

Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri İnfografiklerin Değerlendirilmesi*†

Ebru TURAN GÜNTEPE

Arş.Gör., Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi; ebru.turan.guntepe@giresun.edu.tr

Necla DÖNMEZ USTA

Yrd. Doç.Dr., Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi; necladonmezusta@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğretmen adaylarının geliştirdikleri infografiklerin tasarım özelliklerine göre değerlendirilmesidir. Çalışmanın örneklemi 2016-2017 eğitim-öğretim yılının güz yarıyılında Eğitim Bilimine Giriş dersini alan 87 öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adayları gönüllülük esasına göre 29 grup oluşturmuşlardır. Çalışma 4 haftada gerçekleştirilmiştir. İlk iki haftada infografik hakkında bilgi verilerek nasıl geliştirileceği ile ilgili örnek uygulamalar yaptırılmıştır. Son iki haftada da öğretmen adayları geri dönütler alarak infografiklerini tamamlamışlardır. Öğretmen adayları Eğitimin Felsefi Temelleri konusunda infografik hazırlamışlardır. Öğretmen adaylarının hazırladıkları infografikler Davidson (2014) ile Lamb ve Jhonson (2014)'nın belirlediği tasarım özelliklerine göre araştırmacılar tarafından geliştirilen rubrik aracılığıyla analiz edilmiştir. Belirlenen öğelere göre öğretmen adaylarının geliştirdikleri infografikler yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz kategorilerinde değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğretmen adaylarının yeterli düzeyde infografiklerini tasarlayamadıkları görülmüştür. Bu bağlamda öğretmen adaylarının farklı konularda da infografik hazırlamalarına ve deneyim kazanımlarına fırsat sunan öğrenme ortamları oluşturulması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: İnfografik, öğretmen adayları, eğitimin felsefi temelleri.

*Bu çalışma 11-13 Mayıs 2017 tarihinde Ordu'da düzenlenen IX. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

† Gönderi/Kabul Tarihi: 19.06.2017/08.10.17

Evaluation of Infographic Developed by Prospective Teachers

Abstract:

The aim of the study is to evaluate the infographics developed by computer and instructional technology education prospective teacher. The sample of the study is composed of 87 computer and instructional technology education prospective teacher who were taking the Introduction to Educational Science course of in the fall semester during the 2016-2017 academic year. Prospective teachers are divided into 29 groups on the basis of volunteerism. The study was conducted in 4 weeks. In the first two weeks, infographic information was provided and sample applications were made about how to improve it. In the last two weeks, the prospective teachers have taken their feedback and finalized their infographics. It was designed infographics on the Philosophical Foundations of Education by prospective teachers. The infographics designed by the prospective teachers were analyzed by the researchers rubric developed according to the design specifications of Davidson (2014) and Lamb and Jhonson (2014). According to the items determined, infographics were evaluated in sufficient, partially adequate and insufficient categories. At the end of this study results of the analysis, it was seen that the prospective teachers could not design infographics at sufficient level. In this context, it is proposed to create learning environments that offer opportunities for prospective teachers to prepare their infographics and experience in different subjects.

Keywords: Infographic, prospective teachers, philosophical foundations of education

GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler toplumun her alanında değişime neden olduğu gibi eğitim alanında da yapı ve işlevleri etkilemiştir. Bu gelişmeler ışığında eğitimin kalitesini arttırmak amacıyla öğrenme ortamında bilginin sunumu değişmiş, görsel materyaller ve betimlemeler öğrenmelerin gerçekleşmesinde önemli paya sahip olmuştur (Baki, Yalçınkaya, Özpinar, ve Uzun, 2009; Uyangör ve Ece, 2010). Bu doğrultuda bilginin sunumunda çoklu ortam öğelerini içinde barındıran öğretim materyalleri öğrenme ortamlarında yerini almıştır. Böylece öğrenme sürecinde kullanılan metinler görsellerle desteklenip zenginleştirilerek, bilgi sunumunda alternatif yöntemler tercih edilmiştir (Yıldırım, Yıldırım, Celik, & Aydın, 2014).

Bilgiyi sunmanın çeşitli yolları vardır ve bu yollardan biri de infografiklerdir. Bilginin mantıksal bir sıra içinde sunulmasına imkan tanıyan ve resimler, grafikler, çizelgeler, akış şemaları gibi birçok bileşeni içinde

bulunduran infografikler sayesinde bilgi çok az açıklama ile sunulabilmektedir (Dick, 2014). Beynimiz resimlerden oluşan bilgilerin hepsini tek seferde işlemesine rağmen metinleri tek tek işler. Bu bakımdan infografikler sayesinde bilgilerin görselleştirilmesine imkan tanınarak karmaşık bilgiler kolayca ve hızlıca işlenebilir (Smiciklas, 2012). Bu doğrultuda yoğun ve okuması sıkıcı bilgilerin grafiklerle, tablolarla ve akış şemaları gibi görsel öğelerle dikkat çekici ve kalıcı bir şekilde sunulması için infografiklerden yararlanmak mümkündür (Gülrenk, 2015).

İnfografikler, bilginin organize bir şekilde sunulması, görselleştirmeyi sağlaması, esnek olması ve farklı formlarda hazırlanabilmesi gibi olumlu özellikleri sayesinde öğrenme ortamlarında tercih edilebilir (Schroeder, 2004). Bunun yanı sıra mevcut bilgilerin hatırlatılması, kavramlar arası ilişkilerin gösterilmesi, özetlenmesi ve hatta bireyleri ikna etme, yönlendirme ve harekete getirmek için de kullanılabilir (Meeusah ve Tangkijviwat, 2013). Öğretim amaçlı hazırlanan infografiklerde verilmek istenen mesajın doğru iletilmesi için, çalışmanın hedefi, hedef kitlesi, hangi iletişim ortamının daha etkili olacağını kavramak gerekir (Gülrenk, 2015). Bu değişkenler dikkate alınarak hazırlanan infografikler bilginin organize bir şekilde sunulmasını sağlamakta ve bireylerin zihinlerinde doğru şemaların oluşumlarına fırsat tanımaktadır (Yıldırım, Yıldırım, Celik, & Aydın, 2014).

İnfografik öğelerini doğru kullanmak için görsel tasarım ilkelerini göz önünde bulundurmak gerekir. Bunun yanı sıra Davidson (2014) ile Lamb ve Jhonson (2014) çalışmalarında belirttikleri gibi iyi bir infografik hazırlamak için dikkat edilmesi gereken temel kriterler şu şekilde sıralanmaktadır:

- Bilgi grafikleri basit olmalıdır.
- İnfografikler karmaşık bilgileri hızlı ve net bir şekilde sunabilmelidir.
- İnfografikler bilginin sunumunda görseller ve metinlerle bütünleşmelidir.
- Bilgi grafikleri sınırlı sayıda kelime ve metin içermelidir.
- Metinler açıklayıcı olmalıdır.
- İnfografikler bilginin gösteriminde çeşitlilik gösteren bir yapıya sahip olmalıdır.
- İnfografikler okuyucular için güzel ve cazip olmalıdır.
- Tasarım ilkeleri uygulanmalıdır.

İnfografik hazırlamak için gerekli olan tüm bu kriterler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu kriterler göz önünde bulundurulduğunda hazırlanan

infografikler öğrenme ortamları için basit, anlaşılır, açıklayıcı ve görsel destekli olan materyaller haline gelebilir. Böylece infografikler öğrenme ortamlarında alternatif bir öğretim materyali olarak kullanılabilir. Bu bağlamda çalışmanın amacı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğretmen adaylarının geliştirdikleri infografiklerin Davidson (2014) ile Lamb ve Jhonson (2014)'nın infografik hazırlamak için belirlediği kriterler doğrultusunda değerlendirilmesidir.

YÖNTEM

Bu bölümde çalışmada kullanılan araştırma modeli, araştırma grubu, araştırmanın uygulama süreci, veri toplama teknikleri ve araçları, veri analizi alt bölümleri yer almaktadır.

Araştırma Modeli

Araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması kapsamında yürütülmüştür. Durum çalışması olayların, ortamın, programın, sosyal grupların, birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelenmesidir (McMillan ve Schumacher, 2010). Bunun yanı sıra durum çalışması bir olaya ilişkin açıklamaları görmek, değerlendirmek ve ayrıntıları tanımlamak amacıyla kullanılır (Gall, Borg ve Gall, 1996).

Araştırma Grubu

Araştırma 2016-2017 eğitim-öğretim yılının güz yarısında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmenliği Eğitim Bilimine Giriş dersini alan 87 öğretmen adayı ile 4 haftada yürütülmüştür. Öğretmen adaylarından 87 kişiden oluşan toplam 29 grup oluşturulmuş ve bu süreçte gönüllük esas alınmıştır. Araştırmada nitel veriler sunulurken öğretmen adaylarının grupları G₁,G₂...G₂₉ şeklinde kodlanmıştır.

Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırma kapsamında gerçekleşen 4 haftalık sürecin ilk iki haftası infografik hakkında bilgi verilerek nasıl geliştirileceği, geliştirilirken nelere dikkat edileceği ile ilgili öğretmen adaylarına örnek uygulamalar yaptırılmıştır. Son iki haftada da öğretmen adayları geri dönütler olarak infografiklerine son şeklini vermişlerdir. Süreçte öğretmen adaylarından Eğitimin Felsefi Temelleri kapsamında yer alan “Felsefenin İlgilendiği Alanlar, Felsefi Akımlar ve Eğitim Felsefesi Akımları” hakkında infografikler hazırlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarından bu konular hakkında infografik tasarımları istenmesinin nedeni ilgili konuların sözel, ezbere dayalı ve karmaşık konular olmasıdır. Öğretmen adaylarının hazırladıkları infografikler Davidson (2014) ile Lamb ve Jhonson

(2014)'nın belirlediği tasarım özelliklerine göre araştırmacılar tarafından geliştirilen rubrik aracılığıyla analiz edilmiştir. Rubrik geliştirilirken ilk olarak ilgili literatür taranmış ve sonrasında öğretmen adaylarının geliştirdikleri infografikte olması gereken öğeler belirlenmiştir. Çalışmanın uygulama süreci Şekil 1'de şematize edilmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın Uygulama Süreci

Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının oluşturdukları grupların geliştirdikleri infografiklere ait örnek ekran görüntüleri Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Grupların geliştirdikleri infografiklere ait örnek ekran görüntüleri

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarından oluşan grupların geliştirdikleri infografikler kullanılmış ve bu grupların yaptıkları çalışmalarını değerlendirmeye yönelik bir rubrik kullanılmıştır. Rubrik geliştirilirken ilk olarak ilgili literatür taranmış ve sonrasında öğretmen adaylarının geliştirdikleri infografikte olması gereken öğeler belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının sergilemeleri istenen durumlar listelenmiştir. Bu durumlara yönelik açıklayıcı tanımlar oluşturulmuştur. Açıklayıcı tanımlardan sonra rubrik yeniden incelenerek son hali verilmiştir. Literatürde bazı çalışmalarda (Mertler, 2001;

Lund, 2006; Eppink, 2002; Ültay ve Dönmez Usta, 2016) rubriklerin bu şekilde hazırlandığı görülmektedir. Hazırlanan rubriğin uzman görüşü ile de geçerliliği ve güvenilirliği sağlanılmaya çalışılmıştır.

Belirlenen kriterlere göre öğretmen adaylarının geliştirdikleri infografikler yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz kategorilerinde değerlendirilmiştir. Hazırlanan rubrik Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. İnfografik Rubriği

Kriterler	Kategoriler		
	Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz
Basit bilgi grafikleri oluşturma	Basit bilgi grafikleri oluşturma	Basit bilgi grafiklerini kısmen oluşturma	Basit bilgi grafikleri oluşturmama
Karmaşık bilgileri hızlı ve net bir şekilde sunma	Karmaşık bilgileri hızlı ve net bir şekilde sunma	Karmaşık bilgileri kısmen hızlı ve net bir şekilde sunma	Karmaşık bilgileri hızlı ve net bir şekilde sunmama
Bilginin sunumunu görseller ve metinlerle gerçekleştirme	Bilginin sunumunu görseller ve metinlerle gerçekleştirme	Bilginin sunumunu kısmen görseller ve metinlerle gerçekleştirme	Bilginin sunumunu görseller ve metinlerle gerçekleştirilmeme
Bilgi grafiklerinde sınırlı sayıda kelime ve metin kullanma	Bilgi grafiklerinde sınırlı sayıda kelime ve metin kullanma	Bilgi grafiklerinde kısmen sınırlı sayıda kelime ve metin kullanma	Bilgi grafiklerinde sınırlı sayıda kelime ve metin kullanmama
Açıklayıcı metinlere yer verme	Açıklayıcı metinlere yer verme	Açıklayıcı metinlere kısmen yer verme	Açıklayıcı metinlere yer vermeme
Bilginin gösteriminde çeşitlilik gösteren bir yapıya sahip olma	Bilginin gösteriminde çeşitlilik gösteren bir yapıya sahip olma	Bilginin gösteriminde kısmen çeşitlilik gösteren bir yapıya sahip olma	Bilginin gösteriminde çeşitlilik gösteren bir yapıya sahip olmama

Okuyucuya yönelik güzel ve cazip tasarım yapma	Okuyucuya yönelik güzel ve cazip tasarım yapma	Okuyucuya yönelik kısmen güzel ve cazip tasarım yapma	Okuyucuya yönelik güzel ve cazip tasarım yapmama
Tasarım ilkelerine uygun hazırlama	Tasarım ilkelerine uygun hazırlama	Tasarım ilkelerine kısmen uygun hazırlama	Tasarım ilkelerine uygun hazırlamama

Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarından oluşan grupların geliştirdikleri infografikleri değerlendirme rubriklerinden elde edilen veriler araştırmacılar tarafından toplanmış ve analiz edilmiştir. Araştırmacılar birbirinden bağımsız olarak infografiklerden elde ettikleri verileri ayrı ayrı kategorilendirilerek matrislere yerleştirmiş ve sonrasında matrislerdeki veriler karşılaştırarak ana matrisler oluşturmuşlardır. Bu sınavmadaki uyum yüzdesi Miles & Huberman (1994)'ın uyum yüzdesi formülü ile (Uyum yüzdesi= [Görüş birliği/görüş ayrılığı+Görüş birliği]*100) hesaplanarak uyum yüzdesi .865 olarak belirlenmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırma kapsamında grupların Eğitimin Felsefi Temelleri kapsamında yer alan “Felsefenin İlgilendiği Alanlar, Felsefi Akımlar ve Eğitim Felsefesi Akımları” konusunda geliştirmiş oldukları infografiklerin analizinden elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. İnfografiklerin analizinden elde edilen bulgular

Kriterler	Kategoriler		
	Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz
Basit bilgi grafikleri oluşturma	G ₈ , G ₁₂ ,G ₂₆ (f=3)	G ₁ , G ₂ , G ₃ , G ₄ , G ₅ , G ₆ , G ₉ , G ₁₀ , G ₁₃ , G ₁₅ ,G ₁₇ ,G ₁₈ ,G ₂₁ ,G ₂₅ ,G ₂₉ (f=15)	G ₇ , G ₁₁ , G ₁₄ , G ₁₆ ,G ₁₉ ,G ₂₀ ,G ₂₂ ,G ₂₃ ,G ₂₄ ,G ₂₇ , G ₂₈ (f=11)
Karmaşık bilgileri hızlı ve net bir şekilde sunma	G ₈ (f=1)	G ₁ , G ₂ , G ₁₀ , G ₁₂ ,G ₁₇ (f=5)	G ₃ , G ₄ , G ₅ , G ₆ , G ₇ , G ₉ , G ₁₁ , G ₁₃ , G ₁₄ , G ₁₅ ,G ₁₆ ,G ₁₈ ,G ₁₉ ,G ₂₀ ,G ₂₁ ,G ₂₂ , G ₂₃ ,G ₂₄ ,G ₂₅ ,G ₂₆ ,G ₂₇ ,G ₂₈ ,G ₂₉

			(f=23)
Bilginin sunumunu görseller ve metinlerle gerçekleştirme	G1, G2, G3, G4, G6, G8, G9, G10, G11, G12, G14, G15, G17, G18, G19, G20, G21, G22, G24, G25, G26, G27, G28, G29	G5, G7, G13, G16, G23	(f=5)
	(f=24)		
Bilgi grafiklerinde sınırlı sayıda kelime ve metin kullanma	G1, G8, G18	G2, G3, G5, G7, G11, G12, G13, G15, G17, G21, G22, G25, G26, G28	G4, G6, G9, G10, G14, G16, G19, G20, G23, G24, G27, G29
	(f=3)	(f=14)	(f=12)
Açıklayıcı metinlere yer verme	G14, G17	G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G15, G16, G18, G19, G20, G22, G24, G25, G26, G27, G28, G29	G5, G21, G23
	(f=2)	(f=24)	(f=3)
Bilginin gösteriminde çeşitlilik gösteren bir yapıya sahip olma		G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20, G21, G23, G24, G26, G27, G28, G29	G1, G7, G22, G25
		(f=25)	(f=4)
Okuyucuya yönelik güzel ve cazip tasarım yapma	G26	G2, G3, G4, G5, G6, G8, G10, G12, G14, G17, G22, G23, G27, G29	G1, G7, G9, G11, G13, G15, G16, G18, G19, G20, G21, G24, G25, G28
	(f=1)	(f=14)	(f=14)
Tasarım ilkelerine uygun hazırlama	G8, G10, G26	G1, G3, G4, G5, G6, G12, G14, G17, G18, G22, G23, G27, G28, G29	G2, G7, G9, G11, G13, G15, G16, G19, G20, G21, G24, G25
	(f=3)	(f=14)	(f=12)
Grupların	% 5,60	% 58,19	% 36,21

Tablo 2’den görüldüğü gibi basit bilgi grafikleri oluşturma kriteri altında grupların oluşturduğu infografiklerden 3’ü yeterli, 15’i kısmen yeterli ve 11’i yetersiz kategorisinde yer almaktadır. Öğrenme ortamlarında basit görsellerin kullanılması öğrencilerin kavramları öğrenmelerine katkı sağlamaktadır (Begoray, 2001). Bu bağlamda grupların hazırladıkları infografiklerin 15’inin kısmen yeterli kategoride yer alması öğrenmeye olumlu katkı sağlaması adına önemlidir. Bu durum Stokes (2002)’un çalışmasında belirttiği gibi öğrenme ortamlarında basit görsel araç kullanımının başarıya olumlu katkı sağlaması ile uyumaktadır. Ancak grupların 11’inin yetersiz kategoride infografik hazırlamış olmaları basit bilgi grafikleri oluşturma da yeterince deneyim kazanmamış olmaları ile ilişkilendirilebilir.

Karmaşık bilgileri hızlı ve net bir şekilde sunma kriteri altında grupların oluşturduğu infografiklerden 1’i yeterli, 5’i kısmen yeterli ve 23’ü yetersiz kategorisinde yer almaktadır. Yetersiz kategorisinde yer alan infografiklerin öğrenme ortamlarında kullanılması bilginin karmaşık bir yapıda sunulmasına sebebiyet verdiği için bilgi işleme sürecinde öğrenmeyi olumsuz etkileyecektir (Çakmak, 2007). Bu bağlamda öğrenme ortamlarında bilişsel yüke sebep olan durumlar azaltılmalı (Paas, Renkl, ve Sweller, 2004) ve karmaşık bilgiler organize bir şekilde sunulmalıdır. Ayrıca öğrencilerine kendi öğrenmelerini kontrol edebilmeleri için fırsatlar tanınmalıdır. Bu durum Schwier ve Misanchuk (1993) ve Ramsey (1996) çalışmalarında belirttiği gibi öğrencilerin öğrenme stillerine, hızlarına ve ihtiyaçlarına göre düzenlenen öğrenme ortamları ile sağlanabilir.

Bilginin sunumunu görseller ve metinlerle gerçekleştirme kriteri altında grupların oluşturduğu infografiklerden 24’ü kısmen yeterli ve 5’i yetersiz kategorisinde yer almaktadır. Mayer (2001) çoklu ortam tasarım ilkelerinde bireylerin görsel ve metinlerin beraber kullanıldığı öğrenme ortamlarında sadece görsellerin ya da sadece metinlerin kullanıldığı öğrenme ortamlarına göre daha iyi öğrenmenin gerçekleştiğini belirtmektedir. Zeldman (2001) çalışmasında öğrenme ortamlarının kullanılan materyallerin birden fazla duyuya hitap etmesi, etkin katılımı sağlaması, soyut kavramları somutlaştırması, eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmesinin gerekliliğinden bahsetmektedir. Bu nedenle grupların hazırladıkları infografiklerin büyük çoğunluğunun kısmen yeterli kategorisinde yer alması literatürde bahsedilen tasarım ilkelerinin gruplar tarafından kısmen de olsa dikkate alındığını göstermektedir.

Bilgi grafiklerinde sınırlı sayıda kelime ve metin kullanma kriteri altında grupların oluşturduğu infografiklerden 3’ü yeterli, 14’ü kısmen yeterli ve 12’si yetersiz kategorisinde yer almaktadır. Yeni bilgileri yapılandırmada sınırlı kapasiteye sahip olan kısa süreli belleğin sınırlılığını dikkate almayan öğretim materyallerinin öğrenmenin gerçekleşmesinde etkili olması beklenemez

(Akbulut, 2014). Bu bakımdan infografiklerin kısa süreli bellekteki işlem yükünün kısmen de olsa göz önüne alınarak hazırlandığından bahsedilebilir.

Açıklayıcı metinlere yer verme kriteri altında grupların oluşturduğu infografiklerden 2'si yeterli, 24'ü kısmen yeterli ve 3'ü yetersiz kategorisinde yer almaktadır. Deveci Topal ve Alkan (2010) çalışmalarında anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrenme ortamlarında kullanılan materyallerin açıklayıcı metin ile örnekleri içermesi ve bağlantıları doğru yapılandırmak için de mesaj tasarım ilkelerinin kullanılmasının gerekliliğinden bahsetmektedirler. Bu durumda hazırlanan materyallerde dolayısıyla infografiklerde açıklayıcı metinlerin bulunması verilmek istenen mesajın net sunulması ile ilişkilidir. Grupların hazırladıkları infografiklerin büyük çoğunluğunun kısmen yeterli ve yeterli kategorisinde yer alması Eğitimin Felsefi Temelleri konusunda verilmek istenen mesajın net verildiğinin bir göstergesidir.

Bilginin gösteriminde çeşitlilik gösteren bir yapıya sahip olma kriteri altında grupların oluşturduğu infografiklerden 25'i kısmen yeterli ve 4'ü yetersiz kategorisinde yer almaktadır. Öğretim materyallerinde grafik, şema, şekil, tablo gibi görsel materyallerin kullanılması birden fazla duyu organına hitap etmek, hatırlamayı kolaylaştırmak ve bilgiyi somutlaştırmak açılarından önemlidir (Schwier ve Misanchuk 1993; Dönmez Usta, 2016). Grupların hazırladıkları infografiklerin kısmen yeterli kategorisinde yer alması bu bakımdan önem arz etmektedir.

Okuyucuya yönelik güzel ve cazip tasarım yapma kriteri altında grupların oluşturduğu infografiklerden 1'i yeterli, 14'ü kısmen yeterli ve 14'ü yetersiz düzeyde yer almaktadır. Meeusah ve Tangkijviwat (2013) çalışmalarında öğrenme ortamlarında kullanılan materyallerin öğrencilerin yaşı, kültürü, görsel algısı gibi bireysel özellikleri göz önünde bulundurularak tasarımlar yapılmalıdır. Bu şekilde tasarlanan materyaller öğrenci merkezli öğrenmeyi temel alarak infografiklerin hedef kitle tarafından cazip hale gelmesini sağlayabilir. Grupların geliştirdikleri infografiklerin güzel ve cazip olarak hazırlandığı söylenemez.

Tasarım ilkelerine uygun hazırlama kriteri altında ise grupların oluşturduğu infografiklerden 3'ü yeterli, 14'ü kısmen yeterli ve 12'si yetersiz düzeyde yer almaktadır. Denli (2016) çalışmasında, tasarım ilkelerine ve tasarım öğeleri uygun olarak hazırlanan infografiklerin görsel iletişimi açık, anlaşılır, dikkat çekici ve estetik şekilde sunulmasına imkan tanıdığından bahsetmektedir. Bu açıdan bakıldığında hazırlanan infografiklerde tasarım ilkeleri ve öğeleri kısmen de olsa dikkate alınmıştır.

Öğretmen adaylarının hazırladıkları infografiklerin Davidson (2014) ile Lamb ve Jhonson (2014)'nın belirlediği tüm tasarım özelliklerine göre bakıldığında ise % 5,60' ı yeterli düzeyde, % 58,19' u kısmen yeterli ve % 36,21 ise yetersiz kategorisinde yer almaktadır. Bu bakımdan infografiklerin belirlenen kriterlere göre kısmen yeterli düzeyde hazırlandığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının kısmen de olsa infografik hazırlama kriterlerini göz önünde bulundurarak infografiklerini hazırladıkları söylenebilir. Bu sürecin Eğitimin Felsefi Temelleri konusunun öğretimi için olumlu olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmada grupların oluşturdukları infografikler ile ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmış ve sonuçlara dayalı olarak da önerilerde bulunulmuştur.

Sözel bilginin metinden ziyade basit görselle ifade edilmeye çalışıldığı saptanmıştır. Ayrıca karmaşık bilgilerin hızlı ve net şekilde sunulmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının hazırladıkları infografiklerde bilişsel yük kuramında ifade edilen sınırlı kapasiteyi göz ardı ettikleri ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda karşılaşılan yeni kavramların öncelikle kısa süreli bellekte işlendiği ve bu belleğinde sınırlı kapasitede olduğu göz önünde alınarak materyaller hazırlanmalıdır.

Öğretmen adaylarının hazırladıkları infografiklerde görsellere ve metinlere yer verilmiştir. Ancak bu süreçte görsel ya da metinlerden birine daha fazla yer verildiği için bir kanala daha fazla yüklenildiği görülmüştür. Sınırlı sayıda kelime ve metin kullanma kriteri altında ise kelime ve metin kullanımından daha çok görsele ağırlık verildiği görülmektedir. Bu nedenle iki kanal varsayımdan yola çıkarak görsel ve metin arasındaki dengenin korunması önerilmektedir.

Açıklayıcı metinlere kısmen de olsa yer verilmesi mesajın net sunulmaya çalışıldığını göstermektedir. Bu durum öğretmen adaylarının içeriği anlaması ve mesajı net sunmasının göstergesidir. Bunun yanı sıra görsel kanal ile tasarım ilkelerine ve öğelerine ağırlık verilmesine rağmen okuyucuya yönelik güzel ve cazip tasarım yapılmadığı belirlenmiştir. Öğrenme ortamları için hazırlanan materyallerin hedef kitlenin özellikleri dikkate alınarak tasarlanması sürecin güzel ve cazip olması adına önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, Y. (2014). **Çoklu Ortam Tasarımı**, Dursun, Ö.Ö ve Odabaşı, H.F.(Ed.). Bilişsel Yük Kuramı ve Çoklu Ortam Tasarımı, (s. 37-55), Pegem Akademi, Ankara.
- Baki, A., Yalçınkaya, H.A., Özpınar, İ. ve Uzun, S.Ç. (2009). İlköğretim Matematik Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Bakışlarının Karşılaştırılması, **TÜRKBİLMAT**, 1(1), 67-85
- Begoray, D.,(2001), “Through a Class Darkly: Visual Literacy in The Classroom”, **Canadian Journal of Education**, 26(2) 201-217
- Çakmak, E. K. (2007). Çoklu Ortamlarda Dar Boğaz: Aşırı Bilişsel Yüklenme, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 27 (2), 1-24.
- Davidson, R. (2014). Using Infographics in the Science Classroom, **Science Teacher**. 81(3), 34-39.
- Denli, S. (2016). Görsel İletişimde İnfografik, **Journal of International Social Research**, 9(42), 1475-1479.
- Deveci Topal, A., ve Alkan, A. (2010). Mayer’in Bilimsel ve Matematiksel Mesaj Tasarım İlkelerine Göre Tasarlanmış Öğrenme Ortamının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 20(2), 93-106.
- Dick, M. (2014). Interactive Infographics and News Values, **Digital Journalism**, 2(4), 490-506.
- Dönmez Usta, N. (2016). **Okul Öncesi Eğitimi İçin Öğretim Teknikleri ve Materyal Geliştirme**, Ültay, E. ve Ültay, N. (Ed.). Öğretim Materyalinin Seçimi, Hazırlanması ve Tasarımı, (s. 61-80), Pegem Akademi, Ankara.
- Gall, M. D., Borg, W. R., ve Gall, J. P. (1996). **Educational research: An introduction**. Longman Publishing.
- Gülrenk, K. (2015). **Görsel İletişimde Bilgi Mimarlığı ve İnfografik Tasarımlar**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi, İstanbul.
- Lamb, A. ve Jhonson, L. (2014). Infographics part 1: invitations to inquiry, **Teacher Librarian**, 41(4), 54-58.

- Mayer, R. E. (2001). **Multimedia learning**. Cambridge: Cambridge University Press.
- McMillan, J.H. ve Schumacher, S. (2010). **Research in Education: Evidence-Based Inquiry**, 7. Baskı, London: Pearson.
- Meeusah, N. ve Tangkijviwat, U. (2013). Effect of data set and hue on a content understanding of infographic. <http://www.repository.rmutt.ac.th/xmlui/handle/123456789/1263> (19.06.2017)
- Mertler, C. A. (2001). Designing Scoring Rubrics For Your Classroom Practical Assessment, **Research & Evaluation**, 7(25).
- Paas, F., Renkl, A. ve Sweller, J. (2004). Cognitive Load Theory: Instructional Implications of the Interaction between Information Structures and Cognitive Architecture, **Instructional Science** , 32, 1–8.
- Schroeder, R. (2004). Interactive Info Graphics in Europe--added value to online mass media: a preliminary survey, **Journalism Studies**, 5(4), 563-570.
- Schwier, R. A. ve Misanchuk, E.R. (1993). **Interactive Multimedia Instruction**. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Uyangör, S.M. ve Ece, D.K. (2010). The Attitudes of The Prospective Mathematics Teachers Towards Instructional Technologies and Material Development Course, **TOJET**, 9(1), 213-220.
- Ültay, N. ve Dönmez Usta, N. (2016). Investigating Prospective Teachers' Ability to Write Context-Based Problems, **Journal of Theory and Practice in Education**, 12, 2, 447-463.
- Schwier, R. A. ve Misanchuk, E. R. (1993). **Interactive multimedia instruction. Educational Technology Publications**: Englewood Cliffs , New Jersey
- Smiciklas, M. (2012), **The Power of Infographics**, Indianapolis, IN: Que Publishing. (16 Aralık 2014)
- Stokes, S. (2002), "Visual Literacy in Teaching and Learning:A Literature Perspective", **Electronic Journal Fort the Integration of Tecnology in Education**, 1(1)10-19

- Yıldırım, S., Yıldırım, G., Celik, E. Ve Aydın, M. (2014). Bilgi grafiği (infografik) oluşturma sürecine yönelik öğrenci görüşleri, **Journal of Research in Education and Teaching**, 3(24), 247-255.
- Zeldman, J.(2001). **Taking Your Talent to The Web: Making The Transition From Graphic Design to Web Design**. Indianapolis: New Riders.

