



Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenen Olmalarının İnfografik Aracılığıyla Desteklenmesi: “Nasıl Daha İyi Öğrenebilirim?”

Supporting Students as Self-Regulated Learners with Use of Infographics: “How can I Learn Better?”

Tülin Haşlamam, TED Üniversitesi, tulin.haslamam@tedu.edu.tr

Öz. Öğretim süreçlerinde uygun teknolojik süreçlerin ve kaynaklarının kullanılmasıyla öğrenmenin geliştirilmesi ve kalıcı olması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda öğrenme ortamlarında bilginin görselleştirilmesini sağlayan yöntem ve teknolojilerin kullanılmasıyla öğrenmenin güçlendirilmesi ve özdüzenleme süreçlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Karma yöntem araştırmasının kullanıldığı bu çalışmada, öğretmen adayları nasıl daha iyi öğrenebileceklerini yansıttıkları infografikleri tasarlamışlardır. Çalışmaya 2016-2017 güz döneminde 1. Sınıf öğrencisi olan 21 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada nitel veriler ilk olarak, tematik analiz kullanılarak öğretmen adaylarının, kendi öğrenme yöntemlerini yansıttıkları infografiklerin, özdüzenleme süreçlerini kapsama potansiyeli, Zimmerman’ın (2000) özdüzenleme modeli temelinde geliştirilen gösterge listesi rehberliğinde, iki uzman tarafından değerlendirilmiştir. Araştırmada ikinci olarak nitel veriler öğretmen adaylarının infografik tasarlama sürecine ilişkin görüşleri, açık uçlu sorular aracılığıyla toplanmıştır. Sonuç olarak uzmanların görüşleri incelendiğinde, katılımcıların kendi öğrenme yöntemlerini yansıttıkları infografiklerin özdüzenleme süreçlerini kapsadığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının görüşlerine uygulanan tematik analiz sonuçlarına göre infografik hazırlama sürecinde, katılımcıların özdüzenleme becerilerinin desteklendiği görülmüştür. Son olarak araştırmanın nicel verileri, dönem boyunca desteklenen özdüzenleyici öğrenme süreçleriyle infografik etkinliğinde değerlendirilen özdüzenleme becerileri arasında anlamlı bir ilişki ($r = .60$) olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Teknoloji entegrasyonu, özdüzenleyici öğrenme, özdüzenleme becerileri, infografik, öğretmen adayları, web tabanlı teknoloji araçları

Abstract. In the educational processes, it is aimed to enhanced learning and make it permanent with the use of appropriate technological processes and resources. Accordingly, it is aimed to strengthen learning and support self-regulatory processes with the use of methods and technologies that visualize the knowledge in learning environments. In this mixed method research, preservice teachers designed infographics, which reflected how they could learn better. The study included 21 freshman preservice teachers during in the Fall semester of 2016-2017. Firstly, the study was conducted qualitatively by using thematic analysis and the potential of infographics reflecting the learning methods of preservice teachers to include self-regulatory processes. They were evaluated by two experts under the guidance of an indicator list developed on the basis of Zimmerman’s (2000) self-regulation model. Secondly, views of preservice teachers on the process of designing infographics were obtained qualitatively, via open-ended questions. Data analysis of the experts’ opinions showed that infographics reflecting the learning methods of participants include self-regulatory processes. In addition, according to the results of thematic analysis of views of preservice teachers; it was seen that self-regulatory skills of participants are supported in the process of preparing infographics. Finally, in the study it was observed that there was a significant relationship ($r = .60$) between self-regulatory processes that were supported throughout the semester and self-regulatory skills that were evaluated in the infographics activity.

Keywords: Technology integration, self-regulated learning, self-regulatory skills, infographics, pre-service teachers, web based technologies

SUMMARY

Introduction

Learning and teaching processes, aim to support learning and make it permanent with the integration of information and communication technologies (ICT). Accordingly, it is aimed to strengthen learning and develop self-regulatory skills with the use of technologies that support knowledge via searching, finding, sharing and reconstructing on the basis of appropriate pedagogical approaches. Self-regulated learners can use processes such as monitoring, reflection, questioning, and self-assessment to conduct learning activities that support knowledge creation, comprehension, and higher order learning (Stubbé & Theunissen, 2008). Even though the Web based technologies have a high potential of supporting self-regulatory processes, there is a limited number of studies in this area (Kitsantas & Dabbagh, 2010). The preservice teachers in the study formed infographics that would reflect their learning skills used in learning processes. In other words, the preservice teachers were asked to evaluate their own learning under the title "How can I learn better?", reflect information about their own learning processes via infographics and share their opinions on the process of designing infographics. The research problems sought to answer the following questions: 1) What is the potential of infographics reflecting the learning processes of preservice teachers to cover self-regulatory skills? 2) What are the opinions of preservice teachers on the process of designing infographics? 3) Is there a relationship between self-regulatory processes that were supported throughout the semester and self-regulatory skills that were evaluated in the infographics?

Methodology

Educational Principles and Methods course covers learning and teaching principles, management, and main components of design processes. The preservice teachers enrolled in this course, conducted their studies in integration with self-regulatory processes. At the end of the semester, they evaluated their own learning processes considering the different learning theories. They learnt and formed "How can I learn better?" infographics. The study group consists of freshman preservice teachers (n=21) registered to the course that offered at a foundation university in Ankara in the Fall semester, 2016. Among the participants; 2 (10%) are male and 19 (90%) female. In this mixed methods research, thematic analysis was used and the potential of infographics synthesizing the learning methods of preservice teachers (n=21) to include self-regulatory processes was evaluated by two experts with an indicator list developed on the basis of Zimmerman's (2000) self-regulation model. In the evaluations made by the two experts, the minimum value, the maximum value, the average and the standard deviation values obtained by the index items which are common in the number of coding in the "existent" category. The experts evaluated the infographics using the indicator list according to the existence (E), uncertainty (U) and non-existence (NE) of relevant self-regulatory processes. According to the results of frequency analysis, it was determined that Min. Value = 9, Max. Value = 41, Mean= 31.55, and Standard Deviation = 9.39 by the indicator items which are common in the number of coding in the "existent" category. The thematic analysis was used in examining the opinions of preservice teachers (n=120) on the processes of designing infographics, contributions of preparing infographics (digital literacy, visual literacy, self-regulatory skills, technology integration, organization of knowledge, permanent learning, product) and obstacles faced in this processes. Kappa coefficient was found as 0.84 (p=0.000), which indicated good reliability of the coding (Wood, 2007). Finally, the relationship between self-regulatory processes that were supported throughout the semester and self-regulatory skills that were evaluated in the infographics activity was examined.

Results

The frequency results of indicator items for the first research question show that some of the indicators (e.g. time management, focusing attention, causal attributions, self-observation, outcome expectations, satisfaction) were below the average (Mean=31,55); whereas some other indicators (e.g. goal setting, planning, goal orientation, self-efficacy, self-instruction, self-

experimentation, imagery, task strategies, strategy change help seeking, organization of the learning environment, self-evaluation) were above the average. Regarding the second research question; 120 data concerning the opinions of preservice teachers on the process of preparing infographics, contributions and obstacles of preparing infographics and were coded under the themes of "adoption", "benefit" and "obstacle". The theme of adoption includes infographics itself as a tool and useful a tool. The theme of benefit includes the sub-themes of digital literacy, visual literacy, self-regulatory skills on the basis of Zimmerman's (2000) self-regulation model, knowledge organization, permanent learning, technology integration and product. Finally, the problem they encountered in the infographics preparation process were coded under the theme of "obstacle" which is lack of time. The third research question investigated the relationship between self-regulatory processes of preservice teachers that were supported throughout the semester and self-regulatory skills that were evaluated in the infographics activity. As a result of the Pearson correlation coefficient $r(19) = .60, p < .002$ (1-tailed) indicated that there was a significant relationship between them.

Discussion and Conclusion

Similar self-regulatory processes exist between the self-regulatory skills reflected by preservice teachers in infographics and their opinions about designing infographics. For example; setting goals, self-instruction, self-experimentation, imagery, task strategies, self-evaluation, and help seeking. It is also noteworthy that evaluations of experts regarding time management skills were below the average and the preservice teachers had no opinions on time management skills. The preservice teachers indicated that they had adopted the use of infographics and found it useful. Based on their opinions; it can be stated that infographics contribute to permanent learning skills and infographics as a knowledge visualization tool whose content is developed by learners and to the enrichment of the learning experience of preservice teachers by supporting their creative and critical thinking skills and motivation processes. The participants indicated that the process of designing infographics supported digital literacy skills including the skills of access to information, regulation, analysis, evaluation and use of information obtained from different resources by using digital tools. The participants also emphasized that the process of designing infographics supported visual literacy skills including the skills visualizing the knowledge by coding and organizing in the activity of expressing learning methods and skills that were effective on their own learning processes, in other words the visual reading-writing skills. In addition, the participants emphasized the importance of preparing infographics, an effective example of technology integration into learning-teaching processes. It is stated that infographics as a Web based technology encourages learners to participate in learning processes actively rather than using the available contents passively (Brown and Adler, 2008), thus supports self-regulatory skills. Finally, the study displays a significant relationship between self-regulatory processes that were supported throughout the semester and self-regulatory skills that were evaluated in the infographics. In other words, activities supporting self-regulatory processes being sustained within the scope of the lesson were found to be effective. Related studies show that there is a limited number of studies designing technology enhanced learning environments that support self-regulatory processes. The lack of studies in which learners are aware of their own learning processes and reflect how better they learn and which investigate self-regulatory skills in this processes, makes this study significant for the literature.

GİRİŞ

Öğrenme ve öğretme süreciyle bilgi ve iletişim teknolojileri'nin (BİT) entegrasyonunun sağlanmasıyla anlamlı öğrenmenin desteklenmesi ve kalıcı olması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda öğrenenlerin kavramsal bilgiyi öğrenme ve bilgiyi anlamlandırma, yeniden yapılandırma, transfer etme dolayısıyla kendi öğrenme süreçlerini düzenleme becerilerinin güçlendirilmesi önem kazanmaktadır (Steffens, 2006; Kitsantas & Dabbagh, 2010; Winne, Nesbit, Kumar, Hadwin, Lajoie, Azevedo & Perry, 2006). BİT'in bu sürece sağladığı katkılar arasında, teknolojik süreçlerin ve uygulamaların geliştirilmesiyle birlikte bu teknolojilerin ve uygulamaların uygun pedagojik yaklaşımlar temelinde kullanılması yer almaktadır (Chen & McGrath, 2004; Dron, 2007; Roblyer, 2006). Bu amaçla BİT; çokluortam eğitim materyallerinin tasarlandığı yazılım araçlarından, tarayıcılar veya sosyal ağlar gibi sıklıkla kullanılan araçlara kadar çeşitlilik göstermektedir.

Bu çeşitlilik arasında yer alan web tabanlı teknoloji araçları öğrenenlere, öğrenme ve öğretme sürecinde geribildirim vermek ve geribildirim almak gibi fırsatlar sağlayarak etkileşimde bulunma, öğretmenlere de bir görevin nasıl gerçekleştirileceğine dair modelleme fırsatları sunmaktadırlar (Kitsantas & Dabbagh, 2011). Ayrıca bu çeşitliliğin öğrenme çıktıları (Wang, Calandra, Hibbard, & McDowell Lefaiver, 2012), işbirliği ve geribildirim (Kitsantas & Dabbagh, 2011; Gao, 2003; Graessar, Lu, Jackson, Mitchell, Vantura, Olney & Louwerse, 2004), bilginin sunulması ve paylaşılması, öğrenenin performansını etkili bir şekilde sergilemesi (Mayer, 2005; Winne & Perry, 2000), özyansına (Gie, Xie & Chen, 2008; Kauffman, 2004; van den Boom, Paas, van Merriënboer, & van Gog, 2004), üstbilişsel süreçler (Aleven, McLaren, Roll & Koedginer, 2006; Kramarski, 2002) ve öğrenme yaklaşımları (Jairam & Kiewra, 2010; Lee, Lim, & Grabowski, 2010) üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalarda bulunmaktadır.

Öğrencilerin özdüzenleme ve güdülenme düzeylerini artırmak için teknolojiyle zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının tasarlanması, öğrenenin akademik performansını desteklemekle birlikte öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirmesine katkı sağlamaktadır (Haşlamam, 2015; Haşlamam, 2017; Kitsantas & Dabbagh, 2010; López-Morteo & López, 2007; Nicol, 2009; Manlove, Lazonder & de Jong, 2009; Yot-Domínguez, C., & Marcelo, C. 2017). Örneğin, araştırmalar hedef belirleme, kendini izleme ve özdeğerlendirme gibi özdüzenleme süreçlerinin deneyim ve kaynak paylaşım araçlarının (örneğin; blog ve viki) kullanımıyla desteklendiğini; yardım arama becerisinin iletişim araçlarının kullanımıyla geliştiğini göstermektedir (Azevedo & Hadwin, 2005; Chang, 2007).

Özdüzenleyici Öğrenme ve Özdüzenleyici Öğrenmenin Web Tabanlı Teknoloji Araçlarıyla Desteklenmesi

Zimmerman (2000) tarafından özdüzenleme, "kişisel hedefleri gerçekleştirmek amacıyla birey tarafından geliştirilen, planlı ve döngüsel olarak uyarlanan düşünce, duygu ve eylemler" olarak ifade edilmiştir (p.14). Özdüzenleyici öğrenme; öğrenenin, kendi öğrenme ortamını düzenlemesi; öğrenmeyi öğrenmesi, yönetmesi ve değerlendirmesi için gerekli adımları atmasıdır (Zimmerman & Schunk, 1989). Bu süreçte üstbilis; akademik olarak öğrenenlerin güçlü ve zayıf yönlerini bilmeleri, görevlerin taleplerini karşılama için en iyi şekilde uygulayabilecekleri bilişsel kaynakları ve öğrenme süreçlerini düzenleme ve sonuçlarını elde etmek amacıyla görevlerin nasıl üstesinden geleceğine karar verme konusundaki bilgilerini harekete geçirmektedir (Winne & Perry, 2000).

Özdüzenleme sürecini tanımlayan modellerden birisi olan Zimmerman'ın (2000) özdüzenleme modeli birbirleriyle ilişkili döngüsel üç evreden oluşmaktadır. Çalışmada temel alınan modelin evreleri; öngörü (öğrenme çabasından önce gelen süreçler), performans/iradesel kontrol (öğrenme sırasında oluşan süreçler) ve özyansına (öğrenme sonrasında ortaya çıkan süreçler) evreleridir. İlk evrede, öğrenenler öğrenme etkinliğinin analizini yaparak; görevin gerçekleşmesinde güdülenmeyi destekleyen özyeterlik, değer verme, ilgi duyma gibi kişisel inançlar yardımıyla hedeflerine ulaşma ve öğrenme süreçlerini tamamlama amacıyla planlarını yapmaktadırlar (Zimmerman, 2000; Pintrich, 2000). İkinci evre olan performans/iradesel kontrol evresi, özkontrol ve özgözlem olmak üzere iki alt süreci kapsamaktadır. Özkontrol süreci

özöğretim, dikkatini odaklama, zihinsel canlandırma, görev stratejileri gibi süreçleri içermekte olup; öğrenenlerin göreve odaklanmalarına ve çabalarını en iyi şekilde kullanmalarına yardım ederek; öğrenenin görevle ilgilenmesi, görevin tamamlanması ve bu amaca yönelik güdülenme düzeyinin artmasını desteklemektedir. Özgözlem süreci, özkayıt ve özdeneme süreçlerini kapsamakta olup öğrenenin kendi performansını, içinde bulunduğu ortamın koşullarını ve performansının etki düzeyini izlemesidir. Son evre olan özyansıma evresi, öğrenme çabasını izleyen süreçleri içerir. Özyargı ve öztepki olmak üzere iki alt süreci bulunmaktadır. Özyargı süreci, özdeğerlendirme ve sonuçlara nedensel anlam yüklemeyi içermektedir. Özdeğerlendirme, öğrenenin kendi performansını düzenli ve sistematik bir şekilde kişisel hedefleri ile karşılaştırmasıdır.

Özdüzenleme becerilerine sahip olan öğrenenler, izleme, yansıma, sorgulama ve özdeğerlendirme gibi süreçleri kullanarak bilgiyi yapılandırma, anlama ve daha üst düzey öğrenmeyi destekleyen öğrenme etkinliklerini yürütebilmektedirler (Stubbé & Theunissen, 2008). Bu etkinliklerin tasarlanmasında öğrenenler, web tabanlı araçları kullanarak kendi öğrenme süreçlerini yönetebilmekte, öğrenme içeriklerini hazırlama ve değerlendirme amacıyla yeni fırsatlar yakalayabilmektedirler. Bu kapsamda, web tabanlı teknolojiler farklı fikirlere ve sunumlara erişimi sağlayarak iletişimi güçlendirip, yansıtıcı söylemlere ve işbirliğine dayalı içeriğin yapılanmasını destekleyerek etkili olmaktadır (McLoughlin & Lee 2010).

Web tabanlı teknolojilerinin öğrenme ve öğretme süreçlerine entegrasyonunun sağladığı katkılar arasında; web günlükleri, vikiler ve sosyal ağ siteleri gibi uygulamalar ve öğrenme toplulukları aracılığıyla bilgi kazanımının desteklenerek, kişisel ve sosyal öğrenme deneyimlerinin zenginleştirilmesi bulunmaktadır (Alexander, 2006). Aynı zamanda sosyal varlığı, kişiselleştirmeyi ve kullanıcı tarafından içeriğin oluşturulduğu ortamların geliştirilmesi sağladığı diğer katkılar arasında yer almaktadır (Jones, 2008; Kramarski & Michalsky, 2010). İçerik geliştirmeye imkân veren teknolojilerin kullanıcılara, içerik üretimi ve paylaşımını kolaylaştıran bir yapı sunması; bireylerin kendi öğrenme süreçlerini yöneten, aynı zamanda bilgiyi üreten ve yapılandıran öğrenenler konumunda olmalarını kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla web tabanlı teknolojilerinin özdüzenleyici öğrenme süreçlerini destekleme potansiyeli olduğu (Kitsantas, 2013; Jarvela, Naykki, Laru, & Luokkanen, 2007; Rosen & Nelson, 2008) görülmektedir. Ancak alanyazın incelendiğinde bu alandaki araştırmaların kısıtlı olduğu görülmektedir (Kitsantas & Dabbagh, 2010). Bu noktada web tabanlı teknolojilerinin etkili bir şekilde öğrenme ve öğretme sürecine entegrasyonunu destekleyen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada içerik geliştirmeye imkân veren ve içeriğin paylaşımını kolaylaştıran infografik aracılığıyla öğretmen adaylarının “Nasıl daha iyi öğrenirim?” teması altında kendi öğrenme süreçlerini yansıtmaları istenmiştir. Infografik karmaşık bilgileri, verilerin veya fikirlerin görselleştirilmesi yoluyla kolayca anlaşılabilir bir şekilde izleyiciye iletme biçimi olarak tanımlanmaktadır (Smiciklas, 2012). Benzer bir tanımda infografik kullanımının iki genel amacı olduğu belirtilmiştir (Holsanova, Holmberg & Holmqvist, 2009). Birincisi kullanıcı tarafından karmaşık olayların ve yapıların açıklanmasıdır. İkincisi ise okuyucuların eylemin karmaşık yapısını veya bir sürecin aşamalarının nedenlerini ve etkilerini daha kolay kavramsallaştırıp anlamalarının sağlanmasıdır. Diğer bir ifadeyle anlamlı öğrenmeyi destekleyen infografikler, anlamlı öğrenme sürecinin gerçekleştirilmesinde araç konumundayken, tasarlanan görsel bilgi anlamlı öğrenme sürecinin ürünü ve amacı konumundadır (Nuhoğlu-Kibar & Akkoyunlu, 2015). Anlam oluşturabilme amacıyla bilgiyi görselleştiren öğrenenler; içerik oluşturma, düzenleme ve yönetme çabalarını yapılandırırken özdüzenleme süreçlerini ve üst düzey düşünme becerilerini de harekete geçirmektedirler (Herzig, 2004; Lim & Ching, 2004; Roblyer, 2006). Infografikler, öğrenenlerin bilgi ve fikirlerinin tasarım ve teknoloji aracılığıyla yansımaları olarak da görülebilir. Dolayısıyla infografik, öğrenenlere üst düzey başarılarını sergileme imkânı veren alternatif bir değerlendirme aracı olarak da öğrenme ve öğretme sürecine katkı sağlamaktadırlar (Schrock, 2014).

Bu araştırmada öğretmen adaylarının özdüzenleyici öğrenme deneyimlerini güçlendirmek amacıyla infografiklerden yararlanılmıştır. Öğretmen adaylarından, öğrenme süreçlerinde uyguladıkları öğrenme yöntemlerini ve öğrenme yaklaşımlarını yansıtacakları infografikleri oluşturmaları istenmiştir. Çalışmada katılımcıların, kendi öğrenme süreçlerinin bileşenlerini

oluşturan düzenleme, yönetme ve değerlendirme becerilerinin, özdüzenleme becerilerini yansıtma potansiyeli araştırılmıştır. Bu doğrultuda yanıt aranan araştırma soruları şunlardır:

- Öğretmen adaylarının kendi öğrenme süreçlerini kapsayan infografiklerin, özdüzenleme becerilerini yansıtma potansiyeli nedir?
- Öğretmen adaylarının infografik hazırlama sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?
- Dersin içeriğinde işlenen özdüzenleyici öğrenme süreçleriyle infografiklerde gözlenen özdüzenleme becerileri arasında ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Çalışmada nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma yöntem araştırması kullanılmıştır. Karma yöntem araştırması değişkenler arasında var olan ilişkilerinin açığa çıkarılmasına, açıklanmasına ve derinlemesine araştırılmasına; değişkenler arasındaki ilişkilerin doğrulanmasına veya çapraz geçerliliğinin sağlanmasına imkan vermektedir (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Araştırmada, karma yöntem araştırması desenlerinden araştırmacı tasarım deseni kullanılmıştır. Bu tasarımda araştırmacılar öncelikle bir olgunun altında yatan önemli değişkenleri keşfetmek amacıyla nitel yöntemleri, ikinci olarak değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak amacıyla nicel yöntemleri kullanmaktadırlar (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012).

Araştırmanın nitel boyutunda, birinci araştırma sorusunu oluşturan öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları infografiklerin incelenmesiyle, ikinci araştırma sorusu olan öğretmen adaylarının infografik tasarlama sürecine ilişkin görüşlerinin incelenmesinde tematik analiz kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel boyutunda, dersin içeriğinde işlenen özdüzenleyici öğrenme etkinlikleriyle infografiklerde gözlenen özdüzenleme becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırma grubu, Ankara’da bulunan bir vakıf üniversitesinin 2016 güz döneminde açılan Öğretim İlke ve Yöntemleri dersine kayıtlı, 1. Sınıfa devam etmekte olan öğretmen adaylarından ($n = 21$) oluşmaktadır. Katılımcıların 2’si (% 10) erkek ve 19’u (% 90) kadındır.

Araştırmada örneklem yöntemi olarak kolay ulaşılabilir durum örnekleme/uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bir örnekleme yöntemidir. Uygun örnekleme yönteminde, araştırmacılar uygun gördükleri veya tanıdık olan bir örneklem üzerinde çalışmaktadırlar. Böylece örneklem seçimi, daha kolay ve daha pratik olmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Bu çalışmada, dersin kapsamında öğretmen adaylarından yapmaları beklenen etkinlikler araştırmanın verisini oluşturduğundan kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Uygulama Süreci

Çalışmanın gerçekleştirildiği “Öğretim İlke ve Yöntemleri” dersi, öğrenme ve öğretim süreçlerinin ilkelerini, yaklaşımlarını, tasarım sürecinin ana bileşenlerini (planlama, öğrenme ve öğretim, değerlendirme), yöntem ve tekniklerini kapsamaktadır. Öğretmen adayları dönem boyunca çalışmalarında, dersin içeriğiyle Zimmerman’ın (2000) özdüzenleme modelini etkileşimli bir şekilde yürütmüşlerdir. Katılımcılar süreçte hazırladıkları çeşitli etkinliklerle (makale inceleme, tartışma, sunum vb.) özdüzenleme süreçlerini farklı açılardan incelemişlerdir.

Öğretmen adayları dönem boyunca infografik hazırlama ve infografik çeşitlerini içeren uygulamaları incelemişlerdir. Süreçte farklı infografik hazırlama araçlarını araştırmalarına rağmen Piktochart aracını tercih etmişlerdir. Piktochart, hazır temaların kullanılarak infografiklerin hazırlanabildiği, basit bir arayüze olan bir web 2.0 uygulamasıdır.

Dönem sonunda ise öğretmen adaylarından, dönem boyunca araştırdıkları farklı öğrenme kuramları ışığında, kendi öğrenme süreçlerini değerlendirerek “Nasıl daha iyi öğrenirim?” teması altında infografik oluşturmaları ve infografik oluşturma sürecine yönelik görüşleri istenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladıkları infografikler ve bunlara yönelik görüşleri

araştırmanın veri setini oluşturmaktadır. (İnfoğrafik örnekleri kaplayacağı yer nedeniyle makalede sunulmamıştır. İlgili okuyucular yazardan isteyebilirler)

Veri Toplama Araçları

Araştırmada nitel veri toplama araçları kullanılmıştır.

Gösterge listesi: Zimmerman'ın (2000) özdüzenleme modeli çerçevesinde, katılımcıların tasarladıkları infoğrafiklerin özdüzenleme becerilerini yansıtmaya potansiyeli araştırılmıştır. Zimmerman (2002), özdüzenleme süreçlerini destekleyen öğrenme ortamlarının aşağıdaki süreçleri kapsamalarının önemli olduğunu belirtmiştir. Bu süreçler;

- Yakınsal hedef koyma
- Bu hedeflere ulaşmak için güçlü stratejiler kullanma
- Kendi performansını izleme
- Belirlediği hedeflere uygun olarak içinde bulunduğu fiziksel ve sosyal ortamı yeniden yapılandırma
- Zamanı verimli kullanılma
- Uygulanan yöntemi/stratejiyi değerlendirme
- Sonuçları anlamlandırma
- Elde ettiği deneyimleri gelecekteki yöntem seçimlerine uyarlama

Yukarıdaki özdüzenleme süreçleri rehberliğinde 22 maddeden oluşan bir "Gösterge Listesi" oluşturulmuştur. Her göstergenin değerlendirilmesinde "Var" (infoğrafik içeriğinde olması durumu), "Yok" (infoğrafik içeriğinde olmaması durumu) ve "Belirsiz" (infoğrafik içeriğinde olup olmadığından emin olunmaması durumu) kategorileri kullanılmıştır. Gösterge listesinin iç geçerliğinin sağlanması amacıyla iki uzmandan listeyi incelemeleri istenmiş ve geribildirimleri doğrultusunda değişiklikler yapılarak gösterge maddeleri yeniden düzenlenmiştir (Tablo 2).

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu: Öğretmen adaylarının infoğrafik hazırlama sürecine ilişkin görüşleri açık uçlu sorular aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme formunun iç geçerliğinin sağlanması amacıyla, görüşme soruları iki uzman tarafından incelenmiştir. Pilot çalışma kapsamında, bir öğretmen adayı ile ön görüşme yapılarak, soruların anlaşılır olup olmadığı, katılımcının cevaplarının soruların cevaplarına karşılık gelip gelmediği kontrol edilmiştir. Soru maddelerinin geçerliğinin saptanmasının ardından katılımcılara e-posta ile gönderilip, yanıtlamaları istenmiştir. Sorular:

- Öğrenme sürecinizi tanımlayan öğrenme kuramlarından oluşturduğunuz infoğrafik hazırlama etkinliğine ilişkin görüşleriniz nelerdir?
- İnfografik hazırlama sürecinin sağladığı yararları ilişkin görüşleriniz nelerdir?
- İnfografik hazırlama sürecinde karşılaştığınız engellere ilişkin görüşleriniz nelerdir?

Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarının hazırladıkları infoğrafikler tematik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Braun ve Clarke'a (2006) göre bu nitel analiz yöntemi katılımcıların ifadelerindeki anlam örüntülerini belirleyerek deneyimlerindeki gerçekliği açığa çıkarmaktır. Birinci araştırma sorusunda söz konusu ifadelerin infoğrafiklerle verildiği gözönünde bulundurulursa ifade edilen anlam örüntülerinin doküman analizi yöntemiyle incelendiği söylenebilir. Öğretmen adaylarının kendi öğrenme süreçlerini yansıttıkları infoğrafiklerin, özdüzenleme becerilerini yansıtmaya potansiyeli, Zimmerman'ın (2000) özdüzenleme modeli temelinde geliştirilen gösterge listesinde bulunan olgular rehberliğinde değerlendirilmiştir. Katılımcıların tasarladıkları infoğrafikler (n=21), özdüzenleyici öğrenme alanında çalışmaları bulunan biri uzman ve diğeri araştırmacı olmak üzere iki uzman tarafından incelenmiştir. Uzmanlar infoğrafikleri, gösterge listesi doğrultusunda ilgili özdüzenleme süreçlerinin var (V), belirsiz (B) ve yok (Y) durumlarına göre değerlendirmişlerdir. İlk olarak araştırmacılar bireysel olarak tüm infoğrafikleri incelemiştir. Daha sonra değerlendirme sonuçlarının tutarlılığı kontrol edilmiştir. Farklılık görülen gösterge maddeleri tekrar incelenmiştir. İki uzmanın yaptığı değerlendirmelerde, "var" olma katagorisinde yer alan kodlama sayısı cinsinden ortak olan gösterge maddelerinin aldığı

minimum değer, maksimum değer, ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1'de yer almaktadır. Her iki uzmanın, gösterge maddelerini değerlendirme puanlarının toplamları alınarak oluşturulan tablo değerleri ise Tablo 2'de sunulmaktadır.

Öğretmen adaylarının, infografik tasarlama sürecine ilişkin görüşlerinin incelenmesinde, nitel analiz yöntemi olarak tematik analiz kullanılmıştır. Araştırmada Braun ve Clarke'ın (2006) önerdiği altı aşamalı sürece (tüm verilerin bir kaç kez okunarak tanınması, başlangıç kodlarının belirlenmesi, temaların araştırılması, gözden geçirilmesi, isimlendirilmesi ve raporlanması) göre uygulanan tematik analiz yöntemiyle verilerdeki örüntülerin (temaların) tanımlanması, derinlemesine analiz edilmesi ve raporlanması aşamalarından geçilmiştir. Tematik analiz sonucunda, 120 veri biriminden 30 tanesinin rastgele seçilerek oluşturulan kodlama listesine göre başka bir uzmandan kodlaması istenmiştir. Araştırmacı ve diğer uzmanın yaptıkları kodlamaların Cohen'nin Kappa analizi sonucunda Kappa katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur ($p < .001$). Bu sonuca göre, kodlama listesine ait güvenirliliğin çok iyi düzeyde olduğunu görülmektedir (Wood, 2007).

Tablo 1. Gösterge maddelerinin tanımlayıcı analizleri

Gösterge Listesi	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortalama	Standart Sapma
22 Madde	9	41	31.55	9.390

Araştırmanın nicel verilerinin toplandığı üçüncü araştırma sorusunda, dersin içeriğinde işlenen özdüzenleyici öğrenme süreçleriyle infografiklerde gözlenen özdüzenleme becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Araştırmanın iç güvenirliliğini (tutarlılığını) artırmak için bulguların yorum yapılmadan verilmesine özen gösterilmiştir. Araştırmanın dış güvenirliliğini (teyit edilebilirliğini) artırmak için araştırmaya katılanlar, araştırmanın yapıldığı ortam, elde edilen verilerin analizinde kullanılan kavramsal çerçeve, analiz yöntemleri ile ilgili ayrıntılı açıklamalara yer verilmiştir. Ayrıca çalışmanın katılımcıları, araştırmanın amacına katkı sağlayacak uygun koşullara sahip bireylerden oluşmaktadır.

BULGULAR

Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Uzmanlar, öğretmen adaylarının kendi öğrenme yöntemlerini yansıttıkları infografiklerin özdüzenleme süreçlerini destekleme potansiyelini değerlendirmişlerdir. Gösterge maddelerinin ortalamasına (31,55) göre sonuçlar incelendiğinde geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunma, zaman yönetimi stratejileri, dikkatini odaklama, başarı ya da başarısızlık nedenlerini değerlendirme, hedefe ulaşıp ulaşılmadığının kontrol edilmesi, kendini izleme ve rapor tutma, sonuç beklentisi, özdoym (memnuniyet/memnuniyetsizlik durumu) becerilerinin ortalamasının altında olduğu; hedef belirleme, plan yapma, hedefe yönelik olumlu duygular besleme, hedefe ulaşma niyeti (hedef yönelimi), özyeterlik inancı, özöğretim, özdeneme, zihinsel canlandırma, görev stratejileri kullanımı, kullanılan stratejinin etkili olmadığı durumlarda değiştirilmesi, yardım arama stratejileri, bilgi toplama stratejileri, öğrenme ortamını yapılandırma, kendi performansını değerlendirme, göstergelerinin de ortalamasının üstünde olduğu görülmektedir (Tablo 2).

İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının; infografik ve infografik hazırlama sürecini, bu sürecin sağladığı katkıları ve bu süreçte karşılaştıkları sorunları kapsayan görüşleri 120 veri birimi (VB) olarak kodlanmıştır. Katılımcıların, infografiklerin kullanım amacını anladıklarına, bir araç olarak

benimsedikleri ve genel olarak yararlı bulduklarına ilişkin görüşleri “benimseme” teması altında kodlanmıştır. Öğretmen adaylarının “yarar” teması altında infografik hazırlamanın kendilerine sağladığı katkıları belirtmişlerdir. Bu katkılar arasında dijital okuryazarlık ve görsel okuryazarlık becerilerinin geliştiği, infografik hazırlamanın özdüzenleyici öğrenen olma sürecine katkı sağladığı, bilgiyi örgütleme, kalıcı öğrenme ve teknoloji entegrasyonu konularında deneyim kazandıkları ve süreç sonunda elde ettikleri ürüne yönelik görüşleri bulunmaktadır. Son olarak infografik hazırlama sürecinde karşılaştıkları sorun(lar) “engel” teması altında kodlanmıştır (Tablo 3). Katılımcılar “benimseme” alt teması altında, infografik hazırlamanın ve kullanımının kolay olduğunu, çok güzel ve yararlı bir uygulama olduğunu belirtmişlerdir. Ö1 nolu katılımcının “Infografikle başlayan çalışma süreci aslında dönemimin güzel bitmesine sebep oldu” (VB#14) ifadesi infografik kullanımını benimsediğini göstermektedir. Ayrıca katılımcılardan bazıları infografikleri diğer derslerinde ve mesleki yaşantılarında kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Örnek olarak Ö15 nolu katılımcının “Umarım infografik kullanımı tüm derslerde yaygınlaşır” (VB#3) ifadesi verilebilir.

Tablo 2. *Infografiklerin özdüzenleme süreçlerini yansıtmaya potansiyelinin değerlendirilmesi*

Göstergeler	Frekans/Görülme		Düzeyi	Var
	Belirsiz	Yok		
1. Hedef belirleme	39	2	1	
2. Plan yapma	37	4	1	
3. Hedefe yönelik olumlu duygular besleme	41	-	1	
4. Hedefe ulaşma niyeti (Hedef yönelimi)	38	3	1	
5. Özyeterlik inancı	38	4	-	
6. Sonuç beklentisi	29	12	1	
7. Özöğretim	37	4	1	
8. Dikkatini odaklama	18	18	6	
9. Özdeneme	38	4	-	
10. Zihinsel canlandırma	39	2	1	
11. Görev stratejileri kullanımı	39	3	-	
12. Kullanılan stratejinin etkili olmadığı durumlarda değiştirilmesi	34	5	3	
13. Hedefe ulaşıp ulaşılamadığının kontrol edilmesi	27	10	5	
14. Zaman yönetimi stratejileri	14	18	10	
15. Yardım arama stratejileri	37	4	1	
16. Bilgi toplama stratejileri	33	7	2	
17. Kendini izleme ve rapor tutma	26	13	3	
18. Öğrenme ortamını yapılandırma	36	5	1	
19. Kendi performansını değerlendirme	40	1	1	
20. Başarı ya da başarısızlık nedenlerini değerlendirme	17	14	11	
21. Özdoyum (memnuniyet/memnuniyetsizlik durumu)	28	11	3	
22. Geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunma	9	22	11	

Öğretmen adayları “yarar” teması altında infografik hazırlamanın kendilerine sağladığı katkıları belirtirken “dijital okuryazarlık” alt temasında (n=12), infografik hazırlama sürecinin dijital okuryazarlık becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Bu kapsamda katılımcılar, infografik tasarlama sürecinde dijital araçları kullanarak bilgiye erişme düzenleme, analiz etme, değerlendirme ve farklı kaynaklardan elde edilen bilgileri kullanabilme becerilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Ö1 nolu katılımcının “zor bir programı ilk defa ve kendi kendime bir parça kullanmayı öğrenmek beni fazlasıyla mutlu etti ” (VB#15) ve Ö12 nolu katılımcının “farklı programları kullanmakta pratikleştirdim” (VB#27) ifadeleri verilebilir. Aynı tema altında yer alan “görsel okuryazarlık” temasına (n=7) ilişkin olarak katılımcılar, infografik hazırlama sürecinin görselleri okuma ya da bilgileri kodlayarak görsel hale getirme becerilerini desteklediğini belirtmişlerdir. Ö11 nolu katılımcı “Konulara ve kavramlara ilişkin kullandığımız görseller, öğrendiklerimin aklımda kalmasına yardımcı olacak ve eğitim hayatım boyunca unuttuğumda bakıp hatırlamama yardımcı olacak” (VB#30), Ö1 nolu katılımcı “Infografikte kullandığım şemaları ders çalışmaya başladıktan sonra konularla eşleştirdim, böylece bilgilerin

kalıcılığını arttırdım” ve Ö13 nolu katılımcı “İnfografik etkinliği, farklı kuramları sentezleyip, kendimi ve öğrenme süreçlerimi tanıyıp ona yönelik stratejilerimi görsel hale getirmemi sağladı.” (VB#33) ifadeleri örnek olarak verilebilir.

Yarar teması altında bulunan özdüzenleyici öğrenme temasında katılımcılar infografik hazırlama etkinliği sırasında kendi öğrenme süreçlerinin analizini yaparken aynı zamanda özdüzenleyici öğrenme süreçlerinin de harekete geçtiğinin farkında olduklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının “özdüzenleyici öğrenme” temasına yönelik görüşleri Zimmerman’ın (2000) özdüzenleme modeli temelinde incelenmiştir. Bu sürecin ilk evresi olan öngörü evresi öğrenme etkinliğine başlamadan önceki hazırlıkları kapsamaktadır. Bu evreye ait olarak (n=4) katılımcılar infografik hazırlama ödevine başlamadan önce hedeflerinin “daha iyi nasıl öğrendiklerinin” analizini yapmak olduğunu ve bu amaçla, öğrenme sürecine başlamadan önce neler yaptıklarını hatırlamaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Örnek olarak Ö2 nolu katılımcının “Ben neyi, nasıl öğreniyorum,” (VB#61); Ö3 nolu katılımcının “Nasıl daha iyi öğrenebilirim başlığı altında yaptığımız için kendimi öğrenirken, sınavlara hazırlanırken neler yaptığımı düşündüm” (VB#62) ifadeleri verilebilir.

Uygulama evresine gelindiğinde (n=11), öğrenme sürecinin ön hazırlıklarının tamamlanıp, öğrenme etkinliğine başlamaya hazır bir duruma gelinmiştir. Bu aşamada “kendini gözleme” alt temasında, öğrenenler kendi etkinliklerini gözlemleyerek, gerekli gördükleri değişiklikleri yaptıklarını ifade etmişlerdir. Kendi öğrenme süreçleri hakkında farkındalık kazandıklarına yönelik Ö4 nolu katılımcı “Ayrıca hangi konseptler hangi teorinin, yaklaşımın içinde olduğunu canlı olarak gördük çünkü işin içindeydik ve kendimize dair bir çalışma hazırlıyorduk” (VB#31), görev stratejileri hakkında Ö14 nolu katılımcı “İnfografik hazırlama sürecinin kendi öğrenme metotlarımızı tanımlayabilmemiz ve kendimizi keşfetmemiz açısından bizim için etkili olduğunu düşünüyorum” (VB#20) ve Ö3 nolu katılımcı “Ve hangi yöntemlerle daha iyi öğrendiğimi ölçmeye çalıştım” (VB#11) örnek olarak verilebilir. Ayrıca Ö14 nolu katılımcı gerekli görülen durumlarda görev stratejilerini değiştirebileceğini “Kendimizi keşfetmeyi ve eğer öğrenmede sıkıntılarımız var ise derse göre metotlar geliştirmeyi” olarak tanımlamıştır. Bu evrenin bir diğer alt teması olan özgözlem süreci, öğrenenin kendi performansını, içinde bulunduğu ortamın koşullarını ve performansının etki düzeyini izlemesini kapsamaktadır. Ö13 nolu katılımcı “İnfografik etkinliği, farklı kuramları sentezleyip, kendimi ve öğrenme süreçlerimi tanımamı sağladı” (VB#13) ve Ö8 nolu katılımcı “Öğretmenlerimizin bizim infografiklerimiz hakkında bize soru sorması, bizim kendimizi ifade etme yetimizin gelişmesi, benim için bir artıydı” (VB#78) örnekleri verilebilir.

Özyansıma evresi (n=24) öğrenme sonrasındaki etkinlikleri kapsamakta olup özyargı ve özteпки alt temalarını kapsamaktadır. Özyargı alt teması öğrenenin kendi performansını sistematik ve düzenli bir şekilde kişisel hedefleriyle karşılaştırmasını, değerlendirmesini ve sonuçların nedenlerini anlamlandırmasını kapsamaktadır. Ö4 nolu katılımcının “benim kendimi, öğrendiklerimi sorgulamamı sağladı” (VB#86) ve Ö3 nolu katılımcı “Nasıl daha iyi öğrenebilirim başlığı altında yaptığımız için kendimi öğrenirken, sınavlara hazırlanırken neler yaptığımı düşündüm” (VB#84) ifadeleri örnek olarak verilebilir. Özteпки alt teması özdoyum ve düzenleyici/savunmacı çıkarımlarda bulunma davranışlarını içermektedir. Öğrenenin kendi öğrenme sürecini değerlendirmesinin ardından duyduğu memnuniyet hissini Ö1 nolu katılımcının “İnfografik hazırlama süreci benim için düşündüğümünden daha eğlenceli geçti” (VB#93) ve Ö8 nolu katılımcının “Sene boyunca yaptığımız etkinliklerden, en keyif alarak hazırladığım etkinlikti” (VB#98) ifadeleri göstermektedir. Ö14 nolu katılımcı gelecek çalışmalarında infografikleri kullanacağını “Kendi öğrenme metotlarımızı öğrenmede ve araştırırken yeni metotlar öğrenip bu metotları öğrenme kuramları ile harmanlayıp ileriki öğrenme hayatımızda etkili kullanmayı” (VB#88) ifadesiyle belirtmiştir.

Öğretmen adayları yarar teması altında infografik hazırlama etkinliğinin bilgiyi anlama, yapılandırma ve örgütleme becerilerini desteklediğini belirtmişlerdir (n=13). Bu kapsamda Ö4 nolu katılımcının “Son olarak kavramları, teorileri vb. nasıl organize etmem gerektiğini öğrendim” (VB#88) ve Ö13 nolu katılımcının “infografik hazırlama teknolojisi ile karmaşık bilgiyi özet halde etkili bir şekilde somutlaştırma becerisi kazandığımı düşünüyorum” (VB#21) ifadeleri örnek olarak verilebilir. Kalıcı öğrenme alt teması altında, katılımcılar infografi

hazırlamanın öğrenmelerini desteklediğini, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesini kolaylaştırdığını belirtmişlerdir (n=10). Bu doğrultuda örnek olarak Ö1 nolu katılımcının “Infografikte kullandığım şemaları ders çalışmaya başladıktan sonra konularla eşleştirdim, böylece bilgilerin kalıcılığını arttırdım.” (VB#49) ve Ö7 nolu katılımcının “Sağladığı yararlar kesinlikle dönem boyunca öğrendiklerimizin tam anlamıyla oturtmamızı sağlaması.” (VB#54) yine aynı katılımcının “hazırlama esnasında moodle ortamına yüklenen tüm kitap bölümleri okumak, üzerinde düşünmek ve seçip, kendime göre en uygun öğrenme yöntemini almak: tam anlamıyla dönem boyunca öğrendiklerimizin uzun süreli belleğe atılmasını sağladı.” (VB#24) ifadeleri verilebilir. Teknoloji entegrasyonu alt teması (n=10) altında katılımcılar Ö5 nolu katılımcının “Teknolojiyi öğrenme sürecime nasıl entegre edebildim bunu gördüm” (VB#102) ve Ö8 nolu katılımcının “Teknolojiyi eğitime katabilmenin bir örneği olarak görüyorum infografik hazırlamayı” (VB#105) ifadeleri örnek verilebilir. Sürecin sonunda ürün elde etmenin kendilerine katkı sağladığını, güdülenmeyi arttırdığını (n=4) ifade eden Ö8 nolu katılımcının “teknoloji kullanımıyla birlikte ürün çıkarabileceğimizi gösteren bir etkinlik oldu” (VB#108), ve Ö1 nolu katılımcının “O an yoğun bir dönemde olsamda kendi ürünümü görmek ve sergilemek benim için iyi bir motivasyon oldu” (VB#111) ifadeleri durumu özetlemektedir.

Tablo 3. Infografik Kullanımı temasının alt temaları

Tema	Frekans
1. Benimseme	16
2. Yarar	
2.1. Dijital Okuryazarlık	12
2.2. Görsel Okuryazarlık	7
2.3. Özdüzenleyici Öğrenme	
2.3.1. Öngörü Evresi	4
2.3.2. Performans/İrade Kontrol Evresi	11
2.3.3. Özyansıma Evresi	24
2.4. Bilgiyi Örgütleme	13
2.5. Kalıcı Öğrenme	10
2.6. Teknoloji Entegrasyonu	10
2.7. Ürün	4
3. Engel	
3.1. Zaman Alması	9
Toplam	120

Öğretmen adayları infografi oluşturma sürecinde karşılaştıkları tek engelin (n=9), fazla zaman harcamaları olarak belirtmişlerdir. Kullandıkları Piktochart aracını tanımalarının, temaları oluşturmalarının zaman aldığı Ö10 nolu katılımcının “Infografik hazırlamanın bazı yararları olmasına rağmen bazı dezavantajları da vardı. Öncelikle infografik için çok fazla zaman harcadım.” (VB#118) ve Ö14 nolu katılımcının “Siteyi çözmek ve site içindeki seçenekleri bulmam biraz zaman aldı sadece” (VB#117) ifadeleri örnek olarak verilebilir.

Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Dönem boyunca yürütülen özdüzenleme süreçlerini destekleyen etkinliklerle infografiklerde gözlenen özdüzenleme becerileri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu amaçla, katılımcıların dönem sonunda infografik ödevinden aldıkları puandan arındırılmış olarak topladıkları dönem sonu puanları ile uzmanların ortak olarak değerlendirdikleri gösterge maddelerinde var olan özdüzenleme becerileri arasında Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır ve sonucunda anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir $r(19) = .60, p < .002$, tek kuyruklu. Bu durumda ders kapsamında sürdürülen özdüzenleme süreçlerini destekleme etkinliklerinin etkili olduğu söylenebilir (Cohen, 1988). Bir başka deyişle, katılımcıların dönem boyunca hazırladıkları ve katıldıkları özdüzenleme süreçlerini destekleyen etkinliklerin (makale inceleme, tartışma, sunum, grup çalışmaları vb.) özdüzenleme becerilerini desteklediği düşünülebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada öğretmen adaylarının kendi öğrenme süreçlerini kapsayan infografiklerin, özdüzenleme becerilerini yansıtmaya potansiyeli ve öğretmen adaylarının infografik tasarlama sürecine ilişkin görüşleri Zimmerman (2000) özdüzenleme modeli temelinde araştırılmıştır. Ayrıca dönem boyunca desteklenen özdüzenleyici öğrenme süreçleriyle infografik etkinliğinde değerlendirilen özdüzenleme becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir.

İnfografik etkinliğinde yer alan özdüzenleme becerilerinin değerlendirilmesinde geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunma, zaman yönetimi stratejileri, dikkatini odaklama, başarı ya da başarısızlık nedenlerini değerlendirme göstergelerinin ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Hedefe ulaşıp ulaşılamadığının kontrol edilmesi, kendini izleme ve rapor tutma, sonuç beklentisi ve özdoym (memnuniyet/memnuniyetsizlik durumu) göstergelerinin ortalamaya yakın olduğu belirlenmiştir. Bunların dışında, özdüzenleme modelinin öngörü evresinin bileşenlerinden olan hedef belirleme ve plan yapma ile hedefe yönelik olumlu duygular besleme, hedefe ulaşma niyeti (hedef yönelimi) ve özyeterlik inancını kapsayan güdülenme inançlarını işaret eden gösterge maddelerinin ortalamasının üstünde olduğu görülmektedir. Özdüzenleme modelinin performans evresinin bileşenleri arasında bulunan özöğretim, özdeneme, zihinsel canlandırma, görev stratejileri kullanımı, kullanılan stratejinin etkili olmadığı durumlarda değiştirilmesi, yardım arama stratejileri, bilgi toplama stratejileri, öğrenme ortamını yapılandırma süreçlerini işaret eden gösterge maddeleriyle; özyansıma evresinin bileşenleri arasında bulunan performansını değerlendirme maddesinin de ortalamasının üstünde olduğu görülmektedir. Bu durumda infografiklerin, özdüzenleme süreçlerini yansıtmaya potansiyelinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Gösterge maddeleri arasında özdüzenleme süreçlerini bir göstergenin düşük, yedi göstergenin orta ve on dört göstergenin yüksek düzeyde yansıttığı ifade edilebilir.

Öğretmen adaylarının, infografiklerde yansıttıkları özdüzenleme becerileriyle infografik tasarlama sürecine ilişkin görüşleri arasında benzer özdüzenleme süreçlerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlar arasında öğretmen adaylarının Zimmerman (2000) özdüzenleme modelinin öngörü, performans/iradesel kontrol ve özyansıma evrelerine dair görüşleri incelendiğinde, uzman değerlendirmelerine paralel ifadeler olduğu gözlenmiştir. Örnek olarak; öngörü evresinde bulunan hedef belirleme becerisiyle performans/iradesel kontrol evresinde bulunan özöğretim, özdeneme, zihinsel canlandırma, görev stratejileri kullanımı, kullanılan stratejinin etkili olmadığı durumlarda değiştirilmesi, öğrenme ortamının yapılandırılması, yardım arama ve bilgi toplama stratejilerini kullanma süreçleri verilebilir. Uzman görüşlerinin zaman yönetimi becerilerine ait değerlendirmelerinin ortalamasının çok altında olması ve yine öğretmen adaylarının zaman yönetimi becerisini içeren görüşlerinin bulunmaması da gözden kaçırılmaması gereken bir durumdur. Bir başka çalışmada da zaman yönetimi stratejilerinin kullanım düzeyinin düşük olduğu sonucu elde edilmiştir (Haşlamam, 2017). Özdüzenleme modelinin son evresi olan özyansıma evresine ilişkin uzman değerlendirmelerini destekleyen ifadeler kendi performansını değerlendirme, ve ortalamasının biraz altında olmasına rağmen özdoym süreçleri örnek olarak verilebilir. Ayrıca öğretmen adaylarının genel olarak süreci değerlendirmeye yönelik ifadeleri arasında, infografik hazırlama sürecinde; kendi performanslarını sürekli olarak değerlendirdiklerini ve uygulamanın kendilerini ve öğrenme süreçlerini tanımlarını, öğrendiklerini sorgulamalarını desteklediği yönündeki görüşlerine bulunmaktadır.

Öğretmen adayları infografik kullanmayı benimsediklerini ve yararlı bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca yararlarının tahmin ettiklerinden çok fazla olduğunu, dönem boyunca karşılaştıkları en güzel ve en etkili etkinlik olduğunu belirterek diğer derslerde de kullanılmasını önermişlerdir. Öğretmen adaylarının, kalıcı öğrenme becerilerinin desteklenmesinde, kendi öğrenme süreçlerindeki deneyimlerinin farkında olmaları önemli rol oynamıştır. Bu süreçte bilişsel süreçleri harekete geçirerek görselleri seçme, düzenleme ve birbirleriyle uyum içinde kaynaştırma ve örgütlenme etkinlikleriyle kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak katıldıkları görülmektedir (Mayer, 2005; Zimmerman, 2000).

Alanyazın incelendiğinde teknoloji entegrasyonu; teknolojinin, öğretim hedeflerine ulaşmak ve öğrenenin öğrenmesini güçlendirmek amacıyla öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Cartwright & Hammond, 2003; Hew & Brush, 2007). Tanımdan hareket ederek uygun teknolojilerin öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılması amacıyla (Lai, 2008; Law, 2008) anlamlı öğrenmelerin teknoloji kullanımıyla nasıl destekleneceği konusunda öğretmenlere yardımcı olunması gerekmektedir. Özellikle öğrencilerin gerçek durumlarla ilişkili, derin ve bağlantılı bilgilerinin yapılandırabilmeleri için desteklenmeleri gerekmektedir (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Bu çalışmada öğretmen adaylarına, teknolojinin öğrenme ve öğretme sürecinde kullanımını içeren bir uygulama fırsatı sunulmuştur. Uygulama sonucunda, öğretmen adayları çalışma süresinde, teknolojinin öğrenme ve öğretme sürecine nasıl entegre edilebileceğinin bir uygulamasını deneyimlediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca alanyazında, teknoloji destekli öğrenme ortamlarının, öğrenenlerin kendi öğrenmeleri ve gelecek planları üzerinde kontrol ve sorumluluk hissini kazanmalarını desteklediği ifade edilmektedir (McLoughlin & Lee 2010; Waeytens, Lens & Vandenberghe, 2002). Bu kapsamda katılımcılar öğretmenlik yaşantılarında infografik uygulamalarını kullanacaklarını belirtmişlerdir. Bireylerin birden fazla mesleki alanda beceri kazanmaları ve yaşamlarının farklı evrelerinde farklı alanlara yönelmeleri mümkün olduğundan bireysel becerilerini çeşitlendirmelerinin önemli olduğu da vurgulanması gereken bir diğer noktadır. Bu amaçla öğrenenlerin pasif olarak kendilerine sunulan içerikleri kullanmaları yerine, aktif katılımcılar olarak öğrenme süreçlerine katılımlarının desteklendiği (Brown & Adler, 2008) web tabanlı teknoloji araçlarının entegrasyonun yaygınlaşması giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Kitsantas & Dabbagh, 2010; McLoughlin & Lee 2010). Bu süreçte öğrenenlerin dijital ve görsel okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesiyle bilgiyi örgütleme, düzenleme, değerlendirilme ve yeniden yapılandırma süreçlerinin güçlendirilmesiyle öğrenenlerin özdüzenleyici öğrenen olma becerileri zenginleştirilmelidir (Azevedo & Cromley, 2004; Kitsantas, 2013). Bu kapsamda katılımcılar infografik hazırlama süresinde çok fazla araştırma yaptıklarını ve böylece öğrendiklerini pekiştirdiklerini, farklı kuramları sentezlediklerini ve dönem sonunda kendi öğrenme süreçlerini görselleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu durumda, katılımcıların farklı özdüzenleme stratejileri kullanarak anlamlı öğrenme süreçlerinin desteklendiği de ifade edilebilir (Chin & Brown, 2000).

Çalışmada ayrıca öğretmen adayları var olan bilgileriyle yeni bilgilerini örgütleyerek hem kendileri hem de başkaları için anlamlı öğrenme deneyimleri oluşturma süreçlerini dijital araçlarla bütünleştirerek bir ürün elde etmişlerdir. Dolayısıyla ISTE (2016) standartlarında da belirtildiği gibi, BİT'leri aracılığıyla yaratıcı düşünme becerilerini kullanarak, dönem boyunca edindikleri bilgi ve becerilerin yardımıyla, yeni ve özgün bir ürün oluşturmuşlardır. Bu kapsamda öğretmen adayları, uygulamanın sonunda ürün elde etmelerinin kendilerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Çalışmada son olarak dönem boyunca desteklenen özdüzenleme süreçleriyle infografiklerde gözlenen özdüzenleme becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Diğer bir ifadeyle "Daha iyi nasıl öğrenirim?" teması altında dönem boyunca yapılan etkinliklerin, özdüzenleme becerileri kapsamında etkililiği değerlendirilmiştir. Ders kapsamında sürdürülen özdüzenleme süreçlerini destekleme etkinliklerinin etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların dönem boyunca hazırladıkları ve katıldıkları özdüzenleme süreçlerini destekleyen etkinliklerin (makale inceleme, tartışma, sunum, grup çalışmaları vb.), özdüzenleme becerilerini desteklediği görülmektedir. Sonuç olarak, öğrenenlerin aktif olarak katıldıkları etkinliklerle desteklenen özdüzenleme becerilerinin farkında oldukları, bilgiyi yapılandırılma sürecinde kendileri için uygun öğrenme yöntemleri ve problem çözme stratejilerini sembolleştirerek, görsel olarak infografiklerde ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının farklı ortamlarda farklı stratejiler kullanarak öğrenme süreçlerini yönettikleri dolayısıyla öğrenme ortamlarını farklı koşullara göre düzenledikleri dikkate alınmalıdır. Araştırmada ayrıca katılımcılar, farklı yollarla daha iyi nasıl öğrendiklerini, ifade etmeleri için de cesaretlendirilmişlerdir. İçeriğini tamamiyle kendilerinin tasarladıkları infografik etkinliğinde bir taraftan kendi öğrenme süreçlerinin farkında olarak "nasıl daha iyi öğrendiklerini" anlamaya çalışırken diğer taraftan bir öğretmen olarak "nasıl daha iyi öğrenilebileceğini" yansıtmışlardır. Bu süreçte infografiklerin,

içeriği öğrenenler tarafından oluşturulan bilgiyi görselleştirme aracı olarak; öğretmen adaylarının yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini, güdülenme süreçlerini destekleyerek öğrenme deneyimlerinin zenginleştirilmesine katkı sağladığı ifade edilebilir.

Benzer çalışmaları hedefleyen araştırmacılara, süreç içinde tasarım ilke ve kurallarının eğitimini kapsayan etkinlikler planlamaları önerilmektedir. Öğretmen adaylarının, metin ve görselleri anlamlı bir şekilde örgütlenme çabalarına rağmen bu konudaki becerilerin desteklenmesinin gerekli olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle infografikler incelenirken tasarım ilke ve unsurları göz önünde bulundurulmamış; infografiklerin özdüzenleme süreçlerini yansıtmaya potansiyeli değerlendirilmiştir. Çalışmanın bir diğer sınırlılığı ise Ankara'da bir vakıf üniversitesinde birinci sınıfta verilen bir ders kapsamında, belli sayıdaki öğretmen adaylarının görüşlerini yansıtmasıdır. Bu nedenle araştırma bulgularının benzer koşullarda geçerli olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu konuda da araştırmacılara farklı düzeylerde ve farklı konularda çalışmalarını desenlemeleri önerilmektedir.

Alanyazın incelendiğinde özdüzenleme süreçlerinin desteklediği teknoloji destekli öğrenme ortamlarının tasarlandığı çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrenenlerin kendi öğrenme süreçlerinin farkında olup nasıl daha iyi öğrendiklerini yansıttıkları ve bu süreçler içinde özdüzenleme becerilerinin araştırıldığı bir çalışmayla karşılaşmadığı göz önünde bulundurulursa bu araştırmanın alanyazına önemli bir katkı sunacağı öngörülmektedir. Gelecek çalışmalar için infografiklerin hem tasarım hem de içerik açısından incelenmesine yönelik bir araştırma sürecinin planlanmasının etkili olacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın ilköğretim, ortaöğretim ve lise düzeyindeki öğrencilerle de yapılması önerilmektedir. Farklı sınıf düzeylerindeki öğrenenlerin kendi öğrenme süreçlerinin farkında olmaları ve nasıl yansıttıklarının araştırılmasının özdüzenleme becerilerinin en etkili şekilde desteklenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aleven, V., McLaren, B., Roll, I., & Koedinger, K. (2006). Toward meta-cognitive tutoring: A model of help seeking with a Cognitive Tutor. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 16(2), 101-128.
- Alexander, B. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning? *EDUCAUSE Review*, 41, 32-44.
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523-535.
- Azevedo, R., & Hadwin, A. F. (2005). Scaffolding self-regulated learning and metacognition: Implications for the design of computer-based scaffolds. *Instructional Science*, 33(5-6), 367-379.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. doi: 10.1191/1478088706qp063oa
- Brown, J. S. & Adler, R. P. (2008). Minds on fire: Open education, the long tail, and learning 2.0. *EDUCAUSE Review*, 43(1), 16-32. 25 December 2017 retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0811.pdf>
- 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, M. (2007). Enhancing web-based language learning through self-monitoring. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(3), 187-196.
- Chen, P., & McGrath, D. (2004). Visualize, visualize: Designing projects for higher order thinking. *Learning & Leading with Technology*, 32(4), 54-57.
- Chin, C., & Brown, D. E. (2000). Learning in science: A comparison of deep and surface approaches. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(2), 109-138.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design. Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (4th ed.). Sage Publications.
- Dron, J. (2007). Designing the undesignable: Social software and control. *Educational Technology & Society*, 10(3), 60-71.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). New York: Mc Graw Hill.
- Gao, T. (2003). The effects of different levels of interaction on the achievement and motivational perceptions of college students in a web-based learning environment. *Journal of Interactive Learning*, 14(4), 367–386.
- Graesser, A. C., Lu, S., Jackson, G. T., Mitchell, H. H., Ventura, M., Olney, A. & Louwerse, M. M. (2004). AutoTutor: A tutor with dialogue in natural language. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(2), 180–192.
- Haşlamam, T. (2015). Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Çevrimiçi Öğrenme Ortamları, In B. Akkoyunlu, A. İşman & F. Odabaşı (Eds). *Eğitim Teknolojileri Okumaları*. (s. 491-514) TOJET - Sakarya Üniversitesi.
- Haşlamam, T. (2017). Supporting self-regulated learning: A digital storytelling implementation, *Elementary Education Online*, 16(4), 1407-1424.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.
- Holsanova, J., Holmberg, N., & Holmqvist, K. (2009). Reading information graphics: The role of spatial contiguity and dual attentional guidance. *Applied Cognitive Psychology*, 23(9), 1215–1226.
- ISTE (2016). International Society for Technology in Education Standards for Students. [Online]: Retrieved on 19-June-2017, at <https://www.iste.org/standards/for-students>
- Jairam, D., & Kiewra, K. A. (2010). Helping students soar to success on computers: An investigation of the SOAR study method for computer-based learning. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 601-614.
- Jarvela, S., Naykki, P., Laru, J., & Luokkanen, T. (2007). Structuring and regulating collaborative learning in higher education with wireless networks and mobile tools. *Educational Technology & Society*, 10(4), 71-79.
- Jones, B. (2008). *Interviews with 20 Web 2.0 Influencers: Web 2.0 Heroes*. Indianapolis, Ind, Wiley.
- Kauffman, D. F. (2004). Self-regulated learning in web-based environments: Instructional tools designed to facilitate cognitive strategy use, metacognitive processing, and motivational beliefs. *Journal of Educational Computing Research*, 30(1), 139–161. doi:10.2190/AX2D-Y9VMV7PX-0TAD
- Kauffman, D. F., Ge, X., Xie, K., & Chen, C.(2008). Prompting in web-based environments: Supporting self-monitoring and problem solving skills in college students. *Journal of Educational Computing Research*, 38(2), 115–137. doi:10.2190/EC.38.2.a
- Kitsantas, A. (2013). Fostering college students' self-regulated learning with learning technologies. *Hellenic Journal of Psychology*, 10, 235-252.
- Kitsantas, A., & Dabbagh, N. (2010). *Learning to learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A practical guide for academic success*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Kitsantas, A., & Dabbagh, N. (2011). The role of Web 2.0 technologies in self-regulated learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2011(126), 99-106.
- Kramarski, B. (2002). Enhancing math discourse: The effects of email conversation on learning graphing. *Educational Media International*, 39(1), 100–107. doi:10.1080/09523980210131169
- Kramarski, B., & Gutman, M. (2006). How can self-regulated learning be supported in mathematical E-learning environments? *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(1), 24–33. doi:10.1111/j.1365-2729.2006.00157.x
- Kramarski, B., & Michalsky, T. (2009). Investigating preservice teachers' professional growth in self-regulated learning environments. *Journal of educational psychology*, 101(1), 161-175.
- Lai, K-W. (2008). ICT supporting the learning process: The premise, reality, and promise. In J. Voogt & G. Knezek (Eds), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 215–230). New York: Springer.
- Law, N. (2008). Teacher learning beyond knowledge for pedagogical innovations with ICT. In J. Voogt & G. Knezek (Eds), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 425–434). New York: Springer.
- Lawless, K. A., & Pellegrino, J. W. (2007). Professional development in integrating technology into teaching and learning: Knowns, unknowns, and ways to pursue better questions and answers. *Review of Educational Research*, 77, 575–614.
- Lee, H., Lim, K., & Grabowski, B. L. (2010). Improving self-regulation, learning strategy use, and achievement with metacognitive feedback. *Educational Technology Research and Development*, 58(6), 629-648.
- López-Morteo, G., & López, G. (2007). Computer support for learning mathematics: A learning environment based on recreational learning objects. *Computers & Education*, 48(4), 618-641.
- Manlove, S., Lazonder, A., & de Jong, T. (2009). Collaborative versus individual use of regulative software scaffolds during scientific inquiry learning. *Interactive Learning Environments*, 17(2), 105–117. doi:10.1080/10494820701706437
- Mayer, R. E. (2005). Introduction to Multimedia Learning. In Mayer, R.E. (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, (1-16). Cambridge: Cambridge University Press.

- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 28-43.
- Nicol, D. (2009). Assessment for learner self-regulation: enhancing achievement in the first year using learning technologies. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(3), 335-352.
- Nuhoğlu Kibar, P., & Akkoyunlu, B. (2015). Eđitimde Bilgi G6rselleştirme: Kavram Haritalarından İnfografiklere. In B. Akkoyunlu, A. İşman & F. Odabaşı (Eds). *Eğitim Teknolojileri Okumaları*. (s. 271-287) TOJET - Sakarya Üniversitesi.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (452-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Rosen, D., & Nelson, C. (2008). Web 2.0: A new generation of learners and education. *Computers in the Schools*, 25, 211-225.
- Schrock, K. (2014). Infographics as a creative assessment. Retrieved 20 December, 2017 from: <http://www.schrockguide.net/infographics-as-an-assessment.html>
- Smiciklas, M. (2012). *The Power of Infographics. Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences*. Pearson Education Inc., New Jersey.
- Steffens, K. (2006). Self-Regulated Learning in Technology-Enhanced Learning Environments: lessons of a European peer review. *European Journal of Education*, 41, 353-379.
- Stubbé, H. E. & Theunissen, N. C. M. (2008). Self-directed adult learning in a ubiquitous learning environment: A meta-review. In M. Kalz, R. Koper, V. Hornung-Prähauser & M. Luckmann(Eds), *Proceedings of the First Workshop on Technology Support for Self-Organized Learners* (pp. 5-28). Aachen, Germany: RWTH Aachen University.
- van den Boom, G., Paas, F., van Merriënboer, J. J. G., & van Gog, T. (2004). Reflection prompts and tutor feedback in a web based learning environment: Effects on students' self-regulated learning competence. *Computers in Human Behavior*, 20(4), 551-567. doi:10.1016/j.chb.2003.10.001
- Waeytens, K., Lens, W., & Vandenberghe, R. (2002). 'Learning to learn': teachers' conceptions of their supporting role. *Learning and Instruction*, 12(3), 305-322.
- Wang, C., Calandra, B., Hibbard, S. T., & McDowell Lefaiver, M. L. (2012). Learning effects of an experimental EFL program in second life. *Educational Technology Research & Development*, 60(5), 943-961.
- Winne, P. H. & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. In Boekaerts, M., Pintrich, P., & Zeidner, M. (Eds.), *Handbook of self-regulation* (531-566). Orlando, FL: Academic Press.
- Winne, P. H., Nesbit, J.C., Kumar, V., Hadwin, A.F., Lajoie, S.P., Azevedo, R., & Perry, N.E. (2006). Supporting self-regulated learning with gStudy software: The Learning Kit project. *Technology, Instruction, Cognition and Learning*, 3, 105-113.
- Wood, J. M. (2007, October 3). Understanding and Computing Cohen's Kappa: A Tutorial. *WebPsychEmpiricist*. [Online]: Retrieved on 25-June-2017 at http://wpe.info/papers_table.html.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (Genişletilmiş 9. Baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yot-Domínguez, C., & Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 38.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation. *Handbook of Self-Regulation*. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (13-39). San Diego, CA: Academic Press.