karmaşık problem durumu verilmektedir. Bu kısımda öğrenciler öncelikle ayarlar üzerinde değişiklik yaparak her bir ayar düğmesinin sıcaklık ve nemde ne gibi değişikliklere yol açtığını belirlemeye çalışırlar. Öğrenciler değişkenler arası ilişkilerin gücünü ve yönünü keşfetmede ekranın sağ üst köşesinde yer alan grafik ekranından yararlanırlar. Öğrenciler ekrandaki sistemle etkileşime geçerek değişkenler arası ilişkileri çözümlenmeye çalışırlar. Sonrasında ilgili soruları yanıtlarlar. Şekil 4'teki soruda öğrencilerin klima sistemindeki dışsal (üst, orta ve alt ayar) ve içsel değişkenler (nem ve sıcaklık) arasındaki ilişkiyi göstermeleri gerekmektedir. Şekil 5'teki soruda ise öğrencilerden sistemdeki ilişkileri dikkate alarak belli bir sistem çıktısı üretmeleri istenilmektedir.

KLİMA AYARI

Yeni klimanızın kullanım kılavuzu yoktur ve klimanın nasıl çalıştığını bulmanız gerekmektedir.

Sol taraftaki üst, orta ve alt ayarları, ayar düğmelerini (→) kullanarak değiştirebilirsiniz. Her bir ayarın başlangıçtaki konumu ▲ ile gösterilmektedir.

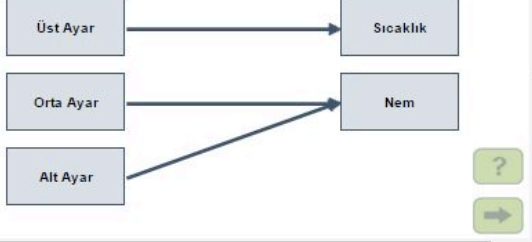
UYGULA tuşuna tıkladığınızda, odanın sıcaklık ve nem değerlerindeki değişikliği, sıcaklık ve nem grafiklerinde görebilirsiniz. Her grafiğin solundaki kutu, o andaki sıcaklık ve nem seviyesini gösterir.



Soru 2: KLİMA AYARI CP025Q02

Üst, Orta ve Alt Ayar ile Sıcaklık ve Nem arasındaki doğru ilişki sağda gösterilmektedir.

Sıcaklık ve nemi istenilen düzeye getirmek için ayar düğmelerini kullanınız. Bunu, en fazla dört adımda gerçekleştiriniz. İstenilen düzeyler, Sıcaklık ve Nem grafiklerindeki kırmızı şeritlerle gösterilmiştir. İstenilen her bir düzey için değer aralığı 18-20'dir ve bu değerler, kırmızı şeritlerin solunda gösterilmektedir. UYGULA tuşuna sadece dört kez tıklayabilirsiniz ve BAŞA DÖN seçeneği bulunmamaktadır.



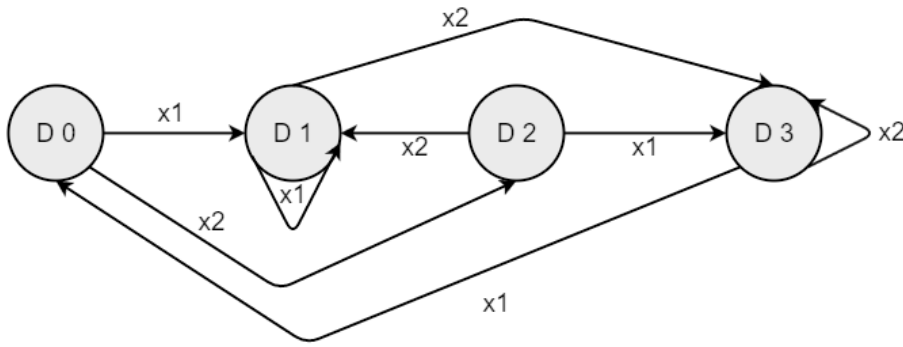
Şekil 5. PISA 2012 sınavında çıkmış bir diğer doğrusal yapı denklemi sorusu (OECD, 2013).

Sonlu Özdevinirler

Sonlu özdevinirler doğrusal yapı denklemlerinin aksine sistemdeki değişkenlerinin nitel değişimlerini konu alır. Sonlu özdevinir sistemlerinde bir durumdan diğerine geçmek için belli kurallar uygulanır. Mobil telefonlar, bilet makineleri gibi aygıtlar sonlu özdevinirler olarak verilebilir (Brechmer ve Funke, 1993). Bu tür problemlerde bir sistem (ya da aygıt) sonlu sayıda duruma ve bu durumlara etki edebilecek sınırlı sayıda değişkene sahiptir. Bir durumdan diğerine geçmek için bazı değişkenlerin sisteme girdi vermesi gerekir. Bu tür problemlerin çözümünde öncelikle gözlenen her bir sistem girdisinin sistemin farklı hallerinde ne şekilde çıktılar ürettiği keşfedilmeye çalışılır. Sistemi istenilen bir duruma getirmek için izlenmesi gereken kurallar dizisinin keşfedilmesi sonlu özdevinirler problemlerinin çözülebilmesi için yaşamsal önem taşır. Değişkenlerin sistemin farklı hallerinde sisteme ne gibi etkileri olduğu belirlendikten sonra istenilen çıktıyı üretecek şekilde sisteme girdiler gönderilir (Fischer, 2015). Tablo 1'de örnek bir sonlu özdevinirine ilişkin bir durumdan diğerine geçiş matrisi verilmektedir. Geçiş matrisindeki ilişki ağı Şekil 6'da oklarla gösterilmektedir.

Tablo 1. Sonlu özdevinirlere ilişkin örnek bir geçiş matrisi

Değişkene bağlı olarak sistemin geçiş yaptığı durum		
Durum	x1	x2
D 0	D 1	D 2
D 1	D 1	D 3
D 2	D 3	D 1
D 3	D 0	D 3



Şekil 6. Sonlu özdevinirlerin yapısı.

Tablo 1 ve Şekil 6'daki sonlu özdevinirde dört farklı durum bulunmaktadır. D0 durumunda iken sisteme x1 girdisi girildiğinde sistem D1 durumuna geçerken x2 girdisi girildiğinde D2 durumuna geçmektedir. D0 durumundan D3 durumuna geçmek için sisteme sırası ile x1 ve x2 girdilerinin girilmesi gereklidir. Şekil 6'da dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta x1 ve x2 değişkenlerinin sabit olmayıp sistem üzerindeki etkilerinin sistemin o anki mevcut durumuna göre farklılaşmasıdır.

PISA 2012 sınavında öğrencilere yöneltilen müzik oynatıcısı sorusu bir sonlu özdevinirler problemidir (Şekil 7).



Şekil 7. PISA 2012 sınavı müzik oynatıcısı sorusu (PISA, 2013).

PISA 2012 sınavında öğrencilere bilgisayar ortamında Şekil 7'deki gibi bir MP3 oynatıcısı benzetimi verilmiş ve öğrencilerden MP3 oynatıcıdaki müzik türünü Rock, Ses düzeyini 4 ve Bas düzeyini 2'e getirmeleri istenilmiştir (OECD, 2013). Bu soruda öğrencilerin aygıttaki düğmelerin nasıl çalıştığını, müzik oynatıcıda bir durumdan diğerine geçmek için düğmelerin hangi sıra ile basılması gerektiğini keşfetmeleri ve MP3 oynatıcısı soruda belirtilen duruma getirmeleri gerekmektedir.

Doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirlerde değişken sayısı ve değişkenler arası ilişkilerin istenildiği kadar artırılıp azaltılabildiği, farklı zorluk düzeylerinde soruların hazırlanmasını olanaklı kılmaktadır. Bu durum ölçme ve değerlendirme etkinlikleri için büyük bir esneklik sağlamaktadır. Öte yandan doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinir problemlerini çözebilmek için gerekli sürenin semantik mikro dünyalardaki problemlere göre daha kısa olması bu tür soruların PISA gibi geniş ölçekli öğrenci değerlendirme programlarında kullanılmasını olanaklı kılmaktadır (Greiff vd., 2012). Doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinir denklemlerinin bir diğer avantajı aynı matematiksel denklemin farklı hikayelerle öğrencilere yöneltilebilmesidir (Greiff vd., 2013). Örneğin, klima sorusundaki üç dışsal ve iki içsel değişken arasındaki matematiksel ilişki ev hayvan besleme ya da bitki yetiştirmenin gerçekleştiği bir hikâyeye şeklinde sunulabilir. Bu durum bir karmaşık problemin farklı bağlamlarda sunulmasının problem çözme sürecini ne şekilde etkilediğinin incelenmesine olanak sağlamaktadır. Bu özelliklerinden dolayı doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirler karmaşık problem çözme becerilerinin ölçüldüğü araştırmalarda sıkça kullanılmaktadır (Fischer, 2015; Greiff vd., 2015; Greiff vd., 2013; Wüstenberg, Greiff ve Funke, 2012; Wüstenberg, Greiff, Molnar, Funke ; 2014).

Sonuç ve Tartışma

Ünlü fizikçi Stephen Hawking 21. yüzyıla karmaşıklık yüzyılı (century of complexity) adını koymuştur (Jacobson vd., 2011). Toplumsal değişimlerin hızlanması, bireyler ve sistemler arası bağlantı kurmanın kolaylaşması, teknolojik aygıtların günlük yaşamın vazgeçilmez parçaları haline gelmesi ve iş dünyasındaki odağın yerelden küresele doğru kayması günümüz bireylerini birçok belirsizlikle karşı karşıya bırakmaktadır. Belirsizliğin ve karmaşıklığın hâkim olduğu bu yüzyılda başarılı olabilmek için bilgi, düşünce, duygu ve eylemlerin karşılaşılan özgün ve karmaşık görev durumlarına uyarlanabilmesi büyük önem taşımaktadır (OECD, 2014). Bu açıardan bakıldığında karmaşık problem çözme becerisinin 21. yüzyılın anahtar becerilerinden biri olduğu söylenebilir. Dolayısıyla günümüz eğitim sistemleri öğrencilerin karmaşık problem çözme becerilerini geliştiren öğrenme etkinliklerine yer vermelidir (Goldstone and Wilensky 2008; Sabelli, 2006). Öğrencilerin karmaşık sistemlerle etkileşimde bulunmaları desteklenmeli, bu sistemlerde karar verme, seçim yapma, değişen durumlara bağlı olarak seçimleri sürekli gözden geçirme, önceki bilgileri hatırlama, çözüm modelleri oluşturulma ve öngöründe bulunma gibi süreçlerde deneyim kazanmalarına olanak sağlanmalıdır (Greiff vd., 2012).

Ulusal alan yazında karmaşık problem çözme becerilerine olan düşük ilgiden yola çıkılarak bu çalışmada PISA problem çözme testinin kuramsal temelleri incelenmiştir. Çalışmada karmaşık problemlerin temel özellikleri, bileşenleri ve karmaşık problem çözme becerilerini ölçmede işe koşulan belli başlı bilgisayar temelli yaklaşımlara yer verilmiştir. Bu yaklaşımlar semantik mikro dünyalar, doğrusal yapı denklemleri ve sonlu durum özdevinirlerin kullanımı olarak üç ayrı kategoriye ayrılmaktadır.

Doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirler karmaşık problemlerin bilgisayar temelli ortamlarda canlandırılmasını ve karmaşık problem çözme süreçlerinin semantik mikro dünyalara göre daha kısa süreli etkinlikler olarak gerçekleştirilmesini olanaklı kılar. Formel eğitim kurumlarında bir ders saatinin kırk dakika olduğu düşünülürken, doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirler bir ders saati içerisinde kolayca uygulanabilir. Ayrıca doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirler Funke (2001)'in de belirttiği gibi, karmaşık problemlerin sistematik olarak geliştirilebilmesi, problem zorluk derecesinin düzenlenebilmesi, karmaşık problem çözme becerilerinin diğer yaklaşımlara göre daha güvenilir olarak ölçülebilmesi ve farklı karmaşık problem durumlarına ilişkin öğrenci başarılarının karşılaştırılmasını olanaklı kılmaması gibi özellikleri nedeniyle karmaşık problemlerin ölçülmesinde oldukça etkili ortamlardır. Bu özellikler katılımcıların karmaşık problem süreçlerindeki eylemlerinin tam olarak anlaşılmasına, karmaşık sistemdeki farklı düzenlemelerin çözüme olan etkisinin gözlenmesine, aynı problem mekaniğinin farklı hikâyelerle sunulması yoluyla bağlamın çözüm üzerindeki etkisinin incelenmesine olanak sağlar (Funke, 2001). Tüm bu özelliklerine rağmen doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirlerin sunduğu karmaşık problemler gerçek yaşama yakınlık bakımından semantik mikro dünyaların gerisindedir.

Doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirlerin semantik mikro dünyalara göre bir diğer dezavantajı karmaşık sistemin tasarımında değişkenlerin girdiden bağımsız olarak zamana bağlı değişiminin göz ardı edilmesidir (Funke, 2014). Genel olarak karşılaştırıldığında semantik dünyalar daha gerçekçi problem durumları sunarken, doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirler problem çözme sürecinin uygulanması ve ölçülmesini daha kolay kılmaktadır. Dolayısıyla araştırmacılar problem çözme sürecini daha güvenilir olarak ölçme ile daha gerçekçi olarak yansıtmak arasında bir seçim yapmak durumundadırlar.

Alanyazına bakıldığında karmaşık problem çözme becerilerine ilişkin ölçme yaklaşımlarının tamamında bilgisayar temelli ortamların kullanıldığı görülmektedir. Karmaşık problemleri diğer problem türlerinden ayıran en temel özelliklerden biri erişilebilecek tek bir doğru çözüm yolunun bulunmamasıdır (Hung, 2013). Bu tür problem durumlarında bireylerin en uygun çözümü bulabilmeleri için, izledikleri stratejilerin problem durumunu nasıl etkilediğini anlık dönütler aracılığıyla sürekli gözlemlenmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla bilgisayar temelli ortamların sunduğu anlık etkileşim ve dönüt olanakları karmaşık problem çözme becerilerinin ölçümü için yaşamsal önem taşımaktadır (Wirth ve Klieme, 2003). Öte yandan bilgisayar temelli ortamlar karmaşık problem çözme becerilerinin puanlanması sürecinde de büyük kolaylık sağlamaktadır (Scheuermann ve Björnsson, 2009). Bu ortamlar sadece öğrencilerin ulaştığı sonucu değil, sonuca ulaşırken nasıl bir süreci takip ettiklerini de kayıt altına alabilmektedir (Greiff vd. 2013). Nitekim açık kaynak kodlu ve kullanımı ücretsiz olan geniş ölçekli öğrenci ölçme ve değerlendirme uygulamalarının geliştirilmesinde epey mesafe kat edilmiş durumdadır. Bu uygulamaların bazıları doğrusal yapı denklemleri ve sonlu özdevinirlerden oluşan karmaşık problemlerin uygulanmasına olanak sunmaktadır (örn. TAO, <http://www.taotesting.com/>).

Ülkemizde öğrencilerin karmaşık problem çözme becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir vizyona gereksinim duyulmaktadır. Bu vizyon disiplinler arası bir beceri olan karmaşık problem çözmenin öğretim programlarına gizli bir öğretim programı gibi gömülmesini gerekli kılmaktadır (Mayer ve Wittrock, 2006; s. 296). Derslerde öğrencilere gerçek yaşamda karşılaşılan karmaşık problem durumları sunulmalı ve öğrencilerin gerek sınıfta gerekse sınıf

dışı ortamlarda işbirlikli olarak karmaşık problemler üzerinde çalışmalarını teşvik edilmelidir. Karmaşık problemleri çözme süreçlerinde öğrencilerin problem durumunu özgürce sorgulamalarına ve kendi çözüm yollarını üretmelerine fırsat verilmelidir. Problem çözme süreçlerinde yanlış stratejilerin takip edilmesinin de öğrencilerin gelişiminin bir parçası olduğu unutulmamalıdır. Dolayısıyla öğretmenler karmaşık problem çözme süreçlerinde öğrencilerin yanlış stratejiler belirlemelerini önlemeyi değil uygulanan stratejilerin daha da iyileştirilebilebileceğine ilişkin öğrencilerde farkındalık ve motivasyon oluşturmayı amaçlamalıdır.

Öte yandan PISA problem çözme alanında ulusal başarıyı artırmak için Türkçe olarak hazırlanmış karmaşık problem çözme testlerinin geliştirilmesi önem kazanmaktadır. Bu testler çevrimiçi ortamlarda uygulanmaya uygun şekilde tasarlanarak örgün eğitim kurumlarındaki öğrencilerin kullanımına sunulabilir. Milli Eğitim Bakanlığı yönetimindeki Eğitim ve Bilişim Ağı (EBA), çevrimiçi karmaşık problem testlerinin ülke genelinde uygulanması için oldukça uygun bir ortamdır. EBA'da oluşturulacak olası bir karmaşık problem test havuzunun öğrenci yanıtlarına ilişkin kişiselleştirilmiş dönüt verecek şekilde tasarlanması öğrencilerde karmaşık problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde etkili olabilir.

Son olarak Türkiye'de öğrencilerin karmaşık problem çözme becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir vizyonun oluşturulabilmesi için konuyu ulusal ölçekte derinlemesine ele alan bilimsel araştırmalar yapılmalıdır. Bu bağlamda, mevcut çalışmanın konuya ilişkin bir araştırma gündeminin oluşmasına katkıda bulunması ümit edilmektedir.

Kaynakça

- Akyüz, G., ve Pala, N. M. (2010). PISA 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin Matematik okuryazarlığına ve problem çözme becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 9(2).
- Akyüz, G., ve Satıcı, K. (2013). PISA 2003 Verilerine göre matematik okuryazarlığının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Türkiye ve Hong Kong-Çin modelleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2).
- Anagün, Ş. S. (2011). PISA 2006 Sonuçlarına göre öğretme-öğrenme süreci değişkenlerinin öğrencilerin fen okuryazarlıklarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 36(162).
- Anıl, D. (2010). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152).
- Aşkar, P., ve Olkun, S. (2005). PISA 2003 sonuçları açısından okullarda Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 19, 15-34.
- Autor, D. H., Levy, F., ve Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118, 1279–1333.
- Aydın, A., Sarier, Y., ve Uysal, Ş. (2012). Sosyoekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 20-30.
- Berberoğlu, G., ve Kalender, İ. (2005). Öğrenci başarısının yıllara, okul türlerine, bölgelere göre incelenmesi: ÖSS ve PISA analizi. *Journal of Educational Sciences ve Practices*, 4(7).

- Brehmer, B., ve Dörner, D. (1993). Experiments with computer-simulated microworlds: Escaping both the narrow straits of the laboratory and the deep blue sea of the field study. *Computers in Human Behavior*, 9(2-3), 171-184.
- Centola, D., Wilensky, U., ve McKenzie, E. (2000). Survival of the groupiest: Facilitating students' understanding of the multiple levels of fitness through multi-agent modeling—The EACH Project. *International Journal of Complex Systems*, 377.
- Coşguner, T. (2013). *Uluslararası öğrenci başarı değerlendirme programı (PISA) 2009 uygulaması okuma becerileri okuryazarlığını etkileyen faktörler*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Çobanoğlu, R., ve Kasapoğlu, K. (2010). PISA'da Fin başarısının nedenleri ve nasılları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39).
- Dörner, D. (1980). On the difficulty people have in dealing with complexity. *Simulation ve Games*, 11, 87-106.
- Dörner, D., Kreuzig, H. W., Reither, F., ve Stäudel, T. (1983). *Lohhausen: Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*.
- Dunbar, K. (1998). Problem solving. Editör W. Bechtel, ve G. Graham. *A companion to Cognitive Science içinde* (s. 289-298). London: Blackwell.
- Edwards, W. (1962). Dynamic decision theory and probabilistic information processing. *Human Factors*, 4, 59-73.
- Engelhart, M., Funke, J. ve Sager, S. (2011). A new test-scenario for optimization-based analysis and training of human decision making. *SIAM Conference on Optimization (SIOPT 2011) Kongresine sunulmuş bildiri*.
- Eraslan, A. (2009). Finlandiya'nın PISA'daki Bbaşarısının nedenleri: Türkiye için alınacak dersler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2).
- Fındık, L. Y., ve Kavak, Y. (2013). Türkiye'deki sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı öğrencilerin PISA 2009 başarılarının değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 2(2), 249-273.
- Fischer, A. (2015). *Assessment of problem solving skills by means of multiple complex systems—Validity of Finite Automata and Linear Dynamic Systems*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Heidelberg Üniversitesi, Heidelberg.
- Fischer, A., Greiff, S., ve Funke, J. (2011). The process of solving complex problems. *Journal of Problem Solving*, 4(1), 19-42.
- Frensch, P. A., ve Funke, J. (Eds.). (1995). *Complex problem solving: The European perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Funke, J. (1993). Microworlds based on linear equation systems: a new approach to Complex Problem Solving and experimental results. Editör G. Strube ve K.F. Wender, *The Cognitive Psychology of Knowledge içinde* (s. 313-330). Amsterdam: North-Holland.
- Funke, J. (2001). Dynamic systems as tools for analysing human judgement. *Thinking ve Reasoning*, 7(1), 69-89.
- Funke, J. (2010). Complex problem solving: a case for complex cognition? *Cognitive Processing*, 11, 133-142.
- Funke, J. (2012). Complex problem solving. Editör N. M. Seel. *Encyclopedia of the sciences of learning sciences içinde* (s. 682-685), US: Springer.
- Funke, J. (2014). Analysis of minimal complex systems and complex problem solving require different forms of causal cognition. *Frontiers in Psychology*, 5, 739.

- Gigerenzer, G., ve Brighton, H. (2009). Homo heuristicus: Why biased minds make better inferences. *Topics in Cognitive Science*, 1, 107–143.
- Goldstone, R. L., ve Wilensky, U. (2008). Promoting transfer by grounding complex systems principles. *The Journal of the Learning Sciences*, 17(4), 465-516.
- Gonzalez, C. ve Lebiere, C. (2005). Instance-based cognitive models of decision making. Zizzo, D. ve Courakis, A. (Eds.), *Transfer of Knowledge in Economic Decision Making içinde*. New York: Palgrave MacMillan.
- Gonzalez, C., Lerch, F. J., ve Lebiere, C. (2003). Instance-based learning in dynamic decision making. *Cognitive Science*, 27, 591-635.
- Greiff, S., ve Martin, R. (2014). What you see is what you (don't) get: a comment on Funke's (2014) opinion paper. *Frontiers in psychology*, 5.
- Greiff, S., Fischer, A., Stadler, M., ve Wüstenberg, S. (2015). Assessing complex problem-solving skills with multiple complex systems. *Thinking & Reasoning*, 21(3), 356-382.
- Greiff, S., Wüstenberg, S., Csapo, B., Demetriou, A., Hautam€aki, J., Graesser, A. C., vd. (2014). Domain-general problem solving skills and education in the 21st century. *Educational Research Review*, 13, 74-83.
- Greiff, S., Wüstenberg, S., Holt, D. V., Goldhammer, F., ve Funke, J. (2013). Computer-based assessment of Complex Problem Solving: concept, implementation, and application. *Educational Technology Research and Development*, 61(3), 407-421.
- Greiff, S., Wüstenberg, S., Molnár, G., Fischer, A., Funke, J., ve Csapó, B. (2013). Complex problem solving in educational contexts—Something beyond g: Concept, assessment, measurement invariance, and construct validity. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 364.
- Gürsakar, S. (2012). PISA 2009 öğrenci başarı düzeylerini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1).
- Güzeller, C. O. (2011). PISA 2009 Türkiye örneğinde öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(4).
- Hung, W. (2013). Team-based complex problem solving: a collective cognition perspective. *Educational Technology Research and Development*, 61(3), 365-384.
- Jacobson, M. J., Kapur, M., So, H. J., ve Lee, J. (2011). The ontologies of complexity and learning about complex systems. *Instructional Science*, 39(5), 763-783.
- Jacobson, M. J., Kapur, M., So, H. J., ve Lee, J. (2011). The ontologies of complexity and learning about complex systems. *Instructional Science*, 39(5), 763-783.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking fast and slow*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.
- Kelly, N., Jacobson, M. J., Markauskaite, L., ve Southavilay, V. (2012). Agent-based computer models for learning about climate change and process analysis techniques. *Proceedings of the 10th International Conference of the Learning Science (ICLS 2012)* (1), 25-32.
- Klahr, D., ve Dunbar, K. (1988). Dual space search during scientific reasoning. *Cognitive Science*, 12(1), 1-48.
- Lechner, T., Watson, B., Wilensky, U., ve Felsen, M. (2003). Procedural modeling of land use in cities. *Midgraph Conference*, Washington University, St. Louis, MO.

- Loke, S. K., Al-Sallami, H. S., Wright, D. F., McDonald, J., Jadhav, S., ve Duffull, S. B. (2012). Challenges in integrating a complex systems computer simulation in class: An educational design research. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(4).
- Mainert, J., Kretzschmar, A., Neubert, J. C., ve Greiff, S. (2015). Linking complex problem solving and general mental ability to career advancement: Does a transversal skill reveal incremental predictive validity? *International Journal of Lifelong Education*, 34(4), 393-411.
- Maroulis, S., ve Wilensky, U. (2005a). Leave no turtle behind: An agent-based simulation of school choice dynamics. *The Annual meeting of the American Educational Research Association*, Montreal, Canada.
- Mayer, R. E., ve Wittrock, M. C. (2006). Problem solving. P. A. Alexander, ve P. H. Winne (Ed.), *Handbook of Educational Psychology içinde* (s. 287–303). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Newell, A. ve Simon, H.A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- NetLogo. (2016). [Bilgisayar yazılımı]. <https://ccl.northwestern.edu/netlogo/5.3.1/> adresinden 16/04/2016 tarihinde erişilmiştir.
- OECD. (2001). *Knowledge and skills for life: First results from the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2000*. 04/05/2016 tarihinde <https://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33691620.pdf> adresinden 05/01/2016 tarihinde alınmıştır.
- OECD. (2010). *PISA 2012 field trial problem solving framework*. 04/05/2016 tarihinde <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46962005.pdf> adresinden 05/01/2016 alınmıştır.
- OECD. (2012). *Better skills, better jobs, better lives: A strategic approach to skills policies*. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264177338-en> adresinden 05/01/2016 tarihinde alınmıştır.
- OECD. (2013). *Explore PISA 2012 Mathematics, Problem Solving and Financial Literacy test questions*. <https://www.oecd.org/pisa/test/> adresinden 18/04/2016 tarihinde alınmıştır.
- OECD. (2014). *PISA 2012 results: Creative problem solving: Students skills in tackling real-life problems Volume V*. 05/04/2016 tarihinde <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/> adresinden 05/01/2016 tarihinde alınmıştır.
- Pathak, S. A., Kim, B., Jacobson, M. J., ve Zhang, B. (2011). Learning the physics of electricity: A qualitative analysis of collaborative processes involved in productive failure. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 6(1), 57-73.
- Sabelli, N. (2006). Understanding complex systems strand: Complexity, technology, science, and education. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 5–9.
- Satıcı, K. (2008). *Pisa 2003 Sonuçlarına göre Matematik okuryazarlığını belirleyen faktörler: Türkiye ve Hong Kong-Çin*. (Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Scheuermann, F., ve Björnsson, J. (2009). *The transition to computer-based assessment*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Schraw, G., Dunkle, M. E., ve Bendixen, L. D. (1995). Cognitive processes in well-defined and ill-defined problem solving. *Applied Cognitive Psychology*, 9(6), 523-538.
- Stevens, J. (1992). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. (2. baskı). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

- Stroup, W. M., ve Wilensky, U. (2014). On the embedded complementarity of agent-based and aggregate reasoning in students' developing understanding of dynamic systems. *Technology, Knowledge and Learning*, 19(1-2), 19-52.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Şengül, A. (2011). *Türk öğrencilerinin PISA 2009 okuma becerilerini açıklayan değişkenlerin CHAID analizi ile belirlenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi), Ankara University, Ankara.
- Vye, N. J., Goldman, S. R., Voss, J. F., Hmelo, C., ve Williams, S. (1997). Complex mathematical problem solving by individuals and dyads. *Cognition and Instruction*, 15(4), 435-484.
- Wilensky, U. (1999). *NetLogo*. [Bilgisayar yazılımı]. <https://ccl.northwestern.edu/netlogo/> adresinden 02/04/2016 tarihinde erişilmiştir.
- Wilensky, U., ve Rand, W. (2015). *An introduction to agent-based modeling: modeling natural, social, and engineered complex systems with NetLogo*. MIT Press.
- Wirth, J., ve Klieme, E. (2003). Computer-based assessment of problem solving competence. *Assessment in Education: Principles, Policy ve Practice*, 10(3), 329-345.
- Wüstenberg, S., Greiff, S., ve Funke, J. (2012). Complex problem solving. More than reasoning? *Intelligence*, 40, 1-14.
- Wüstenberg, S., Greiff, S., Molnár, G., ve Funke, J. (2014). Cross-national gender differences in complex problem solving and their determinants. *Learning and Individual Differences*, 29, 18-29.

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 22.04.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 18.07.2016

Kabul edildi/Accepted: 20.07.2016

MEDYA OKURYAZARLIĞI DERSİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Ayşe ELİTOK KESİCİ¹, Ayşegül KIZILKAYA²

Öz

Bu çalışmanın amacı medya okuryazarlığı dersini veren öğretmenlerin bu derse ilişkin görüşlerini belirlemektir. Bu çalışma nitel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubu Aydın İli merkezde bulunan 10 sosyal bilgiler öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama tekniği olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen nitel veriler bilgisayar ortamında yazılı metin haline dönüştürülerek kodlamalar yapıp temalar oluşturulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin yarısı bu dersle ilgili herhangi bir kursa katılmamış, öğretmenlerin çoğu medya okuryazarlığı konusunda kendini yeterli hissetmekte, okullarda medya okuryazarlığı dersini işlemek için özel bir sınıf bulunmamakta, ders kitabı ve öğretmen kılavuz kitaplarında bazı eksiklikler olduğu ve öğrencilerin bazı konuları kavramada güçlük yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: nitel araştırma; medya okuryazarlığı; öğretmen görüşleri.

TEACHERS' OPINION ABOUT MEDIA EDUCATION COURSE

Abstract

The purpose of this study was to examine the media literacy education from teachers' perspectives in Turkey. This research was planned as a qualitative study in Aydın province. All data were collected from ten teachers interviewed using a half-structure form. The qualitative data were converted the written text and then themes and categories were created. The findings from this study indicated that half of the teachers had not attended any media literacy education course, most of them feel confident about media education, there were no designated classroom for media education classes, the text books and the handbooks for teachers don't have enough information about media literacy education and the students have some difficulties to understand the concepts of media literacy course.

Key words: qualitative study, media literacy, teachers' opinion.

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Aydın

² Okul Öncesi Öğretmeni, Aydın

Summary

One of the main tasks of education is to prepare students to real life. Therefore, Media Literacy Education is an important part of education that enables students to manage content and communications, and protect themselves from the potential risks associated with using the media services. Although some developed countries such as the U.S.A., Canada, Australia and Japan have integrated Media Literacy Education effectively in their school curriculum, schools in Turkey have stayed behind. The schools in developed countries mentioned above provide opportunities to learn the steps of publishing magazine and newspaper and making tv. and radio programs on school radio and television. However, in Turkey, Media Literacy has been a debate. Issues include the questions of which teachers should teach the media literacy course and which skills should teachers have. This study will take attention to what needs to be done for more qualified Media Literacy Education in the future in Turkey.

The aim of this study was to examine Media Literacy Education from teachers' perspectives in Turkey. This research was planned as a qualitative study in Aydın province. All data were collected from ten teachers interviewed using a half-structure form. The qualitative data were converted the written text and then themes and categories were created. The findings from this study indicated that half of the teachers had not attended any media literacy education course, most of them feel confident about media education, there were no designated classroom for media education classes, the text books and the handbooks for teachers don't have enough information about media literacy education and the students have some difficulties to understand the concepts of media literacy course.

The teachers are graduated from Social Studies departments, and all of them think that they have adequate skills to teach this subject. It is necessary that Media Literacy teachers have the skills to educate the students to gain knowledge and use their knowledge effectively. Therefore, social studies teachers should attend a media literacy course to be able to educate their students effectively.

In this research, the way of each teacher's techniques was different than each other. Some of the teachers declared that they finished up the text book in a short time and they taught other topics for the rest of the semester. Some of the teachers thought that the text book and the teachers' guide book had enough information while the most of the teachers taught of the opposite way. The researcher's interview proves that teachers' guide book and the text book don't have enough information for Media Literacy Education and need to be rewritten. Also, teachers and the students should have the text book at the beginning of the semester.

This research proves that most of the schools don't have any designated classroom for media education. The classrooms don't have access to internet, projection and computers. Therefore, the teachers have difficulties to reach the goals of the subject while they need to use visuals in their classrooms. Students should be able to access to internet and learn to use internet safely and effectively.

Most of the teachers indicated that one hour in a week was not enough to teach the Media Education Literacy. However, media literacy experts emphasize that media education should be lifelong learning. Children who are exposed to visual and written media as receivers should be made conscious of media from pre-school years.

Giriş

İnsanoğlunun iletişimdeki tarihsel gelişimi incelendiğinde önce beden diline dayalı bir iletişimin olduğunu daha sonra dilin geliştiğini ve son olarak ta kültürel birikimle birlikte iletişimde teknolojinin önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. İnsanoğlu tarihsel süreçte tarım toplumundan sanayi toplumuna geçmiştir. Şu an geldiğimiz son nokta olarak da çağımızın bilgi ve teknoloji çağı olduğunu söyleyebiliriz.

19. Yüzyıl içinde başlayıp 20. Yüzyılda gelişerek insan yaşamına giren telefon, radyo ve televizyondan sonra bilgisayarlar da insanlar, ülkeler ve kıtalararası iletişimi çok hızlı bir hale getirmiştir. Teknolojik araçların sağladığı bu yoğun iletişim olanakları, dünyanın herhangi bir köşesinde meydana gelen yerel bir olayın bile bazen bütün dünyanın meselesi haline gelmesine neden olmaktadır (Oktay, 2004: s. 14). Günümüzde teknolojiyle birlikte bilgi çok hızla yayılmakta ve çok fazla bilgi çeşitliliği bulunmaktadır. Bu bilgi çeşitliliğinin içinde doğru bilgiye ulaşmak ve yararlı bilgiye ulaşmak sorunu ortaya çıkmaktadır. Medya okuryazarlığı dersinin temel amacı öğrencileri bilinçli, seçici bir medya okuryazarı yapmaktır. Bilinçli ve eleştirel bir medya tüketicisi ve üreticisi bilincini kazanma, kurgu ve gerçeği ayırt etme, medya iletilerini çözümleme ve değerlendirme yeterliğini kazanma ilköğretimden başlanarak eğitimin amaçlarına eklenmesi gereken önemli konulardır (Jols ve Thoman, 2008).

Yazı, ses ya da görüntü aracılığı ile iletişim kurmayı sağlayan gazete, dergi, internet, bilgisayar, haberleşme uydusu, video, frekans dağılımı, kitap, tele-foto, slayt, telefon vb. kitle iletişim araçlarının tümüne medya denilmektedir. Günlük yaşantının birer parçası haline gelen bilgisayar, internet, cep telefonları, oyun konsolları, ipod, bir başka deyişle tüm dijital teknolojiler yeni medya başlığı altında toplanmaktadır (Kurt ve Kürüm, 2010).

Özellikle son 30-40 yılda yaşamımızdaki hızlı teknolojik, sosyal ve ekonomik gelişmeler, hayatımızın diğer alanlarında olduğu gibi okuma, yazma, dinleme ve izleme biçimlerimizde ve metin algımızda önemli değişikliklerin oluşmasına sebep olmuştur. Dolayısıyla "okuryazarlık" kavramının anlam sahası genişlemiştir (Tüzel, 2012). Büyük bir çeşitlilik gösteren formlardaki mesajlara ulaşma, bunları çözümleme, değerlendirme ve iletme yeteneği medya okuryazarlığı olarak tanımlanmaktadır (Bağlı, 2004).

Günümüzde özellikle teknolojideki gelişmeler, her yaştan insanı artık elektronik cihazları kullanır bir duruma getirmiştir. Öğrenciler de dahil olmak üzere toplumun bir çok kesimi akıllı telefonlar aracılığı ile mesaj atabilme, e-posta gönderebilme, merak ettiklerini anında öğrenebilme, internet aracılığı ile bilet ayırtabilme, alışveriş yapabilme, elektronik kitaplar okuyabilme veya metin yazabilmektedir. Dolayısıyla artık elektronik bir çağda yaşadığımızı söylemek mümkündür.

Hayata yansıyan bu değişiklikler doğal olarak eğitim ortamına da yansımaktadır. Eğitim ve öğretimin en önemli görevlerinden birisi de bireyi hayata hazırlamaktır. Teknoloji ile birlikte hızla değişen dünyada eğitim sisteminin de bu hızlı gelişmeye ayak uydurması

gereklidir (Tüzel ve Tok, 2013). Her teknoloji, toplumlar üzerinde sosyal ve toplumsal dönüşümler meydana getirmektedir. Özellikle iletişim teknolojileri, toplumların alışkanlıklarında, kültürlerinde, iş yaşamlarında, eğitim sistemlerinde değişimler yaratmaktadır (Karagülle ve Çaycı, 2014).

Medya Okuryazarlığı son yıllarda özellikle batılı ülkelerde büyük bir ilgi görmektedir. Finlandiya ve İrlanda Medya Okuryazarlığı dersi öğretim programları incelendiğinde tutum, beceri ve anlayış geliştirmeye önem verdikleri görülmektedir. Türkiye’ de ki medya okuryazarlığı dersi öğretim programında ise bilgiyi alma ve konuları anlama üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Tanrıverdi ve Apak, 2010). Altun (2009) araştırmasında, Türkiye’de öncelikle Medya Okuryazarlığı dersinin seçmeli olmasının medya okuryazarlığı eğitiminin kapsamını ve etkililiğini azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca medya okuryazarlığı eğitiminin daha kapsamlı ve daha etkili bir şekilde ele alınması gerçeğini ortaya koymuştur. 2000 yılının Mart ayında Avrupa Birliği üye devletleri arasında yapılan Lizbon zirvesinde yaşam boyu öğrenmeyi desteklemek amacıyla eğitime ayrılan genel bütçenin artırılmasına karar verilmiş enformasyon teknolojilerini kullanma becerilerinin geliştirilmesi özellikle vurgulanmıştır. Lizbon zirvesinden sonra Avrupa Birliği de enformasyon toplumu uygulamasına yönelik olarak hazırlanan eylem planında internet kullanımının maliyetinin düşürülmesi, 2001 yılından itibaren tüm okullarda internet erişiminin sağlanması ve tüm öğretmenlerin internet kullanımı konusunda yeterli becerilere sahip olmaları hedeflenmiştir (Binark ve Bek, 2007).

Türkiye’de ise medya okuryazarlığı 2004 yılından itibaren ilgi görmeye başlamıştır (Altun, 2009). Ülkemizde medya okuryazarlığı dersi ilk olarak 2006-2007 öğretim yılında Adana, Ankara, Erzurum, İstanbul ve İzmir’i kapsayan 5 ilde belirlenen okullarda Milli Eğitim Bakanlığı ve Radyo Televizyon Üst Kurulu (RTÜK)’nun işbirliği ile verilmeye başlanmıştır. Belirtilen illerdeki 5 ilköğretim okulunda toplam 780 yedinci sınıf öğrencisi medya okuryazarlığı dersini almışlardır. Medya okuryazarlığı dersinin 2007 - 2008 öğretim yılından itibaren tüm Türkiye’deki ilköğretim okullarında 6, 7 ve 8. sınıflarda seçmeli ders olarak okutulması planlanmıştır (RTÜK, 2007). Türkiye’de Medya Okur-yazarlığı eğitimine ikinci kademedede (12-14 yaş) başlanmakta ve seçmeli bir ders içerisinde ayrı olarak okutulmaktadır (Tanrıverdi ve Apak, 2010).

Medya okuryazarlığı eğitiminde “müstakil ders yaklaşımı” ve “ilişkilendirme yaklaşımı” olmak üzere iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Müstakil ders yaklaşımında, medya okuryazarlığı eğitimi, tıpkı matematik, sosyal bilgiler gibi ayrı bir ders olarak eğitim sisteminin içerisinde yer alır. İlişkilendirme yaklaşımında ise, medya okuryazarlığına ilişkin aktiviteler ve kazanımlar, mevcut bir dersin içerisine entegre edilir (Tüzel, 2013). Türkiye’de müstakil seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Dersin amacı öğrencilere kitle iletişim araçlarının işlevleri, amaçları, önemi, televizyonun etkileri, program analizleri, akıllı işaretler, internet kullanımı ve dergi haberleri gibi konularda bilgiler vermektir (Karaman ve Karataş, 2009).

Medya okuryazarlığı dersi Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Kanada, Avustralya ve Japonya’da eğitim programlarının ayrılmaz bir parçasıdır. Öğrenciler gazete /dergi çıkarmanın ve radyo/televizyon programı oluşturmanın yöntemlerini, adımlarını, süreçlerini okul radyosunda veya televizyonunda program hazırlayarak öğrenirlerken, medya çalışanlarının hangi hilelere başvurduklarını da öğrenmektedirler. Günümüzde Medya Okuryazarlığı dersi başta ABD, Kanada, Avusturalya, Japonya, Fransa, Almanya, İtalya,

İspanya, İngiltere, Avusturya, Belçika, İsviçre...gibi gelişmiş ülkelerin bir çoğunda zorunlu ders olarak ele alınmaktadır (RTÜK, 2016).

2012 yılında Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA) 5- 29 yaş aralığında 10 bin 174 gencin katılımıyla "Gençlik Profili" araştırmasını gerçekleştirmiştir. Bu araştırmada gençlerin en sık kullandıkları medya araçlarının,

- % 56,8 oranıyla televizyon izlemek olduğu,
- % 40,8 oranıyla kitap, dergi, gazete okumak olduğu,
- % 37,2 oranıyla internette sosyal medya ağlarına katılmak olduğu,
- % 15,6 oranıyla da tiyatroya, sinemaya ve konsere gitmek olduğu ortaya koymuştur

(SETA, 2012).

Türkiye’de halen okul radyosu veya televizyonu olmamakla birlikte medya okuryazarlığı dersini hangi öğretmenlerin vereceği ve bu dersi verecek olan öğretmenlerde hangi vasıfların bulunması gerektiği bir tartışma konusudur (Şahin, 2014). Bu çalışma ile medya okuryazarlığı dersindeki uygulamalarla ilgili eksikliklere dikkat çekilerek gelecekte önemi artması öngörülen medya okuryazarlığı dersinin daha nitelikli bir şekilde verilmesine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı orta öğretimde medya okuryazarlığı dersini okutan öğretmenlerin görüşlerine göre öğretmenlerin derse ilişkin karşılaştıkları güçlükler ve eksikliklerin neler olduğunu ortaya koymaktır.

Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- 1) Öğretmenlerin medya okuryazarlığı dersinde karşılaştıkları güçlükler ve eksiklikler nelerdir?
- 2) Öğretmenlerin görüşlerine göre öğrencilerin medya okuryazarlığı dersinde karşılaştıkları güçlükler ve eksiklikler nelerdir?
- 3) Öğretmenlerin görüşlerine göre medya okuryazarlığı dersi ile ilgili programdan kaynaklanan güçlükler ve eksiklikler nelerdir?
- 4) Öğretmenlerin görüşlerine göre ortamdaki kaynaklanan güçlükler ve eksiklikler nelerdir?

Yöntem

Bu araştırma verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilen nitel bir çalışmadır. Yöntem bilimciler yıllardır nitel araştırmaları eleştirmişlerdir ve kalitesini arttırmak için çaba sarf etmişlerdir (Seale, 1999). Nitel araştırma yöntemi çeşitli yaklaşımlar ve teknikleri kullandığımız birçok alanda bulunabilir. Nitel araştırma yöntemleri sosyal alanda araştırma yapma amacı ile geliştirilmiştir. Nitel araştırmalar, katılımlı-katılımsız görüşmeler, doküman analizi ve gözlem gibi teknikleri ve araştırmacının konu hakkındaki reaksiyonlarını içerir (Myers, 1997).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma evrenini Aydın İli merkezindeki ortaokullarda görev yapan ve medya okuryazarlığı dersine giren Sosyal Bilgiler öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu Aydın ili merkezindeki dört farklı ortaokulda bulunan ve medya okuryazarlığı dersini veren 10 Sosyal Bilgiler öğretmeni örnekleminde oluşturulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Görüşme, nitel araştırmalarda kullanılan en yaygın veri toplama yöntemlerinden biridir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Görüşme tekniğinde bireyler belli bir amaçla yüz yüze gelerek sözel ve sözel olmayan davranış ve teknikler kullanarak yaptıkları bir etkileşim süreci olması bakımından yazmaya ve doldurmaya dayalı testler ya da anketlerde var olan sınırlılığı ve yapaylığı ortadan kaldırır (Özgüven, 2014). Anket çalışmaları popülasyonlar arasındaki desenleri belirleyerek kanıt oluştururken, görüşmeden elde edilen veriler katılımcıların anlayışları, tutumları, düşünce ve hareketleri hakkında derin bilgiler verir (Harris and Brown, 2010). Bu çalışmada görüşme formunun hazırlanması aşamasında iki alan uzmanının görüş ve önerilerine başvurulmuştur. Alınan görüş ve öneriler doğrultusunda eksiklikler tamamlanmıştır.

Verilerin Çözülmesi

Görüşme sonucunda elde edilen bilgiler nitel araştırma yöntemlerinden biri olan içerik analizine tabi tutulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen nitel veriler her öğretmen için ayrı olarak Microsoft Word ortamında yazılmış, elde edilen metin satır okuma tekniği ile okunarak kodlamalar yapılmıştır. Bu aşamadan sonra temalar oluşturulmuştur. Yazılı metinler okunarak araştırmanın amacı doğrultusunda kodlamalar yapılmıştır. Süreç aşamasında öğretmen görüşleri araştırmacı tarafından analiz edilerek tematik kodlar oluşturulmuştur. Tematik kodlama aşamasından sonra araştırmacı verileri kodlara göre yeniden düzenlenmiş, araştırmayı okuyucuya aktarırken kendi görüş ve yorumlarına yer vermekten kaçınmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler önce belli kodlar altında toplanmış daha sonra bu kodları içine alabilecek temalar oluşturulmuştur. Sonuçta elde edilen kod ve temalar tablosu aşağıda yer almaktadır;

Tablo 1: Medya Okuryazarlığı Dersine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Kod ve Temaları

Kod	Tema
Öğretmenlerin Medya Okuryazarlığı Dersinde Karşılaştıkları Güçlükler ve Eksiklikler	Öğretmen
Medya Okuryazarlığı ile İlgili Alınan Kurslar	
Medya Okuryazarlığı Dersini Öğretmede Yeterlilik Duygusu	
Ölçme Değerlendirmede Kullanılan Yöntemler	
Medya Okuryazarlığı Dersinde Kullanılan Kaynaklar	
Medya Okuryazarlığı Dersinin İşleniş Biçimi	
Medya Okuryazarlığı Dersinin Karne Notu	
Öğrencilerin Medya Okuryazarlığı Dersinde Karşılaştıkları Güçlükler ve Eksiklikler	Öğrenci
Medya Okuryazarlığı Dersi ile İlgili Programdan Kaynaklanan Güçlükler ve Eksiklikler	Öğretim
Medya Okuryazarlığı Ders Süresinin Yeterliliği	Programı
Medya Okuryazarlığı Dersliği	Ortam

Bulgular

Araştırmanın birinci alt amacı olan öğretmenlerin medya okuryazarlığı dersinde karşılaştıkları güçlükler ve eksikliklerin neler olduğuna ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir:

Öğretmenlerin Medya Okuryazarlığı Dersinde Karşılaştıkları Güçlükler ve Eksiklikler

Yapılan öğretmen görüşmeleri sonucunda öğretmenlerin tamamının sınıfta projeksiyon, bilgisayar ve internet olmamasından kaynaklanan sıkıntılar yaşadıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerden bir tanesi sınıfta bilgisayar ve internet olmasına rağmen randımanlı bir şekilde kullanamadıklarını ifade etmiştir.

Öğretmenlerin ifadeleri şu şekildedir;

“Sınıfta projektör olmaması özellikle bu dersin işleniş için olumsuz bir durum.”

“En büyük eksiklik sınıfta projeksiyon olmaması.”

“Sınıfta internet ve bilgisayar mevcuttu yalnız iyi bir şekilde bağlantı kuramıyorduk.”

Bu bulguların yanı sıra öğretmenlerin karşılaştıkları diğer güçlükler ve eksiklikler aşağıdaki gibidir:

a)Medya Okuryazarlığı ile İlgili Alınan Kurslar

Örnekleme oluşturan toplam on öğretmenin altısı medya okuryazarlığı ile ilgili herhangi bir kursa katılmadıklarını bildirmişlerdir. Öğretmenlerden üç tanesi Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) açmış olduğu kursa online (internetle erişim) olarak katılmış, bu kursun sonunda almış oldukları yeterlilik puanı ile bu dersi verebilmişlerdir. Öğretmenlerden bir tanesi ise bu dersle ilgili bir seminere katıldığını belirtmiştir. Medya okuryazarlığı ile ilgili herhangi bir kursa katılmayan öğretmenler bu dersi üç yıl önce verdiklerini, kursa katılan öğretmenler ise bu uygulamanın 2014-2015 okul yılında başladığını belirtmişlerdir.

Görüşmeye katılan iki öğretmenin ifadeleri şu şekildedir;

“MEB' nin e-sistemde medya okuryazarlığı dersini verecek olan öğretmenler için açmış olduğu bir kursa katıldım. Kursun sonunda sınav olduk. Bu sınavda baraj puan 70 idi. En az 70 puan alanlar bu dersi verebilecekti. Ben başarılı oldum.”

“Bu dersle alakalı bir seminere katıldım sadece.”

b)Medya Okuryazarlığı Dersini Öğretmede Yeterlilik Duygusu

Bu dersi daha önceki yıllarda vermiş olan ve 2014-2015 öğretim yılında vermekte olan öğretmenlerin sekiz tanesi bu dersi öğretmek için kendisini oldukça yeterli görmektedir. Bu dersi 2014-2015 öğretim yılında veren öğretmenlerden birisi bu dersi öğretmek için kendisinin yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünmemekte ve kendisini şu şekilde ifade etmektedir;

“MEB’in e-sistemde açmış olduğu kursa katıldım ancak bu kursun sonunda yapılan sınavdan yeterli bir puan alamadım. Aslında pek de üstüne düşmedim bu dersin.”

Medya okuryazarlığı dersini vermek için kendilerinin yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünen öğretmenlerin ifadeleri ise şu şekildedir;

“Yeterli buluyorum. Sosyal Bilgiler alanı mezunu olduğum için bu dersi verirken herhangi bir zorluk yaşamadım.”

“Yeterli hissediyorum. Zaten medya ile iç içeyim ve konulara aşinayım. Dersi nasıl işleyeceğimi ve hangi kaynaklardan faydalanacağımı biliyorum.”

‘Dersin öneminin farkındayım.’

c)Medya Okuryazarlığı Dersinde Kullanılan Kaynaklar

Bu dersi veren öğretmenlerin hemen hepsi ek kaynak için internetten faydalandıklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin yarısı öğretmen kılavuz kitabı, yarısı ise öğrencilere MEB tarafından verilen ders kitabını kullandıklarını söylemişlerdir. Bu dersi üç yıl önce veren öğretmenler öğrencilerin henüz ders kitabı olmadığını ve sadece öğretmen kılavuz kitabının mevcut olduğunu, bu dersi 2014-2015 öğretim yılında veren öğretmenler ise bu dersin ders kitabının bulunduğunu ancak öğretmen kılavuz kitabının bulunmadığını söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin hemen hepsi ek kaynak olarak çocuk dergileri, günlük gazete kupürleri ve broşürler kullanmışlardır.

Öğretmenlerin bu konu ile ilgili ifadeleri şu şekildedir;

“Öğretmen kılavuzu, çocuk dergileri ve gazetelerden faydalandım.”

“İnternet ve dergilerden faydalandım.”

“Broşür kullandım ve ayrıca internetten doküman indirdim.”

“Ders kitabı ve internetten bulduğum kaynakları kullanıyorum.”

d)Medya Okuryazarlığı Dersinin İşleniş Biçimi

Dersi daha önceki yıllarda vermiş olan ve 2014-2015 öğretim yılında vermekte olan öğretmenler içerisinde üç tanesi bu ders saatinin bir kısmını medya okuryazarlığı dersi için, kalan kısmını ise diğer alan dersleri için kullandıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin ifadeleri şu şekildedir;

“Bir şey itiraf etmem gerekirse ben medya okuryazarlığı dersini ders saatinin ilk 20 dk. sında işleyip, kalan süreyi Türkçe dersi için kullanıyordum.”

“Sınıfta tv. programlarını ve sinemaları doğru ve yanlış yönleri ile eleştiriyorduk. Bir şey itiraf etmem gerekirse dönemin ilk 1-2 ayında öğretmen kılavuz kitabındaki konuları bitirdik. Kalan zamanda da öğrenciler 8. sınıf oldukları için SBS’ye hazırlandılar.”

“Bazen film izliyorduk. Bazen de örnek olay incelemesi yapıyorduk. İnkılap ders saati yeterli gelmediği için medya okuryazarlığı ders saatinin çoğunu İnkılap tarihi işlemek için kullanıyorum.”

Diğer öğretmenlerin ifadelerine göre ise medya okuryazarlığı dersinin her öğretmen tarafından farklı işlendiği sonucu elde edilmiştir.

“Dersi öğretmen kılavuz kitabındaki konuları haftalara göre takip ediyorduk. Haftalık ders konularını yaşamdan örnekler vererek, dergi ve gazeteler getirerek güncelleştiriyordum.”

“Derste öğrencilere ilk önce kavram bilgisi ve ön bilgi veriyorum. O konu ile ilgili kitabımızda yer alan örnekler üzerinden soru-cevap şeklinde konuları güncel olaylarla pekiştiriyoruz. Benim veya öğrencilerin yaşadıkları olaylar hakkında konuşuyoruz.”

“Dersi soru-cevap, okuma-anlatma şeklinde işliyordum. Daha çok ders kitabını takip ediyorduk.”

e) Ölçme Değerlendirmede Kullanılan Yöntemler

Medya okuryazarlığı dersini üç sene önce veren öğretmenlerden 2’si bu derste öğrenci katılımlarının davranış notlarını etkileyeceğini, 3’ü sınıfta yapılan etkinliklere dayalı değerlendirme yapacaklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden bir tanesi ise bu ders notunun Türkçe ders notunu etkileyeceğini söylemiştir. Bu dersi 2014-2015 öğretim yılında veren öğretmenlerden 3’ü yazılı sınav yaptıklarını söylemişlerdir. Bir tanesi ise grup çalışmalarına dayalı değerlendirme yaptığını bildirmiştir.

Konu ile ilgili öğretmen görüşleri şu şekildedir;

“Öğrencilerin karnelerinde medya okuryazarlığı ders notu olmadığı için öğrencileri sözel ifadelerle göre değerlendiriyordum. Öğrencileri motive etmek için bu derste notunuzu Türkçe dersine artı puan olarak eklenecek diyordum.”

“Not sistemi olmadığı için sınıfta öğrencilere bu derste başarılarınız davranış notunuzu etkileyecek diyordum.”

“Öğrencileri teşvik etmek amacı ile yapılan etkinliklerin sergileneceğini söylüyordum.”

“Ders içi soru-cevaplar ve yazılı yaparak değerlendiriyorum.”

“Klasik yazılı yapıyorum.”

“Bir konu verip bununla ilgili grup çalışması yaptırıyordum.”

f)Medya Okuryazarlığı Dersinin Karne Notu

Görüşme yapılan öğretmenlerden bu dersi 2011-2012 öğretim yılında vermiş olanlar 5'i karnede bu ders notunun bulunmadığını, diğer 5 öğretmen ise karnede bu ders notunun bulunduğunu söylemişlerdir. Bu ders notunun karnede bulunduğunu belirten öğretmenler bu dersi 2014-2015 öğretim yılında vermişlerdir.

Görüşmeye katılan öğretmenlerden 4'ü bu derste ders notunun olması gerektiğini, 5'i bu dersle alakalı karnede not sistemi olmasını gereksiz bulduğunu, öğretmenlerden biri ise not sistemi olmasının da olmamasının da olumlu ve olumsuz tarafları olduğunu belirtmişlerdir.

Bazı öğretmen görüşleri şu şekildedir;

"Karnede ders notu yok. Bence karnelerinde bu dersin notu olsaydı öğrenciler derse daha çok katılırlar ve daha çok şey öğrenirlerdi. Not verme her yaştaki öğrenci için iyi bir yaptırım sağlıyor."

"Bence bu ders önemli bir ders ve karne notu olması gerekli. Sonuçta öğrencilerin derse katılmalarını sağlamanın en etkili yolu onları not vererek değerlendirmektir."

"Bence not sistemi olması şart değil. Her şey not değil sonuçta. Sınıfta öğrencilerin not stresine girmeden rahat bir ortamda tartışmalara katılması da bir şeyler öğrenme adına iyi olur."

"Bence bu ders için karnede not verilmesi gereksiz. Bu derste öğrenci derste öğrendiklerini hayata geçirebilmeli ve not sistemi olmadan da dersi ciddiye alabilmeli."

"Aslında not verilse bir türlü, verilirse bir türlü. Öğrenmeyi not sistemi olmadan zevkli bir hale getirebilmeli."

Araştırmanın ikinci alt amacı olan öğretmenlerin görüşlerine göre öğrencilerin medya okuryazarlığı dersinde karşılaştıkları güçlükler ve eksikliklere ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir:

Öğrencilerin Medya Okuryazarlığı Dersinde Karşılaştıkları Güçlükler ve Eksiklikler

Görüşme yapılan öğretmenlerden 8 tanesi ders kitabındaki veya öğretmen kılavuz kitabında yer alan konuların bazı öğrenciler için zor olduğunu ve öğrencilerin bazı kavramları anlamada güçlük çektiklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenler düşüncelerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

"Bazı kavramlar öğrencilerin hafızalarına yanlış yerleşmiş. Örneğin, "mesaj vermek" in anlamını telefonda mesaj çekmek gibi anlayabiliyorlar. Sözlü-sözsüz mesajlarının arasındaki farkı anlamada güçlük çekebiliyorlar."

"Kitapta geçen uç örnekleri ve zor hikayeleri anlamakta zorluk çekebiliyorlar."

"Konular bazı öğrencilere zor geldi. Bazıları ise anlamada sıkıntı yaşamadı. Zaten genel olarak öğrencinin hazırbulunuşu ile ilgili. Bu dersi anlamayanlar diğer derslerde de başarılı değil."

“Öğrencilere bazı kavramları açıklamak zor olabiliyordu. Medyanın tarihsel sürecini anlamada zorlandılar mesela.”

“Kitaptaki bazı konular ve bazı hikayeler öğrencilere ağır geldi. Anlamakta zorlandılar.”

Araştırmanın üçüncü alt amacı olan öğretmenlerin görüşlerine göre programdan kaynaklanan güçlükler ve eksikliklere ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir:

Medya Okuryazarlığı Dersi ile İlgili Programdan Kaynaklanan Güçlükler ve Eksiklikler

Görüşmeye katılan öğretmenlerden bu dersi 3 yıl önce vermiş olan 4 öğretmen kılavuz kitabından kaynaklanan aksaklıklar olduğunu belirtmişlerdir. Bu dersi 2014-2015 öğretim yılında veren öğretmenlerden 3’ü ders kitabından kaynaklanan sıkıntılar olduğunu söylemişlerdir. Diğer 3 öğretmen ise programdan kaynaklanan her hangi bir sıkıntı yaşamadıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen kılavuzunun yeterli olmadığını düşünen öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

“Öğretmen kılavuz kitabında fazla detay olmadığından ders konularını erken bitirdik.

Dersin geri kalan zamanında benim alan dersim olan Türkçe dersini işledik.”

“Öğretmen kılavuzu kitabında yeterli sayıda etkinlik yoktu.”

“Öğretmen kılavuzu kitabı yeterince detaylı değildi. Etkinlik sayısı azdı.”

“Öğretmen kılavuzu kitabı yol gösterici olarak iyiydi fakat yeterli etkinlik yoktu.”

Öğrenci ders kitabından kaynaklanan güçlükler olduğunu düşünen öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir

“Bu yıl ders kitaplarımız geç geldiğinden dolayı programda aksaklıklar oldu. Yalnız ders kitapları gelene kadar ders programını MEB’in sayfasından ders programını takip ediyorduk.”

“Ders kitabındaki özellikle medya ile ilgili kavramlar öğrencilere ağır geldi.”

“Ders kitabındaki bazı konular tekrara düşmüş. Tekrardan arındırılırsa iyi olur.”

Medya Okuryazarlığı Ders Süresinin Yeterliliği

Görüşmeye katılan 10 öğretmenin tamamı bu dersi haftada 1 saat işlediklerini söylemişlerdir.

Görüşülen öğretmenlerin hemen hepsi haftada bir saat işlenen medya okuryazarlığı dersinin süresinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

“Bence bir saatlik süre yeterli değildi. Teknoloji çağında yaşıyoruz. Öğrencilerin bu konuda daha fazla bilinçlendirilmesi gerekli.”

“Bu dersin daha kapsamlı işlenebilmesi için haftada iki saat olması daha uygun olur.”

“Aslında süre yetersiz. Konuları daha detaylı işlemek gerekir.”

“Ders haftada iki saat olsa konular daha rahat yetişir. Sanırım seneye ders saatini iki saate çıkaracaklar.”

“Aslında bu süre ders kitabındaki konulara göre yeterli ancak dersin içeriği zenginleştirilip bir dönem daha verilse daha verimli bir ders olur.”

Araştırmanın üçüncü alt amacı olan öğretmenlerin görüşlerine göre ders ortamından kaynaklanan güçlükler ve eksikliklere ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir:

Medya Okuryazarlığı Dersliği

Gerek bu dersi üç yıl önce vermiş olan öğretmenler, gerekse bu dersi bu yıl veren öğretmenlerin hepsi medya okuryazarlığı dersi ile ilgili ayrı bir derslik kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Medya okuryazarlığı dersinin tam teknolojik donanımlı bir sınıfta işlenmesi öğrencilerde öğrenmede kalıcılığı artırmada etkili olabilecek bir durumdur. Öğrenmede beş duyuya hitap edebilen derslerin daha kalıcı davranış değişikliğine yol açtığı bilinen bir gerçekliktir.

Sonuçlar

Öğretmenlerin tamamının sınıflarında bilgisayar, internet ve projeksiyon olmamasından dolayı özellikle dersin görsellerle işlenmesi gereken zamanlarında zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Dersin en temel araçları sayılabilecek bilgisayar, internet ve projeksiyonun olmaması dersin etkililiğini azaltan önemli bir eksikliklerdir. Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin ve öğrencilerin derste bilgisayar kullanımının öğrenme ve öğretim sürecini olumlu etkileyeceği sonucuna ulaşılmıştır (Çağiltay, Çakıroğlu, Çağiltay, Çakıroğlu, 2001; Bakar, Bakar, Tüzün, Çağiltay, 2008).

Görüşmeye katılan öğretmenlerden bu dersi 2011-2012 öğretim yılında vermiş olan öğretmenler medya okuryazarlığı dersi ile ilgili herhangi bir kursa katılmamışlardır. Bu dersi 2014-2015 öğretim yılında veren öğretmenler ise MEB'in açmış olduğu online (internet ile erişim) kursuna katılmışlar, almış oldukları bu ders sonunda bir sınava tabi tutulmuşlardır. Bu sınavda baraj notu olan 70 puanı alan öğretmenler ders verebilmektedirler. Görüşme yapılan öğretmenlerin yalnızca dördü bu kursu almışlardır. Görüşmeye katılan öğretmenlerin hemen hepsi kendisinin bu dersi vermek için yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenlerin tamamı sosyal bilgiler alanı mezunu olmalarından dolayı kendilerini medya okuryazarlığı dersini vermek için yeterli bilgiye sahip olduklarını düşünmektedirler. Bu dersi vermekte olan veya verecek olan öğretmenlerin öğrencilere medya okuryazarlığı becerileri kazandıracak nitelikte olan öğretmenlerin bu dersi vermeden önce veya mesleğe adım atmadan önce medya okuryazarlık eğitimi almaları ve belirli bir düzeyde medya okuryazarlık ve farkındalığa sahip olmaları gerekmektedir (Karaman ve Karataş, 2009).

Medya okuryazarlığı dersini 2011-2012 öğretim yılında veren öğretmenler öğretmen kılavuz kitabı, 2014-2015 öğretim yılında bu dersi veren öğretmenler ise ders kitabı kullanmışlardır. Öğretmenlerin hemen hepsi bu kaynakların kısmen yeterli olduğunu ve bazı eksikliklerin bulunduğunu söylemişlerdir. Sonuç olarak öğretmen kitabının ve ders kitabının bir arada olmaması bir eksiklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sonuç ışığında öğretmen kılavuz kitabı ve ders kitabının aynı zamanda öğretmen ve öğrencilere verilmesi gerektiği

ortaya çıkmaktadır. Yapılan araştırmalarda da ders kaynaklarının yetersizliğine vurgu yapılmaktadır (Şeylan, 2008).

Bir ders saatinin nasıl geçtiği ile ilgili öğretmenlerin görüşleri alınırken her bir öğretmenin dersi farklı şekilde işlediği sonucuna ulaşılmıştır. Bazı öğretmenlerin medya okuryazarlığı dersi saatini kendi branş dersleri için kullandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Dersin öncelikli amacı öğrencilere kitle iletişim araçları tarafından bize iletilmek istenen mesajı anlamak ve eleştirel bir yaklaşımı benimsetmek olmalıdır. Medya okuryazarlığı dersinin hedeflerinden biri de bireylerde televizyon, video, sinema, reklamlar, yazılı basın, internet vb. ortamlardaki mesajlara ulaşarak bunları çözümleme, değerlendirme ve iletme yeteneğini geliştirmektir (Tanrıverdi ve Apak, 2010). Bu hedefin gerçekleşmesini sağlayabilmek için Medya okuryazarlığı dersinde öğrenciler internete girilebilmeli ve interneti güvenli bir şekilde kullanmayı öğrenebilmelidirler.

Bazı öğretmenler öğretmen kılavuz kitabı veya ders kitabındaki konuları kısa sürede bitirdiklerini ve geri kalan zamanda kendi branş derslerini işlediklerini belirtmişlerdir. Gerek sosyal bilgiler dersinin gerekse medya okuryazarlığı dersinin etkililiğini arttırmak için öğrencilere model oluşturmak ve derste güncel olaylardan bahsederek öğrencilere medya okuryazarlığı becerileri kazandırılabilir (Deveci ve Çengelci, 2008). Medya okuryazarlığı yerine başka bir dersin eksikliğini gidermeye çalışmak medya okuryazarlığı dersinin kazanımlarına hizmet etmemektedir.

Medya okuryazarlığı dersini 2011-2012 öğretim yılında veren öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yapmadıkları ancak öğrencilerin derse katılımlarını başka yöntemlerle teşvik ettikleri, bu dersi 2014-2015 öğretim yılında veren öğretmenlerin ise klasik yazılı yöntemi ile öğrencileri değerlendirdikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan öğretmen görüşmeleri sonucu bu dersin karne notunun daha önceki yıllarda bulunmadığı ve karne notu uygulamasının 2014-2015 öğretim yılında başladığı tespit edilmiştir. Yapılan öğretmen görüşmeleri sonucunda öğretmenlerin yarısının medya okuryazarlığı dersinin karnede notunun olmasının gereksiz olduğunu, diğer yarısı ise not sisteminin öğrenciler için bir yaptırım aracı olduğunu düşündüğü belirlenmiştir. Dünya genelinde de medya okuryazarlığı ile ilgili literatürde ölçme ve değerlendirmeye yönelik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu söylenebilir (Altun, 2010).

Öğretmen görüşmeleri sonucu öğrencilerin öğretmen kılavuz kitabında veya ders kitabında geçen bazı kavramları anlamada zorlandıklarını ve bazı etkinliklerin sıkıcı ve anlamaları zor olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Altun'un (2009) da yapmış olduğu araştırma da da medya okuryazarlığı programının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguya dayanarak medya ile ilgili bütün araçlara öğrencilerin doğru bir şekilde yönlendirilebilmesi amacıyla medya okuryazarlığı ders kitabının içeriği zenginleştirilip medya karşısında savunmasız olan çocukların doğru bir şekilde yönlendirilmesi gerekmektedir.

Görüşmeler sonucunda öğretmenlerin çoğunluğunun haftada bir saat işlenen medya okuryazarlığı dersinin yetersiz olduğunu, bu sürenin iki saate uzatılması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir. Ancak medya okuryazarlığı uzmanları medya okuryazarlığının aralıksız devam etmesi gereken bir yetenek olarak ve hayat boyu devam etmesi gereken bir süreç olarak değerlendirmektedirler. Pek çok çocuk daha okula başlamadan medya ile tanışmakta ve yaşamlarının sonuna kadar medyayla iç içe yaşamaktadırlar. Medya

okuryazarlığının erken yaşlardan itibaren başlaması ve hayat boyu geliştirilebilecek bir beceri olması, verilecek eğitimin daha okul öncesinde başlaması ve yetişkin eğitimine kadar uzamasını gerekli kılmaktadır (Altun, 2009).

Öğretmenlerin tamamı medya okuryazarlığı dersi için ayrı bir sınıf kullanmadıklarını söylemişlerdir. Bu durum öğrencilerin dersin amacına ulaşmasını engellemektedir. Medya okuryazarlığı dersinde öğrenciler internete girilebilmeli ve interneti güvenli bir şekilde kullanmayı öğrenebilmelidirler. Ayrıca dersin projeksiyon olan bir sınıfta işlenmesi öğrencilerin dersi görsellerle daha etkili bir biçimde öğrenmesini sağlayacaktır. Okul yöneticileri ile yapılan bir çalışmada dersin amacının gerçekleştirilmesini uygulamada olumsuz etkileyen öğretmen, araç gereç yetersizliği gibi bazı sıkıntıların olduğu belirtilmiştir (Gömleksiz ve Duman,2013).

Öneriler

1. Medya okuryazarlığı okutulan sınıflarda bilgisayar, projeksiyon ve internet bağlantısı olmalıdır.
2. Öğretmen adayları medya okuryazarlığı konusunda iyi yetiştirilmeli, bu dersi veren öğretmenler ise hizmet içi eğitim almalıdır.
3. Ders kitabı ve öğretmen kılavuzunun içeriği zenginleştirilip öğrenci seviyesine ve ilgisine uygun hale getirilmelidir.
4. Öğretmenler medya okuryazarlığı ders saatini başka dersler için kullanmamalı, bu konuda duyarlı olmaları için eğitilmelidirler.
5. Öğrencilerde karne notunun etkisini saptayacak yeni araştırmalar yapılmalı ve bu araştırma bulguları ışığında ölçme değerlendirme sistemine yön verilmelidir.
6. Medya okuryazarlığı dersinde kullanılacak ders kaynakları nitelik ve nicelik açısından zenginleştirilmelidir.
7. Medya okuryazarlığı dersinin ders süresi artırılmalıdır.
8. Ortaokullarda medya okuryazarlığı dersi için ayrı bir sınıf oluşturulmalıdır.
9. Medya okuryazarlığı içeriği ile ilgili konular okul öncesinden başlayarak programa dahil edilmeli ve okul hayatı boyunca öğrenciler medya okuryazarlığı konusunda eğitilmelidir.

Kaynakça

- Altun, A. (2009). "Eğitim Bilim Açısından Seçmeli Medya Okuryazarlığı Dersi Programına Eleştirel Bir Yaklaşım". *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 10.3: 97-109.
- Altun, A. (2010). Kanada'daki medya okuryazarlığı üzerine bir değerlendirme, *Abant İzzet Baysal Dergisi*, 10 (2), 41 – 57.
- Bağlı, M. T. (2004). "Medya Okuryazarlığı Hareketinde Yedi Büyük Tartışma1". *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 37.1 (122-140).
- Bakar, A., Tüzün, H. ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.
- Binark, M, ve Bek, M.G. (2007). *Eleştirel Medya Okuryazarlığı*. İstanbul : Kalkedon Yayınları.
- Çağıltay, K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,

- 21, 19-28
- Deveci, H. ve Çengelci, T. (2008). "Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarından Medya Okuryazarlığına Bir Bakış". *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 5.11 (25-43).
- Gömlüksiz, M. N. ve Duman, B. (2013). Medya okuryazarlığı dersi kazanımlarının gerçekleşme düzeyine ilişkin öğrenci ve okul yöneticilerinin görüşleri, *Turkish Studies*, 8,(9), 265-278.
- Harris, R. L. ve Brown. G.T.L. (2010): "Mixing İnterview And Questionnarie Methods: Practical Problems İn Alligning Data". *Practical Assessment, Research Evaluation* 15.1
- Jolls ve Thoman. (2008). 21. yüzyıl okuryazarlığı (Çev. C. Elma ve A. Kesten). Ankara: Ekinoks Yayıncılık.(2-19).
- Karagülle, A. E. ve Çaycı, B. (2014). Ağ Toplumunda Sosyalleşme ve Yabancılaşma. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 4(1), 1-9
- Karaman, M. K. ve Karataş A. (2009) "Öğretmen Adaylarının Medya Okuryazarlık Düzeyleri". *Elementary Education Online*8.3: 798-808.
- Kurt A.A., ve Kürüm D. (2010). "Medya Okuryazarlığı ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişki: Kavramsal Bir Bakış" *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Yıl: 2 Sayı: 2-Bahar (s. 20-34)*
- Myers, M.M. (1997) "Qualitative Research İn Information Systems". *Mışq Discovery* .
- Şeylan, S. (2008). Medya Okuryazarlığı Ders Uygulamalarında Dünya Üzerinde Görülen Aksaklıklar. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Kültür Üniversitesi.
- Oktay, A. (2004). 21. yüzyılda yeni eğilimler ve eğitim. In Oğuz, O., Oktay, A. ve Ayhan H., (Ed.) 21. yüzyılda eğitim ve Türk eğitim sistemi içinde (s. 15-37). İstanbul: Dem Yayınları.
- Özguven, İ. E. (2014). *Bireyi Tanıma Teknikleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Radyo ve Televizyon Üst Kurulu. (2007). RTÜK. TV Radyo ve televizyon dünyası. 17 Nisan 2007 tarihinde http://www.rtuk.tv/index.php?subaction=showfull&id=1169468700&archive=&start__ adresinden erişildi.
- Radyo ve Televizyon Üst Kurulu. (2016). RTÜK. <http://www.medyaokuryazarligi.org.tr/3.html>. 16 Temmuz 2016 tarihinde erişildi.
- Seale, C. (1999). "Quality İn Qualitative Research". *Sage* 5.2 (465-477).
- SETA. (2012). Türkiye'nin en büyük gençlik araştırması <http://www.setav.org/public/HaberDetay.aspx?> Adresinden 13 Ekim 2012'de alınmıştır.
- Şeylan, S. (2008). "Medya Okuyazarlığı Ders Uygulamalarında Dünya Üzerinde Görülen Aksaklıklar". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Şahin, A. (2014). *Eleştirel Medya Okuryazarlığı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tanriverd, B. and Apak, O. 2010. Analysis of primary school curriculum of Turkey, Finland, and Ireland in terms of media literacy education. *Educational Sciences: History & Practice*, 10(2): 1187-1213
- Tüzel, S. ve Tok, M. "Öğretmen Adaylarının Dijital Yazma Becerilerinin İncelenmesi". *Tarih Okulu Dergisi* 101.5 (2013): 577-596.
- Tüzel, S. (2013) "İngiltere, Kanada, ABD ve Avustralya Ana Dili Öğretim Programlarının Medya Okuryazarlığı Bağlamında İncelenmesi ve Türkçe Öğretimi Açısından Değerlendirilmesi". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13.4 2291-2316.

Yıldırım, A. ve Şimşek H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.