

The Effect of Activities Based on Web 2.0 Tools on Students' Reflective and Critical Thinking and Problem Solving Skills in an Online Lesson

Cengiz Gündüzalp¹

To cite this article: Gündüzalp, C. (2021). Çevrimiçi bir derste web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine etkisi. *e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 136-156. doi: 10.30900/kafkasegt.936736

Research article


Received:12.05.2021

Accepted:19.08.2021

Abstract

The aim of this study is to determine the effects of activities based on web 2.0 tools on students' reflective and critical thinking and problem solving skills in online lessons. The study was conducted by the mixed research method. In this respect, the pre-test, post-test experimental control group design and content analysis method were used together. The research group of the study consists of 42 students who study in the department of Turkish Language Teaching and take the course of Information Technologies at the faculty of education of a state university. The research group was determined by convenience sampling method. The quantitative data of the study were collected via the " Determination Scale of Reflective Thinking Level ", "Marmara Critical Thinking Disposition Scale" and "Problem Solving Inventory", and an "Interview Form" was used to collect the qualitative data . The quantitative data of the study were analyzed by the dependent and independent group t-test and the content analysis method was used in the analysis of the qualitative data. The findings obtained from the study showed that the experimental group was more successful in terms of reflective and critical thinking skills within itself and than the control group, and it was also more successful than the control group in terms of problem solving skills. Findings regarding students' views showed that there is a significant majority of opinions regarding that the activities based on web 2.0 tools are effective on students' reflective and critical thinking and problem solving skills in online lessons. In addition, it was seen that there were quite a lot of opinions about the fact that activities based on web 2.0 tools in online lessons are suitable for the purposes of the course and their use is necessary. As a result, it can be said that activities based on web 2.0 tools in online lessons have significant effects on students' reflective and critical thinking and problem solving skills.

Keywords: Online lesson, web 2.0, reflective thinking, critical thinking, problem solving

¹  Corresponding Author, Lecturer Doctor, Kafkas University Kazım Karabekir Vocational School of Technical Sciences, Turkey

Çevrimiçi Bir Derste Web 2.0 Araçlarına Dayalı Etkinliklerin Öğrencilerin Yansıtıcı ve Eleştirel Düşünme ile Problem Çözme Becerilerine Etkisi

Cengiz Gündüzalp¹

Atıf: Gündüzalp, C. (2021). Çevrimiçi bir derste web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine etkisi. *e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 136-156. doi: 10.30900/kafkasegt.936736

Araştırma Makalesi


Geliş Tarihi:12.05.2021

Kabul Tarihi:19.08.2021

Öz

Bu çalışmanın amacı çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine olan etkilerini belirlemektir. Çalışma karma araştırma yönetimi ile yürütülmüştür. Bu bakımdan ön test son test deney kontrol gruplu desen ve içerik analizi yöntemi birlikte kullanılmıştır. Çalışmanın araştırma grubu bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde Bilişim Teknolojileri dersini alan toplam 42 Türkçe öğretmenliği bölümü öğrencisidir. Araştırma grubu kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmanın nicel verileri “Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği”, “Marmara Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği” ve “Problem Çözme Envanteri” ile, nitel verileri ise “Görüşme Formu” ile toplanmıştır. Çalışmanın nicel verileri bağımlı ve bağımsız grup t-testi ile nitel verileri ise içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular deney grubunun yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerileri bakımından kendi içinde ve kontrol grubuna göre başarılı olduğunu, problem çözme becerileri bakımından ise kontrol grubuna göre başarılı olduğunu göstermiştir. Öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular ise çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözmeye yönelik becerileri üzerinde etkili olduğuna ilişkin görüşlerin önemli bir çoğunlukta olduğunu göstermiştir. Buna ek olarak çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin dersin amaçlarına uygun ve kullanımının gerekli olduğu yönündeki görüşlerinde oldukça fazla olduğu görülmüştür. Sonuç olarak çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine önemli etkileri olduğu söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Çevrimiçi ders, web 2.0, yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme

¹  Sorumlu Yazar, Öğretim Görevlisi Doktor, Kafkas Üniversitesi Kazım Karabekir Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Türkiye

Giriş

Covid-19 salgını ile birlikte dünya genelinde eğitim öğretim alanında uzaktan eğitime dayalı çevrimiçi derslerin oldukça yaygın bir şekilde yapılmaya başlandığı söylenebilir. Öyle ki salgının başlamasından kısa bir zaman sonra yapılan araştırmalardan elde edilen istatistiklere göre Türkiye’de sadece Sakarya Üniversitesi’nde 2019-2020 bahar döneminde 7770 çevrimiçi ders yapılmış (Nam, Diren, Göl, Kaynak, Özbek, Tuna ve Horzum, 2020), Güney Kore’de ülkedeki toplam öğrenci sayısının %98,9’u (5,34 milyon) çevrimiçi derslere katılım göstermiş ve Fransa’da 800 bin öğretmen farklı uzaktan eğitim platformlarını kullanarak çevrimiçi dersler yapmıştır (Fidan, 2021). Bu durum dünya çapında çevrimiçi derslere gösterilen ilginin ne kadar büyük olduğunu göstermektedir. Özellikle salgın döneminde çevrimiçi derslere olan ilginin artışı daha belirgin bir hâl almış ve dünyanın birçok ülkesine yayılmıştır. Çevrimiçi derslerin bu kadar yoğun bir şekilde ilgi görmesi ve yapılmasının genel bir zorunluluktan kaynaklanmış olduğu düşünülebilir. Ancak çevrimiçi derslerde öğrencilerin okula, sınıfa ve kampüse gelme zorunluluğu olmadığı göz önünde bulundurulduğunda çevrimiçi derslerin derse katılımı daha kolay bir hâle getirerek eğitim öğretime katılımı arttırabildiği (Karalis ve Raikou 2020) için de salgın sürecinde alana önemli katkılarının olduğu söylenebilir.

Çevrimiçi derslerin son zamanlarda eğitim öğretim süreçlerinde bu kadar yaygın bir şekilde kullanılması bu derslere ilişkin bazı durumların ortaya konulmasını gerekli kılmıştır. Çevrimiçi dersler planlama ve uygulama bakımından örgün eğitimdeki derslerden farklı (Erkut, 2020) bir yapıya sahiptir ve çevrimiçi bir dersin planlama, hazırlık ve geliştirme aşamaları oldukça uzun bir süreyi kapsamaktadır (Hodges, Moore, Lockee, Trust ve Bond, 2020). Etkin ve etkili çevrimiçi bir dersin içeriğini oluşturmak adına ayrıntılı bir ders planı, çoklu ortam içerikleri gibi farklı öğretim materyallerine (Bao, 2020) ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaçların karşılandığı çevrimiçi derslerde örgün eğitimde olduğu gibi öğrencilere farklı bilgi ve becerilerin kazandırılmasının mümkün olabileceği düşünülmektedir. Nitekim öğrencilere farklı bilgi ve beceriler kazandırmak adına yapılan çevrimiçi dersler içeriğe odaklanmaktan çok, daha üst düzeyde öğretim tasarımı, çoklu ortam uzmanlığı ve teknolojik beceriler gerektirirken, karmaşık yapıdaki teknolojiler aracılığıyla öğrenme deneyimi sağlayabildiği (Oblinger ve Hawkins, 2006) ölçüde etkili olabilmektedir. Bunun için de çevrim içi derslerin daha fazla etkileşim içeren, yapısal olarak basit ve anlaşılır, görsel ve işitsel materyaller açısından zenginleştirilmiş ve her aşamada güncelleştirilebilir ve geliştirilebilir olmasının (Akmeşe, Erbay, Emiroğlu ve Kör, 2017) ve içeriklerinin öğrencilerin ilgisini çekebilecek şekilde düzenlenip ve onların ihtiyaçlarını karşılayabilecek farklı formatlara dönüştürülmesinin (Shiratuddin, Hassan & Landoni, 2003) gerekli olduğu ifade edilebilir. Bu gerekliliklerin yerine getirilmesi hâlinde çevrimiçi dersler örgün derslerde olduğu gibi öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını karşılayabilecek, onların farklı bilgi ve beceriler edinmelerini destekleyebilecektir. Aksi hâlde çevrimiçi derslerde belirlenen amaç ve hedeflere ulaşılması mümkün olmayacaktır.

Çevrimiçi derslerin yapılma sıklığının arttığı bu zamanlarda çevrimiçi dersler için belirtilen durumlar dikkate alınarak bu derslerde belirlenen amaç ve hedeflere ulaşmak adına web 2.0 araçlarına dayalı etkinlikler kullanılabilir. Web 2.0 teknoloji, araç ve uygulamaları ile bilgi temelinde görsel yapıdaki içerik, etkin bir şekilde üretilip, düzenlenip paylaşılarak bilgi ve düşüncelerin akışı kolaylaşır, bu şekilde etkin kullanıcı ağları oluşturulmuş olur (Constantinides ve Fountain, 2008). Bu anlamda web 2.0 araç ve uygulamaları öğrenciler bilgilerini oluştururken onları üst düzey düşünmeye teşvik ederek (Adcock ve Bolick, 2011; Virkus, 2008) onların üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir (Karaman, Yıldırım ve Kaban, 2008) ve öğrencilere gerçek hayat için gerekli olan farklı nitelikteki becerileri kazandırabilir (Karunasena, Deng ve Zhang, 2012). Bu becerileri çeşitlendirmek mümkündür. Yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri bunlardan bazılarıdır. Yansıtıcı düşünme, bireyin öğrenme sırasında veya öğrendikten sonraki süreçte öğrendiklerini dikkate alarak farklı ve yeni öğrenmeler gerçekleştirmek amacıyla kendi değerlendirmesini yapabilmesini ifade edebilmektedir (Uygun ve Çetin, 2014). Eleştirel düşünme ise farklı bakış açılarını kullanarak dikkatli ve mantıksal bir şekilde bilgi ve fikirleri çözümleyebilme ve amaçlı bir şekilde mantığa dayanarak hedefe yönelik düşünebilme (Duman, 2007) olarak ifade edilebilir. Problem çözümede bireylerin yaşantısının tamamında kendine yer bulan ve etkili olan, basitten karmaşığa çeşitli olaylarda oldukça büyük öneme sahip bir yaşam becerisi (Gülşen, 2008)

olarak görülebilir. Yansıtıcı, eleştirel ve problem çözme becerileri birbiri ile bağlantılı kavramlar olarak ifade edilebilir. Öyle ki yansıtıcı düşünmenin desteklenmesi bireyin problem çözme becerisine ve eleştirel düşünme sürecine olumlu katkılar sunarak yeni fikirleri ve düşünceleri ortaya çıkarmaya yardımcı olur (Hasırcı ve Sadık 2011). Bu düşünme becerilerinin 21. yüzyıl iş ve eğitim hayatında önemli bir yere sahip olduğu ve bu becerilerin öğrencilere kazandırılmasının gerekli bir durum olduğu ifade edilebilir. Bu anlamda web 2.0 araç ve uygulamaları öğrencileri 21. yüzyılın iş ve eğitim hayatına hazırlamada (Elmas ve Geban, 2012) ve bu alanlara ilişkin yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerileri öğrencilere kazandırmada kritik bir rol oynayabilir. Çalışma belirtilen durumlar dikkate alınarak web 2.0 araç, uygulama ve etkinliklerinin öğrencilerin yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerilerini etkileyebileceği göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, çevrimiçi yürütülen bir derste web 2.0 araçlarına dayalı olarak gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine yönelik etkilerini belirlemek ve web 2.0 araçlarının çevrimiçi derslerde kullanımına yönelik öğrenci görüşlerini ortaya koymaktır. Çalışmanın amacına uygun olarak aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Deney grubundaki öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme beceri düzeylerine ilişkin ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme beceri düzeylerine ilişkin son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğrencilerin çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı olarak gerçekleştirilen etkinliklerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme beceri düzeylerine yönelik etkilerine ve web 2.0 araçlarının çevrimiçi derslerde kullanılmasına ilişkin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Çalışma karma araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Karma yöntem ile yürütülen çalışmalarda nitel ve nicel yaklaşımlar ve yöntemler sistematik bir şekilde kasıtlı olarak tek bir çalışmada kullanılır, bu şekilde sonuca ulaşırken hem nitel hem de nicel veriler bütünleştirilir (Maxwell, 2016). Çalışmanın nicel boyutu ön test son test deney kontrol gruplu yarı deneysel desen ile yürütülmüştür. Deneysel desenler çalışmalarda değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini ortaya koymak için kullanılan desenlerdir (Büyüköztürk, 2007) ve yarı deneysel desende bu anlamda deneysel desenlere oldukça benzer özelliklere sahiptir (Ekiz, 2003; Karasar, 2006). Çalışmanın nitel boyutunda görüşme yönteminden yararlanılmıştır. Bunun için öğrencilerin görüşme formunda yer alan açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar değerlendirilmiştir. Çalışmanın araştırma yöntemine ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.
Çalışmanın Araştırma Yöntemine Yönelik Bilgiler

Grup	Ön Test	Deneysel İşlem	Son Test	
Deney	YDDBÖ	Web 2.0 Araçlarına Dayalı Etkinliler	YDDBÖ	Görüşme Formu
	MEDEÖ PÇE		MEDEÖ PÇE	
Kontrol	YDDBÖ	-	YDDBÖ	
	MEDEÖ PÇE		MEDEÖ PÇE	

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği (YDDBÖ), Marmara Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MEDEÖ), Problem Çözme Envanteri (PÇE)

Araştırma Grubu

Çalışmanın araştırma grubunu 2020-2021 eğitim öğretim yılı güz döneminde Kafkas Üniversitesi Türkçe Öğretmenliği bölümünde bilişim teknolojileri dersini alan toplam 42 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma grubu kolay ulaşılabılır durum örneklemesi yöntemi ile belirlenmiştir. Bu

yöntemde araştırmacı kolay ulaşılabilirliği yakın bir örneklem ile çalışmayı tercih ederek araştırmaya pratiklik ve hız kazandırır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışmada deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup vardır. Gruplar ve gruplarda yer alacak öğrenciler tesadüfi olarak belirlenmiştir. Bunun için numaralandırma işlemi yapılmış olup sınıf yoklama listesindeki sıralama kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin ölçeklere ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu durum deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin benzer özelliklere sahip olduğunu göstermiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrenci sayıları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrenci Sayıları

Grup	Erkek	Kız	Toplam
Deney	12	9	21
Kontrol	10	11	21

Veri Toplama Araçları

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği (YDDBÖ)

Kember, Leung, Jones, Loke, McKay, Sinclair, vd. (2000) tarafından geliştirilen ölçek Başol ve Gencil (2013) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır. Ölçek dört alt boyutlu olup, 16 maddeden oluşmaktadır ve 5’li likert yapıya sahiptir. Ölçekteki maddeler toplam varyansın %53’nü açıklamaktadır. Faktör yükleri bakımından negatif yüke sahip bir madde yoktur. Ölçeğin alt boyutları alışkanlık, anlama, yansıtma ve kritik yansıtma’dır ve bu ölçeğin orijinalinin alt boyutlara ilişkin Cronbach alpha güvenilirlik katsayıları .62-.76 aralığındadır. Ölçeğin Türkçe’ye uyarlanmış şeklinin Cronbach alpha içtutarlılık katsayısı .77’dir.

Marmara Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MEDEÖ)

Ölçek Özgenel ve Çetin (2018) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek altı faktör ve 28 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin faktörleri akıl yürütme, yargıya ulaşma, kanıt arama, gerçeği arama, açık fikirlilik ve sistematikliktir. Faktör analiz değerleri bakımından KMO değeri .932 ve Bartlett’s Küresellik testi sonucu ise 6476.72 düzeyinde anlamlıdır. Faktörler arasında .35 ile .62 düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Ölçek toplam varyansın %56.35’ini açıklamaktadır. Ölçeğin geneli için Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısı .91, alt boyutları için ise .64-.85 aralığındadır.

Problem Çözme Envanteri (PCE)

Heppner ve Peterson (1982) tarafından geliştirilen ölçek Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek altı faktörlü olup, 35 maddeden oluşmaktadır ve 6’lı likert yapıya sahiptir. Bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 32, en yüksek puan ise 192’dir. Ölçekten alınan puanlar yüksek olması, öğrencilerin problem çözme becerileri konusunda kendilerini yetersiz gördüklerini ifade etmektedir. Ölçeğin güvenilirliği için yapılan çalışmalardan ölçeğin tamamı için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .90 olarak bulunmuş olup ölçeğin alt boyutları için bu değerlerin .72 ile .85 aralığında değiştiği belirlenmiştir.

Görüşme Formu

Görüşme formu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Görüşme formunda altı adet açık uçlu soru bulunmaktadır. İlk üç soru çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine olan etkilerini belirlemeye yöneliktir. Diğer üç soru ise çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarının kullanımına yönelik öğrenci görüşlerini ortaya koyacak ifadeleri içermektedir. Görüşme formunda yer alan soruların iç geçerliğini sağlamak için alan uzmanlarından görüşler alınmıştır. Uzmanlar doktora eğitimini bilgisayar ve öğretim teknolojileri (üç kişi) ve eğitim bilimleri (iki kişi) alanlarında tamamlamış kişilerdir. Alan uzmanlarının görüşleri görüşme formunda yer alan soruların net ve anlaşılır olduğu yönünde olmuştur.

Veri Toplama Süreci

Çalışmaya ilişkin veriler üç ölçek ve görüşme formu ile toplanmıştır. Ölçekler ve görüşme formu dijital ortama uyarlanmış ve veriler web ortamında toplanmıştır. Çalışmanın nicel verileri Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği (YDDBÖ), Marmara Eleştirel Düşünme Eğilimleri

Ölçeği (MEDEÖ) ve Problem Çözme Envanteri (PÇE) ile toplanmıştır. Bu ölçekler ön test ve son test olarak deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere ayrı ayrı uygulanmıştır. Çalışmaya ilişkin nitel veriler ise görüşme formu ile toplanmıştır. Çalışma için Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı'nın 19.11.2020 tarih ve 15 sayılı oturumunda alınan 14 nolu karar ile izin alınmıştır.

Verilerin Analizi

Veri analiz işlemleri için ölçüm düzeyi, seçkisiz örneklem, gözlemlerin bağımsızlığı, normal dağılım ve varyans homojenliği (Pallant, 2016) gibi genel varsayımlar dikkate alınmıştır ve bu varsayımlarda herhangi bir ihlal durumunun olmadığı belirlenmiştir. Bu varsayımlar göz önünde bulundurularak araştırma sorularından birinci araştırma sorusuna cevap bulmak için bağımlı gruplar t-testi, ikinci araştırma sorusuna cevap bulmak için ise bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır (Field, 2009). Diğer taraftan çalışmanın üçüncü araştırma sorusuna cevap bulmak adına öğrenci görüşlerine ilişkin verilerin analiz işlemleri için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve frekansları ile ifade edilmiştir. Araştırmaya ilişkin veri analiz süreci Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3.
Veri Analiz Süreci

Soru	Grup	Veri Top. Aracı	Puanlar /Veriler	Analiz Yöntemi
1.Soru	Deney	YDDBÖ MEDEÖ PÇE	Ön Test-Son Test Puanları	Bağımlı Gruplar T-Testi
2.Soru	Deney Kontrol	YDDBÖ MEDEÖ PÇE	Son Test Puanları	Bağımsız Gruplar T-Testi
3.Soru	Deney	Görüşme Formu	Öğrenci Görüşleri	İçerik Analizi

Uygulama Süreci

Çalışmaya ilişkin uygulama toplam altı haftalık bir zaman diliminde derslerin yürütüldüğü Microsoft Teams programı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Uygulama süreci başlamadan önce öğrencilere süreç hakkında bilgilendirme yapılmış, web 2.0 araçları ve bu araçlara dayalı etkinliklerin derslerde nasıl kullanılacağı ile ilgili bilgiler verilmiştir. Çalışmada deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Bu gruplar ve bu gruplarda yer alacak öğrenciler tesadüfi olarak belirlenmiştir. Gruplara YDDBÖ, MEDEÖ ve PÇE ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama sürecinde dersler deney ve kontrol gruplarında aynı strateji ve yöntemler kullanılarak yürütülmüştür. Kontrol grubunda konular öğrencilere sunuş yoluyla öğretim stratejisi, anlatım ve soru-cevap yöntemleri ile aktarılmıştır. Deney grubunda, kontrol grubundan farklı olarak derslerin belli bir bölümünde ve ders sonrasında öğrenciler tarafından web 2.0 araçlarına dayalı etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubunda dersler eşit süreli olarak araştırmacı tarafından yürütülmüştür ve derslerde kullanılan web 2.0 araçları ve etkinlikleri her hafta dersin konusu, amaçları ve hedeflerine uygun olarak araştırmacı tarafından seçilmiş ve hazırlanmıştır. Bu işlemler gerçekleştirilirken farklı üniversitelerde uzaktan eğitimle çevrimiçi ve örgün eğitimle yüzyüze yürütülen bilişim teknolojileri derslerinin müfredatları, hedefleri, amaçları ve içerikleri incelenmiştir ve çeşitli alan uzmanlarından görüşler alınmıştır. Öğrencilerin etkinlikler yaptığı web 2.0 araçları ücretsiz olanlardan ve herhangi bir üyelik gerektirmeyenlerden seçilmiştir. Uygulamanın altı haftalık sürecine ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır (Bkz. Tablo 4). Uygulama sürecinden sonra gruplara YDDBÖ, MEDEÖ ve PÇE son test olarak uygulanmıştır ve görüşme formu ile deney grubundaki öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

Tablo 4.
Uygulama Sürecine İlişkin Bilgiler

Hafta	Konu	Yöntem	Etkinlik	Web 2.0 Aracı
1.Hafta	Problem çözme kavram	Sunuş yoluyla öğretim stratejisi,	Problem çözme kavram ve yaklaşımlarına yönelik	Wordwall

Tablo 4.
(devamı)

	ve yaklaşımları	Anlatım yöntemi, Soru-cevap Sunuş yoluyla	bulmaca hazırlama.	
2.Hafta	Algoritma ve akış şemaları	öğretim stratejisi, Anlatım yöntemi, Soru-cevap Sunuş yoluyla	Farklı problemlere ilişki algoritma ve akış şemalarına yönelik kavram haritaları oluşturma.	Coogle
3.Hafta	Eğitimde internet kullanımı	öğretim stratejisi, Anlatım yöntemi, Soru-cevap Sunuş yoluyla	Eğitimde internet kullanımı ile ilgili e-kitap oluşturma.	Flipsnack
4.Hafta	İletişim ve işbirliği teknolojileri	öğretim stratejisi, Anlatım yöntemi, Soru-cevap Sunuş yoluyla	İletişim ve işbirliği teknolojileri ile ilgili etkileşimli sunum hazırlama.	Prezi
5.Hafta	Güvenli internet kullanımı	öğretim stratejisi, Anlatım yöntemi, Soru-cevap Sunuş yoluyla	Güvenli internet kullanımına yönelik infografik hazırlama	Canva
6.Hafta	Bilişim etiği ve telif hakları	öğretim stratejisi, Anlatım yöntemi, Soru-cevap	Bilişim etiği ve telif hakları ile ilgili kavramlar ile kelime bulutu oluşturma.	Wordle

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı'nın 19.11.2020 tarih ve 15 sayılı oturumunda alınan 14 nolu karar ile gerekli izin alınmıştır.

Bulgular

Deney grubundaki öğrencilerin yaratıcı düşünme (YD), eleştirel düşünme (ED) ve problem çözme (PÇ) beceri düzeylerinin ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımlı gruplar t-testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5.
Deney Grubundaki Öğrencilerin YD, ED ve PÇ Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları

		N	\bar{X}	SD	t	sd	p	d
YD _{Toplam}	Ön Test	21	54.76	2.23	8.53	20	.000	2.62
	Son Test	21	59.85	1.59				
Alışkanlık	Ön Test	21	10.76	2.66	4.64	20	.000	1.35
	Son Test	21	13.80	1.74				
Anlama	Ön Test	21	15.90	1.97	1.18	20	.249	-
	Son Test	21	15.33	.79				
Yansıtma	Ön Test	21	16.33	1.31	1.80	20	.086	-
	Son Test	21	15.80	.40				
Kritik Yansıtma	Ön Test	21	12.23	2.48	4.46	20	.000	1.27
	Son Test	21	14.71	1.18				
		N	\bar{X}	SD	t	sd	p	d
ED _{Toplam}	Ön Test	21	114.66	3.81	6.78	20	.000	2.14
	Son Test	21	125.61	6.14				
Akıl Yürütme	Ön Test	21	24.71	2.23	4.16	20	.000	1.18
	Son Test	21	27.14	1.85				
Yargıya Ulaşma	Ön Test	21	23.47	.92	4.95	20	.000	1.75
	Son Test	21	25.85	1.68				
Kanıtlama	Ön Test	21	16.95	1.56	4.34	20	.000	1.52
	Son Test	21	16.95	1.56				

Tablo 5.
(devamı)

		N	\bar{X}	SD	t	sd	p	d
Gerçeği Arama	Son Test	21	19.04	1.16	2.11	20	.047	0.73
	Ön Test	21	16.33	1.49				
Açık Fikirlilik	Son Test	21	17.38	1.35	2.85	20	.010	0.90
	Ön Test	21	17.28	1.14				
Sistematiklik	Son Test	21	18.47	1.47	2.35	20	.029	0.74
	Ön Test	21	16.66	1.68				
PÇ _{Toplam}	Son Test	21	17.90	1.64	1.42	20	.169	-
	Ön Test	21	87.42	12.74				

Tablo 5 incelendiğinde deney grubunda YD_{Toplam}($t_{20} = 8.53$, $p = .000$, $d = 2.62$), alışkanlık ($t_{20} = 4.64$, $p = .000$, $d = 1.35$) ve kritik yansıtma ($t_{20} = 4.46$, $p = .000$, $d = 1.27$) ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Bu anlamda etki büyüklüğüne ilişkin değerler yüksek düzeydedir. Deney grubunun son test puan ortalamalarının ($\bar{X} = 59.85$), ön test puan ortalamalarından ($\bar{X} = 54.76$) daha yüksek olmasından hareketle çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini arttırdığı söylenebilir. Diğer taraftan deney grubunda anlama ($t_{20} = 1.18$, $p = .249$) ve yansıtma ($t_{20} = 1.80$, $p = .086$) ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Eleştirel düşünme bakımında deney grubunda ED_{Toplam} ($t_{20} = 6.78$, $p = .000$, $d = 2.14$), akıl yürütme ($t_{20} = 4.16$, $p = .000$, $d = 1.18$), yargıya ulaşma ($t_{20} = 4.95$, $p = .000$, $d = 1.75$), kanıt arama ($t_{20} = 4.34$, $p = .000$, $d = 1.52$), gerçeği arama ($t_{20} = 2.11$, $p = .047$, $d = 0.73$), açık fikirlilik ($t_{20} = 2.85$, $p = .010$, $d = 0.90$) ve sistematiklik ($t_{20} = 2.35$, $p = .029$, $d = 0.74$) ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Deney grubunda eleştirel düşünmeye ilişkin son test puan ortalamalarının ($\bar{X} = 125.61$), ön test puan ortalamalarından ($\bar{X} = 114.66$) yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeylerini arttırdığını göstermektedir. Etkinin büyüklüğünün yüksek seviyede bulunmasının da bunu destekler nitelikte olduğu ifade edilebilir. Öte yandan deney grubunda problem çözmenin ($t_{20} = 1.42$, $p = .169$) ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin yaratıcı düşünme (YD), eleştirel düşünme (ED) ve problem çözme (PÇ) beceri düzeylerinin ön test son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar t-testi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6.
Kontrol Grubundaki Öğrencilerin YD, ED ve PÇ Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları

		N	\bar{X}	SD	t	sd	p
YD _{Toplam}	Ön Test	21	53.19	2.85	.87	20	.392
	Son Test	21	54.38	4.52			
Alışkanlık	Ön Test	21	11.14	2.17	1.95	20	.065
	Son Test	21	12.57	2.15			
Anlama	Ön Test	21	15.09	.76	1.03	20	.313
	Son Test	21	15.47	1.56			
Yansıtma	Ön Test	21	15.33	.658	.83	20	.411
	Son Test	21	15.57	1.07			
Kritik Yansıtma	Ön Test	21	12.04	1.90	.17	20	.866
	Son Test	21	11.95	1.65			
ED _{Toplam}	Son Test	21	125.28	4.18	1.93	20	.068
	Ön Test	21	120.76	8.88			
Akıl Yürütme	Ön Test	21	26.85	1.27	2.06	20	.052
	Son Test	21	25.52	1.99			
Yargıya Ulaşma	Ön Test	21	25.90	1.67	1.47	20	.155
	Son Test	21	24.90	2.38			
Kanıt Arama	Ön Test	21	18.71	1.34	1.53	20	.141
	Son Test	21	18.71	1.34			

Tablo 6.
(devamı)

		N	\bar{X}	SD	t	sd	p
Gerçeği Arama	Son Test	21	17.90	1.84			
	Ön Test	21	17.57	1.02	1.37	20	.186
Açık Fikirlilik	Son Test	21	16.80	1.86			
	Ön Test	21	18.52	2.15	.48	20	.631
Sistematiklik	Son Test	21	18.28	1.55			
	Ön Test	21	17.71	1.58	.17	20	.866
PÇ _{Toplam}	Son Test	21	17.61	1.56			
	Ön Test	21	94.47	12.71	1.77	20	.091
	Son Test	21	101.85	14.11		20	

Tablo 6'ya göre kontrol grubunun YD, ED, PÇ ve alt boyutlarının ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Kontrol grubunun YD, ED, PÇ ve alt boyutlarına ilişkin son test puan ortalamalarının bazılarının ön test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu görülse de bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin YD, ED ve PÇ'ye ilişkin son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını ortaya koymak için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7.

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin YD, ED ve PÇ Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

	Grup	N	\bar{X}	SD	t	sd	p	d
YD _{Toplam}	Deney	21	59.85	1.59	9.344	40	.000	2.88
	Kontrol	21	53.19	2.85				
Alışkanlık	Deney	21	13.80	1.74	4.378	40	.000	1.35
	Kontrol	21	11.14	2.17				
Anlama	Deney	21	15.33	.79	.986	40	.330	-
	Kontrol	21	15.09	.76				
Yansıtma	Deney	21	15.80	.40	2.828	40	.008	0.87
	Kontrol	21	15.33	.65				
Kritik Yansıtma	Deney	21	14.71	1.18	5.432	40	.000	1.68
	Kontrol	21	12.04	1.90				
ED _{Toplam}	Deney	21	125.62	6.14	7.772	40	.000	2.39
	Kontrol	21	111.67	5.47				
Akıl Yürütme	Deney	21	27.14	1.85	5.440	40	.000	1.68
	Kontrol	21	23.24	2.71				
Yargıya Ulaşma	Deney	21	25.86	1.68	4.946	40	.000	1.53
	Kontrol	21	23.05	1.98				
Kanit Arama	Deney	21	19.05	1.16	6.037	40	.000	1.86
	Kontrol	21	16.48	1.56				
Gerçeği Arama	Deney	21	17.38	1.35	4.447	40	.000	1.37
	Kontrol	21	15.29	1.67				
Açık Fikirlilik	Deney	21	18.48	1.47	2.916	40	.006	0.90
	Kontrol	21	17.14	1.49				
Sistematiklik	Deney	21	17.90	1.64	3.461	40	.001	1.06
	Kontrol	21	16.19	1.56				
PÇ _{Toplam}	Deney	21	93.24	15.82	1.826	40	.075	-
	Kontrol	21	101.86	14.74				

Tablo 7'ye göre deney ve kontrol gruplarında YD_{Toplam}($t_{40}= 9.34$, $p= .000$, $d= 2.88$), alışkanlık ($t_{40}= 4.37$, $p= .000$, $d= 1.35$), yansıtma ($t_{40}= 2.82$, $p= .008$, $d= 0.87$) ve kritik yansıtma ($t_{40}= 5.43$, $p= .000$, $d= 1.68$) son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Bu anlamda etki büyüklükleri oldukça yüksektir. Deney grubunun son test puan ortalamalarının

($\bar{X} = 59.85$), kontrol grubunun son test puan ortalamalarından ($\bar{X} = 53.19$) daha yüksek olmasından hareketle çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin deney grubundaki öğrencilerin yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini arttırdığı söylenebilir. Diğer taraftan deney ve kontrol gruplarında anlama ($t_{40} = .986$, $p = .330$) son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarında eleştirel düşünme bakımından ED_{Toplam} ($t_{40} = 7.77$, $p = .000$, $d = 2.39$), akıl yürütme ($t_{40} = 5.44$, $p = .000$, $d = 1.68$), yargıya ulaşma ($t_{40} = 4.94$, $p = .000$, $d = 1.53$), kanıt arama ($t_{40} = 6.03$, $p = .000$, $d = 1.86$), gerçeği arama ($t_{40} = 4.44$, $p = .000$, $d = 1.37$), açık fikirlilik ($t_{40} = 2.91$, $p = .006$, $d = 0.90$) ve sistematiklik ($t_{40} = 3.46$, $p = .001$, $d = 1.06$) son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Deney grubunun eleştirel düşünmeye ilişkin son test puan ortalamalarının ($\bar{X} = 125.62$), kontrol grubunun son test puan ortalamalarından ($\bar{X} = 111.67$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum deney grubunda uygulanan web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeylerini arttırdığını göstermektedir. Öyle ki etki büyüklüğüne ilişkin değerlerin yüksek seviyede bulunması da bunu destekler niteliktedir. Öte yandan deney ve kontrol gruplarında problem çözme ($t_{40} = 1.82$, $p = .075$) son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin görüşme formunda yer alan açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar ve bu cevaplara ilişkin frekans değerleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8.
Öğrencilerin Görüşme Formundaki Sorulara Verdikleri Cevaplar

Soru		f		f	
Soru 1	Evet	21	Soru 5	Evet	18
	Hayır	0		Hayır	3
	Toplam	21		Toplam	21
Soru 2	Evet	19	Soru 6	Olumlu	
	Hayır	2		Kalıcı öğrenmeyi sağlama	12
	Toplam	21		Ders konularını daha iyi anlama	10
Soru 3	Evet	18	Soru 6	Anlamlı öğrenmeyi sağlama	10
	Hayır	3		Konu tekrarını sağlama	8
	Toplam	21		Farklı düşünme becerileri geliştirme	7
Soru 4	Evet	19	Soru 6	Dersi eğlenceli hâle getirme	7
	Hayır	2		Olumsuz	
	Toplam	21		Teknik problemler	4
				Teknolojik yetersizlik	3

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin tamamının “Çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin yansıtıcı düşünme becerileriniz üzerinde etkili olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız” sorusuna evet ($f = 21$) cevabını verdiği görülmüştür. Buna yönelik örnekler şöyledir:

“Evet yansıtıcı düşünce becerilerimin üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum ve çok iyi yarar sağladığımı düşünüyorum. Etkinlikler aklımda kalmasını sağlıyor ve motive ediyor” (DÖ3). “Evet web 2.0 araçlarının yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini düşünüyorum çünkü bilgi üretmeye ve aynı zamanda da bilgi alışverişinin yani paylaşımının önünü açmaktadır” (DÖ7). “Evet düşünüyorum çünkü yansıtıcı düşünme becerilerimin gelişmesini durumlar karşısında mantıksal olarak düşünerek olumlu ya da olumsuz bir sonuca ulaşmamı sağlama konusunda tamamen destekleyici oluyor” (DÖ9).

Öğrencilerin “Çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin eleştirel düşünme becerileriniz üzerinde etkili olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız” sorusuna verdikleri cevaplar dikkate alındığında öğrencilerin önemli bir çoğunluğu bu soruya evet ($f = 19$) cevabını vermiştir. Bu cevaplara ilişkin örnekler aşağıda yer almaktadır:

“Evet eleştirel düşünme ve yeterli düzeyde sorgulama becerisi kazandırdığını söyleyebilirim bu etkinliklerin” (DÖ10). “Derslerde kullanılan web 2.0 araçları bilgi ve düşünceleri akıl yürüterek, analiz ve değerlendirme yaparak daha iyi anlamamızı sağlayarak bu süreçleri mantıksal bir çerçevede sonuçlandırıp değerlendirmemize destek olur. Böylece eleştirel düşünme becerilerimize katkı sağlar” (DÖ11). “Evet olayın, durumun, oluşumun nedenine odaklanıp ona göre çözüm üretmem konusunda çok etkili olduğunu düşünüyorum” (DÖ17).

Deney grubundaki öğrencilerin “Çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin problem çözme becerileriniz üzerinde etkili olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız” şeklindeki soruya verdikleri cevaplarda evet (f = 18) seçeneğinin daha fazla tercih edildiği görülmüştür. Bu soruya verilen cevaplara ilişkin örnekler aşağıda sunulmuştur:

“Evet problem çözme üzerindeki mantıksal ilerleyişi öğretip sorunların nasıl bir şekilde çözülebileceğini öğrettiği için bu araçları destekleyici ve yararlı buluyorum.”(DÖ18). “Evet düşünüyorum. Çünkü durumlara sistematik ve pratik yaklaşabildiğimiz için durumlara çok daha geniş açıdan bakmamızı sağladı ve problem çözme yeteneğimizi geliştirdi”(DÖ21). “Evet, problem çözme becerilerim üzerinde etki yarattığını düşünüyorum. Farklı web 2.0 araçları farklı konularda, makalelerde, inceleme yazılarında yapmış olduğum araştırmalar ve ödevlerde bana çok yardım etti ve problemleri çözmemde de etkili olduğunu düşünüyorum” (DÖ20).

Web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin çevrimiçi derslerde kullanımına yönelik sorulardan “Çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin dersin amaçlarına uygun olduğunu düşünüyor musun? Açıklayınız” sorusuna öğrencilerin birçoğunun evet (f= 19) yanıtını verdiği görülmüştür. Öğrencilerin buna yönelik görüşleri şöyledir:

“Çevrimiçi gerçekleşen derslerimizde bizlere hızlı ve pratik bir yolla öğrenim imkânı sağlıyor. Bu araçların çeşitli olması dersleri çok yönlü olarak işlememize olanak sağlıyor. Bundan dolayı amaca uygun olduklarını düşünüyorum”(DÖ15). “Evet dersin öğrenme amacına uygun olduğunu düşünüyorum. Web 2.0 araçları öğrenciler için öğrenmeyi daha anlamlı hâle getirir ve öğrenciler daha motive olmuş bir şekilde öğrenme sürecinin bir parçası olurlar” (DÖ12). “Evet uygun çünkü dersin amacı o konuyu özümseyebilmemiz ve kalıcı olması bu uygulamalar ile bu sağlanıyor ve öğrenmeler daha kalıcı oluyor” (DÖ6).

Öğrencilerinden çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarının kullanıldığı etkinliklere ilişkin “Çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin kullanılmasının gerekli olduğunu düşünüyor musun? Neden ” sorusuna evet (f= 18) cevabını verenler grup mevcudunun önemli bir çoğunluğunu oluşturmuştur. Buna yönelik cevaplar aşağıda yer almaktadır:

“Evet. Çünkü zorlanmadan bu dersi öğrenebilmemizi sağlıyor. Örneğin derste anlatılanlardan sonra bu etkinliklere yöneldiğimizde derin bir tekrar yapmamıza gerek kalmadan bir tekrar olanağı sunuyor” (DÖ5). “Kesinlikle gerekli olduğunu düşünüyorum. Hele böyle uzaktan görmüş olduğumuz eğitimi göz önünde bulundurursak gerek daha hızlı gerek daha iyi bir şekilde öğrenmemizi ve daha verimli ders işlememizi sağlıyorlar” (DÖ16). “Gereklidir. Nedeni ise sadece konuyu hocadan dinlemek ve sunuma bakmak tam öğrenmek için yeterli olmaz ama üstüne bu uygulamalarda pratik yapılır ise becerilerimiz ve problem çözme yeteneklerimiz artar ve konuyu daha iyi kavrarız. Bu nedenle bu etkinliklerin kullanılması gereklidir” (DÖ8).

Çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarının kullanılmasının olumlu ve olumsuz yönlerini ortaya koymak adına öğrencilere sorulan “Çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin kullanılmasının olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir? Açıklayınız” sorusuna derslerde web 2.0 araçlarının kullanılmasının olumlu ve olumsuz yönlerini ifade eden farklı cevaplar verildiği görülmüştür. Olumlu yönler arasında kalıcı öğrenmeyi sağlama (f= 12), ders konularını daha iyi anlama (f= 10), anlamlı öğrenmeyi sağlama (f= 10), konu tekrarını sağlama (f= 8), farklı düşünme becerileri geliştirme (f= 7), dersi eğlenceli hâle getirme (f= 7) gibi farklı cevapların olduğu görülmüştür. Olumsuz yönler arasında ise teknik problemler (f= 4) ve teknolojik yetersizlikler (f= 3) gibi cevapların olduğu belirlenmiştir.

Deney grubundaki öğrencilerin görüşme formunda yer alan sorulara verdikleri cevapların genellikle olumlu yönde olduğu görülmüştür. Öğrencilerin çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerini geliştirdiği yönündeki görüşlerinin daha baskın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarının kullanımına yönelik görüşlerinin de buna paralel olduğu görülmüştür. Bu anlamda öğrencilerin görüşme formundaki sorulara verdikleri cevaplar ile ölçeklerden elde edilen bulguların birbirini destekler nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı olarak yürütülen etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine olan etkileri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Salgın süreci boyunca ve sonrasında devam edecek olan çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarının kullanımının öğrencilerin farklı düşünme becerilerine olan etkilerini ortaya koymanın ileride yapılacak çalışmalara ve uygulamalara yön verebileceği öngörülmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ile deney grubundaki öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile bunların alt boyutları ve problem çözmeye ilişkin ortalama puanlarının genel olarak arttığı belirlenmiştir. Aynı zamanda deney grubunun yansıtıcı ve eleştirel düşünme toplam, yansıtıcı düşünme alt boyutlardan alışkanlık ile kritik yansıtma ve eleştirel düşünme alt boyutlarının tamamının ortalama puanları arasında anlamlı farkların olduğu tespit edilmiştir. Bu durum çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin kullanılmasının deney grubundaki öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerilerine olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir. Ancak aynı etki problem çözme becerilerinde görülememiştir. Deney grubundaki öğrenciler web 2.0 etkinliklerinin etkisi ile yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerileri açısından başarı göstermişlerdir. Bu sonuçların elde edilmesinde web 2.0 teknolojileri aracılığıyla bilgiye farklı kaynaklardan erişim sağlamaya (Şendag, Erol, Sezgin, ve Dulkadir, 2015) dayalı etkinliklerin gerçekleştirilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Aynı zamanda web 2.0 araç ve teknolojileri ile üretilen ve paylaşılan dinamik bilginin üretim ve paylaşım faaliyetleri eleştirel faaliyetler olarak değerlendirildiği (Callaghan ve Bower, 2012; Lange, 2007) için bu yöndeki etkinliklerin mevcut sonuca etkisi olmuş olabilir. Diğer taraftan yansıtıcı düşünme açısından ulaşılan sonuçlara, yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine katkısı olan kendini değerlendirme ve kavram haritaları üzerinde çalışma gibi farklı strateji ve araçların (Lai ve Land, 2009; Moon, 2006) kullanılmasını içeren web 2.0 etkinlikleri etki etmiş olabilir. Ayrıca gelişmiş web 2.0 teknolojileri ve araçları ile öğrenciler özellikle yansıtıcı sosyal görüşme sürecinde herhangi bir kodlama bilgisine ihtiyaç duymadan oluşturdukları alanlarda farklı kişilerden geri bildirim desteği alabildikleri (Bayrak ve Usluel, 2011) ve kendi düşüncelerini düzenleme sürecinde farklı bakış açılarını görebildikleri (Moon, 2006) için yansıtıcı düşünmeye ilişkin bu sonuçların ortaya çıktığı düşünülebilir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar Xie, Ke ve Sharma (2008), Namwar, Naderi, Shariatmadari ve Seifnaraghi (2009), Barrett (2010), Kazancı ve Bedir (2014), DeNoyelles ve Reyes-Foster (2015) ve Aytan ve Başal'ın (2015) araştırma bulgularına paralellik göstermektedir. Ancak Chan ve Ridgway (2005), Bayrak (2010) ve Çakır, Adsay ve Uğur'un (2019) araştırma bulguları ile çelişmektedir. Bu durum derslerin çevrimiçi yapılmasından kaynaklanmış olabilir. Öyle ki çevrimiçi derslerin planlama ve uygulama bakımından örgün eğitimdeki derslerden farklı (Erkut, 2020) bir yapıya sahip olmasının buna etki ettiği düşünülebilir. Ayrıca öğrencilerin çevrimiçi derslerde teknolojik beceriler gerektiren karmaşık yapıdaki teknolojiler aracılığıyla öğrenme deneyimi (Oblinger ve Hawkins, 2006) sağlamada gösterdiği başarının da bu farkın ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir. Deney grubunda problem çözmeye ilişkin ortalama puanlar ön test son test arasında artmıştır. Puanlarındaki bu artış öğrencilerin problem çözme konusunda kendilerini yetersiz gördüklerinin bir işareti olarak görülebilir. Bu anlamda elde edilen sonuçlar Gündoğdu (2017), Çakır vd. (2019), Alt ve Raichel (2020) ve Erdoğan ve Şengül'ün (2021) çalışmalarından elde ettikleri sonuçlar ile çelişmektedir. Bu durum öğrencilerin çevrimiçi derslerde öğretmen ve içerik ile etkili bir etkileşimde bulunamaması, işbirliği içinde çalışmaması, araştırma ve sorgulama becerilerini tam olarak kullanamaması (Özmen, Aküzüm, Sünkür ve Baysal, 2011) gibi farklı sebeplerden kaynaklanmış olabilir. Bu nedenle çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinlikler yapılırken belirtilen durumlar göz önünde bulundurularak yapılacak çalışmaların alana farklı katkılar sunacağı öngörülmektedir.

Çalışmada yansıtıcı ve eleştirel düşünme toplamı, yansıtıcı düşünme alt boyutlarından alışkanlık, yansıtma ve kritik yansıtma ve eleştirel düşünme alt boyutlarının tamamı bakımından deney grubu lehine anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Öte yandan problem çözme açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmasa da deney grubu bu anlamda kontrol grubundan daha başarılı olmuştur. DeNoyelles ve Reyes-Foster'ın (2015) web 2.0'a dayalı kelime bulutu aracılığıyla yaptığı metin analizi uygulamasının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği, Barrett'in (2010) ağ günlüklerinin kullanımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini

geliştirdiğini, Çakır ve diğerlerinin (2019) web 2.0 yazılımlarını kullandıkları çalışmalarında problem çözme faktörü bakımından deney 2 grubunda anlamlı farklar olduğunu gördükleri araştırma bulguları bu çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu sonuçların elde edilmesinde deney grubunda kullanılan web 2.0 etkinliklerinin öğrenme ve öğretmede aktif katılımı desteklemesinin yanında eleştirel düşünmeyi teşvik etmesinin (Beldarrin, 2006) etkili olduğu söylenebilir. Aynı zamanda web 2.0 araçlarının eleştirel düşünme ve değerlendirme becerilerinin gelişimini destekleme potansiyeline sahip olmasının da (Eales-Reynolds, Gillham, Grech, Clarke ve Cornell, 2012) bu sonuçlar üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Öte yandan deney grubunda dijital kavram haritaları üzerinde çalışmayı içeren strateji ve araçların (Lai ve Land, 2009; Moon, 2006) kullanıldığı web 2.0 etkinliklerinin yapılmasının da sonuçlara etkisi olmuş olabilir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin web 2.0 etkinlikleri ile düşünme ve öğrenme süreçlerine ilişkin farkındalık kazanmayı, süreç boyunca zayıf ve güçlü yönlerini belirlemek ve geliştirmek için planlama yapmayı ve kendi değerlendirmelerini yapabilmeyi (Akkoyunlu, Telli, Çetin ve Dağhan, 2016) daha iyi yapabildikleri için yansıtıcı düşünme becerileri açısından kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı oldukları söylenebilir. Problem çözme bakımından ise deney grubundaki öğrenciler web 2.0 etkinliklerinin günlük hayatla ilişkili konularda problemleri çözmeye ilişkin verdikleri farklı bilgilerden ve karar verme süreçlerindeki katkılarından (Momeni, Cardie ve Diakopoulos, 2015; Savolainen, 2015) daha iyi yararlanabildikleri için kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olmuş olabilirler. Elde edilen sonuçlar Barrett (2010), Mendenhall ve Johnson (2010), Kazancı ve Bedir (2014), DeNoyelles ve Reyes-Foster (2015), Aytan ve Başal (2015), Gündoğdu (2017), Çakır vd. (2019), Alt ve Raichel (2020) ve Erdoğan ve Şengül'ün (2021) çalışmalarından elde ettikleri bulgular ile paralellik göstermektedir. Fakat Bayrak (2010) ve Çakır ve diğerlerinin (2019) çalışma bulgularıyla çelişmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasındaki en dikkat çekici sebep olarak web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin çevrimiçi derslerde yapılmasının olduğu düşünülebilir. Ayrıca bazı öğrencilerin teknolojik anlamda kendilerini yetersiz hissetmeleri ve teknik anlamda problemler yaşamaları da bu durum üzerinde etkili olmuş olabilir. Öğrencilerin görüşleri de bu yöndedir. Bu anlamda problem çözmeyi desteklemek için web 2.0 araçlarının kullanımını içeren öğrenme fırsatlarına ilişkin kolaylaştırıcı ve destekleyici etkili araçlar seçmek anlamlı ödevler hazırlamak, aktif bir şekilde kolaylaştırmak ve yönlendirmek gibi birçok unsur göz önünde bulundurulmalıdır (Koehler, Newby ve Ertmer, 2017). Bu açıdan gelecekte yapılacak çalışmalarda belirtilen durumların göz önünde bulundurulması ile elde edilecek sonuçların alana önemli katkılar sunacağı düşünülebilir.

Çalışmadaki öğrenci görüşleri ile çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerileri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Web 2.0 araçlarının çevrimiçi derslerde kullanımının dersin amaçlarına uygun olduğu ve bu araçların çevrimiçi derslerde kullanımının gerekli olduğu da bu görüşler ile ortaya konulmuştur. Ayrıca öğrenci görüşleri ile web 2.0 araçlarının çevrimiçi derslerde kullanılmasının öğrenciler açısından kalıcı öğrenmeyi sağlama, konuları daha iyi anlama, anlamlı öğrenmeyi sağlama, konu tekrarını sağlama ve buna benzer olumlu ve teknik problemler yaşama, teknolojik olarak yetersizlik gibi olumsuz yanlarının olduğu belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar Shon ve Smith, 2011, Aldır (2014) ve Korucu ve Çakır (2014), Kappers ve Cutler (2015), Sikarwar (2015), Turhan ve Bayram (2017), Timur, Timur, Arcagök ve Öztürk'ün (2020) yaptığı çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bu durumun web 2.0 araç, uygulama ve etkinliklerinin kullanıcılarına iletişim, etkileşim, bilgi paylaşımı, bilgiye kolay erişim, bilgi depolama, bilgiyi paylaşım, farklı şekillerde değerlendirme ve görselleştirme gibi farklı seçenekleri her seviyede sunmasından (Ajjan ve Hartshorne, 2008; Altun, 2008) kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca web 2.0 teknolojilerinin kullanıcılarına sundukları avantajlar ve kullanımının kolay olması sayesinde öğrencilere ihtiyaç hâlinde farklı kolaylıklar ve destekler sağlayabildikleri (Turhan ve Bayram, 2017) için öğrenciler tarafından benimsenmiş bu da sonuçlar üzerinde etkili olmuş olabilir. Buna ek olarak web 2.0 araçlarının öğrencilerin derse olan ilgisini artırma, kalıcı öğrenmeyi sağlama, yaparak ve yaşayarak öğrenme imkânı sunma ve teknoloji okuryazarlığını geliştirme (Özmen vd., 2011) ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yardımcı olma (Karaman vd., 2008) gibi farklı özellikleri öğrenciler tarafından kabul gördüğü için bu sonuçların ortaya çıktığı düşünülebilir.

Sonuç olarak çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin kullanılmasının öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile bunların alt boyutlarına ilişkin becerilere olumlu etkileri

olduğu söylenebilir. Fakat problem çözme becerileri için aynı etki sağlanamamıştır. Öğrencilerin görüşleri de genel olarak bu yönde olmuştur ve öğrenciler çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarının kullanımına yönelik olumlu bir tutuma sahip olmuşlardır. Bu anlamda çalışmaya ilişkin sonuçlar ve benzer çalışma sonuçları göz önünde bulundurularak çevrimiçi dersler ve web 2.0 araçlarına yönelik olarak gelecekte yapılacak çalışmalar alana önemli katkılar sunabilecektir.

Çalışmanın sınırlılıkları ve sonuçları göz önünde bulundurulduğunda araştırmacılara aşağıdaki öneriler sunulabilir.

- Çalışma uzaktan eğitimle yürütülen çevrimiçi derslerde gerçekleştirilmiş olup, gelecekteki çalışmalar örgün eğitimle yüz yüze yürütülen derslerde gerçekleştirilebilir.
- Çalışmada öğrencilerin yansıtıcı, eleştirel ve problem çözme beceri düzeylerindeki değişimler dikkate alınmış olup, benzer çalışmalar farklı beceri düzeylerine yönelik olarak gerçekleştirilebilir.
- Çalışmada web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkilerinin olmadığı görülmüş olup, gelecekte yapılacak çalışmalarda bu durum dikkate alınarak öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilecek farklı web 2.0 etkinliklerinin gerçekleştirilmesi önerilebilir.
- Çalışma Türkçe öğretmenliği bölümündeki 42 öğrenci ile sınırlı olup, gelecekteki çalışmalar farklı araştırma grupları ve farklı sayıdaki öğrenci ile yürütülebilir.
- Çalışma Bilişim Teknolojileri dersi kapsamında yürütülmüş olup, benzer çalışmalar farklı derslerde yürütülebilir.
- Çalışmanın uygulama aşaması toplam altı haftalık bir zaman diliminde gerçekleştirilmiş olup gelecekteki çalışmaların daha uzun bir uygulama sürecinde gerçekleştirilmesi önerilebilir.

Lisans Bilgileri

e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi'nde yayınlanan eserler Creative Commons Atıf ticari olmayan 4.0 uluslar arası lisansı ile lisanslanmıştır.

Copyrights

The works published in e-Kafkas Journal of Educational Research are licensed under a Creative Common Attribution-Noncommercial 4.0 International License.

Etik Beyannamesi

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen kurallara uyulduğunu ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimi beyan ederim. Aynı zamanda yazarlar arasında çıkar çatışmasının olmadığını, tüm yazarların çalışmaya katkı sağladığını ve her türlü etik ihlalinde sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu bildiririm.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Etik kurul adı: Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığı

Etik kurul karar tarihi: 19.11.2020

Etik kurul belgesi sayı numarası: 28644117-905.02/

Kaynakça

- Adcock, L. ve Bolick, C. (2011). Web 2.0 tools and the evolving pedagogy of teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 11(2), 223-236.
- Ajjan, H. ve Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80.
- Akkoyunlu, B., Telli, E., Çetin, N. M. ve Dağhan, G. (2016). Öğretmen eğitiminde yansıtıcı günlüklere ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 7(4), 312-330.
- Akmeşe, Ö. F., Erbay, H., Emiroğlu, B. G. ve Kör, H. (2017). Uzaktan eğitimde ders içeriği oluşturma platformu. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, 1521- 1546. doi: 10.17218/hititsosbil.337087
- Aldır Z. (2014). *Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- Alt, D. ve Raichel, N. (2020). Higher education students' perceptions of and attitudes towards peer assessment in multicultural classrooms. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 29(6), 567-580.
- Altıok, S., Yükseltürk, E. ve Üçgül, M. (2017). Web 2.0 eğitimine yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 6(1), 1-8.
- Altun, A. (2008, Mayıs). *Yapılandırmacı öğretim sürecinde viki kullanımı*. International Educational Technology Conference (IETC). Eskişehir, Anadolu Üniversitesi.
- Aytan, T. ve Başal, A. (2015). Türkçe öğretmen adaylarının web 2. 0 araçlarına yönelik algılarının incelenmesi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 10(7), 149-166.
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2, 113-115. doi: 10.1002/hbe2.191.
- Barrett, J. (2010). Blogging it: Encouraging reflective thinking for architectural practice. *CEBE Transactions*, 7(1), 38-50.
- Başol, G. ve Evin-Gencel, İ. (2013). Yansıtıcı düşünme düzeyini belirleme ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 929-946.
- Bayrak, F. ve Usluel, Y. K. (2011). Ağ günlük uygulamasının yansıtıcı düşünme becerisi üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 93-104.
- Bayrak, F.(2010) *Ağ günlük uygulamasının yansıtıcı düşünme becerisi üzerine etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends. *Distance Education* 27(2), 139–153.
- Büyüköztürk, S. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Callaghan, N. ve Bower, B. (2012). Learning through social networking sites – the critical role of the teacher. *Educational Media International*, 49(1), 1-17.
- Chan, K.K. ve Ridgway, J. (2005, July). *Blog: a tool for reflective practice in teacher education?* The 3rd International Conference on Education and Information systems: Technologies and Applications. Orlando, International Institute of Informatics and Systematics.
- Constantinides, E. ve Fountain, S. J. (2008). Web 2.0: Conceptual foundations and marketing. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 9(3), 231-244.
- Çakır, R., Adsay, C. ve Uğur, Ö. A. (2019). Ters-yüz sınıf modelinin ve web 2.0 yazılımlarının bilgisayarca düşünme becerisi, etkinlik tecrübesi ve uzamsal düşünme becerisine etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 845-866.
- DeNoyelles, A. ve Reyes-Foster, B. (2015). Using word clouds in online discussions to support critical thinking and engagement. *Online Learning*, 19(4).
- Duman, B. (2007). *Beyin temelli öğrenme*. Ankara:Pegem Akademi Yayıncılık.
- Eales-Reynolds, L. J., Gillham, D., Grech, C., Clarke, C. ve Cornell, J. (2012). A study of the development of critical thinking skills using an innovative web 2.0 tool. *Nurse education today*, 32(7), 752-756.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş: Nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Elmas, R. ve Geban, Ö. (2012). 21. Yüzyıl öğretmenleri için web 2.0 araçları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.
- Erdoğan, F. ve Şengül, Ö. A. (2021). Akran dönütü desteği ile tasarımılanan dijital öğretim materyallerinin problem çözmeye ve bilgi-iletişim teknolojileri yeterlilik algılarına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(1), 129-159.
- Erkut, E. (2020). Covid-19 sonrası yükseköğretim. *Yükseköğretim Dergisi*, 10, 125-133. doi:10.2399/yod.20.002.
- Fidan, G. (2021). *Covid-19 pandemisi'nde uzaktan eğitim süreci: G2O örneği*. Rafand Enterprise Red Apple Foresight and Development. <https://rafand.org/wp-content/uploads/2021/03/Gamzegul-Fidan.pdf>. adresinden alınmıştır.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd edition). London: Sage.
- Gülşen, D. (2008). *Farklı lig düzeyinde oynayan futbolcuların oynadıkları mevkilere, öğrenim durumu ve spor yaşlarına göre problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Gündoğdu, M. M. (2017). *Web 2.0 teknolojileri ile geliştirilmiş işbirlikli öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine ve motivasyon düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Hasırcı, Ö., K. ve Sadık, F. (2011). Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20 (2), 195-210.
- Heppner, P. P. ve Petersen, C. H. (1982). The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of counseling psychology*, 29(1), 66.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. ve Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause review*, 27, 1-12.
- Kappers, W. M. ve Cutler, S. L. (2015). Poll everywhere! even in the classroom: an investigation into the impact of using polleverywhere in a large-lecture classroom. *Computers in Education Journal*, 6(20), 21.
- Karalis, T. ve Raikou, N. (2020). Teaching at the times of covid-19: Inferences and implications for higher education pedagogy. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(5), 479-493.
- Karaman, S., Yıldırım, S. ve Kaban, A. (2008, Aralık). *Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: Web 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları*. XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı. Ankara, Ortadoğu Teknik Üniversitesi.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Karunasena, A., Deng, H. ve Zhang, X. (2012). A web 2.0 based e-learning success model in higher education. *Lecture Notes in Information Technology*, 23, 177-182.
- Kazancı, K. ve Bedir, H. (2014). The effect of web tools 2.0 on critical thinking. *Online Submission*. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED606273.pdf>
- Kember, D., Leung, D. Y., Jones, A., Loke, A. Y., McKay, J., Sinclair, K., ... & Yeung, E. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & evaluation in higher education*, 25(4), 381-395.
- Koehler, A. A., Newby, T. J. ve Ertmer, P. A. (2017). Examining the role of web 2.0 tools in supporting problem solving during case-based instruction. *Journal of Research on Technology in Education*, 49(3-4), 182-197.
- Korucu, A. T. ve Çakır, H. (2014, Şubat). *Bilgisayar öğretmeni adaylarının dinamik web teknolojilerine yönelik görüşleri*. XVI. Akademik Bilişim Konferansı. Mersin, Mersin Üniversitesi.
- Lai, T. ve Land, S.M. (2009). Supporting reflection in online learning environments. *Educational Media and Technology Yearbook*, 34, 141-154
- Maxwell, J. A. (2016). Expanding the history and range of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 10(1) 12-27.
- Mendenhall, A. ve Johnson, T. E. (2010). Fostering the development of critical thinking skills, and reading comprehension of undergraduates using a Web 2.0 tool coupled with a learning system. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 263-276.

- Momeni, E., Cardie, C. ve Diakopoulos, N. (2015). A survey on assessment and ranking methodologies for user-generated content on the web. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 48(3), 1-49.
- Moon, J. A. (2006). *Learning journals. A handbook for reflective practice and Professional development*. New York: Routledge.
- Nam, D., Diren, D. D., Göl, B., Kaynak, B., Özbek, U., Tuna, O., ... ve Horzum, M. B. (2020). Sakarya üniversitesi uzaktan eğitim araştırma ve uygulama merkezi kovid-19 salgını öncesi ve dönemi faaliyetleri. https://uzem.sakarya.edu.tr/sites/uzem.sakarya.edu.tr/file/II_Uzem_Bildiri.pdf. adresinden alınmıştır.
- Namvar, Y. , Naderi, E., Shariatmadari, A. ve Seifnaraghi, M. (2009). Studying the impact of web-based learning (weblog) with a problem solving approach on student's reflective thinking. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 4(2), 33-38.
- Oblinger, D. G. ve Hawkins, B. L. (2006). The myth about online course development: A faculty member can individually develop and deliver an effective online course. *Educause Review*, 41(1), 14-15.
- Özgenel, M. ve Çetin, M. (2017). Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46(46), 113-132.
- Özmen, F., Aküzüm, C., Sünkür, M. ve Baysal, N. (2011, Mayıs). *Sosyal ağ sitelerinin eğitsel ortamlardaki işlevselliği*. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11). Elazığ, Fırat Üniversitesi.
- Pallant, J. (2016). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi* (Balcı, S., Ahi, B., çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Savolainen, R. (2015). Providing informational support in an online discussion group and a Q & A site: The case of travel planning. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(3), 450-461.
- Sendag, S., Erol, O., Sezgin, S. ve Dulkadir, N. (2015). Preservice teachers' critical thinking dispositions and web 2.0 competencies. *Contemporary Educational Technology*, 6(3), 172-187.
- Shiratuddin, N., Hassan, S. ve Landoni, M. (2003). A usability study for promoting e-content in higher education. *Educational Technology & Society*, 6(4), 112-124.
- Shon, H. ve Smith, L. (2011). A review of Poll Everywhere audience response system. *Journal of Technology in Human Services*, 29(3), 236-245.
- Sikarwar, A. S. (2015). Flipped classroom with Poll Everywhere: engaging students with active learning in large group settings. *Journal of Asian Scientific Research*, 5(2), 111-119.
- Şahin, N., Şahin, N. H. ve Heppner, P. P. (1993). Psychometric properties of the problem solving inventory in a group of Turkish university students. *Cognitive Therapy and Research*, 17(4), 379-396.
- Timur, S., Timur, B., Arcagök, S. ve Öztürk, G. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 21(1).
- Turhan, O. ve Bayram, B. A. Ş. (2017). Yabancılarla Türkçe öğretiminde yazma becerisine yönelik web 2.0 araçları: Poll everywhere örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 1233-1248.
- Uygun, K. ve Çetin, T. (2014). Sosyal Bilgiler öğretiminde yansıtıcı düşünme uygulamalarının akademik başarı ve tutuma etkisi. *Researcher: Social Science Studies*, 2(3), 50-72.
- Virkus, S. (2008). Use of web 2.0 technologies in LIS education: Experiences at Tallinn University, Estonia. *Electronic Library and Information Systems*, 42(3), 262-274.
- Xie, Y., Ke, F. ve Sharma, P. (2008). The effect of peer feedback for blogging on college students' reflective learning processes. *The Internet and Higher Education*, 11(1), 18-25.

Extended Summary

Introduction

Online lessons are different from face to face lessons. Online lessons should be more interactive, structurally simple and understandable, enriched in terms of visual and audio materials, and be able to be updated and improved at every stage (Akmeşe et al., 2017). In online lessons where these requirements are met, different needs of students will be able to be met as in formal courses, and their acquisition of different knowledge and skills will be able to be supported. Considering the situations specified for online lessons, it can be predicted that it would be a right choice to use activities based on web 2.0 tools in order to achieve the goals and objectives determined in these courses. In this sense, activities based on web 2.0 tools can provide students with different skills required for real life (Karunasena et al., 2012). Web 2.0 tools and applications can play a critical role in preparing students for the business and education life of the 21st century (Elmas & Geban, 2012) and in providing students with skills such as reflective thinking, critical thinking and problem solving in these areas. This study was carried out from this point of view. The aim of this study is to reveal the effects of activities based on web 2.0 tools on students' reflective and critical thinking and problem solving skills in an online course and students' views on the use of these tools in online courses.

Method

The study was carried out by mixed research method. The quantitative dimension of the study was conducted by a quasi-experimental design with pretest-posttest experimental control group. In the qualitative dimension of the study, interview method was used. The research group of the study consists of 42 students who take the course of information technologies in the department of Turkish Language Teaching. The research group of the study was determined by the method of convenience sampling. The quantitative data of the study were collected via the determination scale of reflective thinking level, marmara critical thinking disposition scale and problem solving inventory, and the qualitative data using the interview form. The quantitative data of the study were analyzed by the dependent and independent group t-test and the qualitative data by the content analysis method. In the study, the experimental and control groups and the students in these groups were determined randomly.

Findings

It was observed that there was a statistically significant difference between the total creative thinking of the experimental group and its habit and critical reflection pre-test post-test scores, while there was no statistically significant difference between its comprehension and reflection pre-test post-test scores. It was observed that there was a statistically significant difference between the pre-test and post-test scores regarding the sum of critical thinking and all of its sub-dimensions in the experimental group. On the other hand, it was determined that there was no statistically significant difference between the pre-test and post-test scores of problem solving in the experimental group. A statistically significant difference was found between the experimental and control groups' post-test scores regarding their other sub-dimensions except for the sum total of creative thinking and comprehension. It was determined that there was a statistically significant difference between the sum total of critical thinking and the post-test scores of all sub-dimensions in the experimental and control groups. On the other hand, it was observed that there was no statistically significant difference between the posttest scores of problem solving in the experimental and control groups. According to the findings obtained from the interview form, it was determined that there was a significant majority of opinions stating that activities based on web 2.0 tools in online lessons were effective on students' reflective and critical thinking and problem solving skills. In addition, it has been observed that there are quite a lot of opinions revealing that the activities based on web 2.0 tools in online courses are appropriate for the purposes of the course and their use is necessary.

Discussion, Conclusion and Recommendations

It was determined that there were significant differences between the total sum of reflective and critical thinking of the experimental group and habituation out of reflective thinking sub-

dimensions and the average scores of all sub-dimensions of critical reflection and critical thinking. This situation showed that the use of activities based on web 2.0 tools in online lessons had a positive effect on students' reflective and critical thinking skills, but had no positive effect on their problem solving skills. In the study, it was determined that there were significant differences in favor of the experimental group in terms of the total sum of reflective and critical thinking, the habituation out of sub-dimensions of reflective thinking, reflection and critical reflection, and all the sub-dimensions of critical thinking. On the other hand, although there was no significant difference between the groups in terms of problem solving, the experimental group was more successful than the control group in this sense. The students in the experimental group showed success in terms of reflective and critical thinking skills due to the effect of web 2.0 activities. Since the production and sharing activities of dynamic information produced and shared by Web 2.0 activities are regarded as critical (Callaghan & Bower, 2012; Lange, 2007), activities in this direction may have had an impact on the present result. In addition, web 2.0 activities, which include the use of different strategies and tools (Lai & Land, 2009; Moon, 2006), such as self-assessment and studying on concept maps, which contribute to the development of reflective thinking skills, may have an impact on the result. In terms of problem solving, the students in the experimental group may have been more successful than the ones in the control group, as they were able to make better use of the different information provided by web 2.0 activities to solve problems related to daily life and their contribution to decision-making processes (Momeni et al., 2015; Savolainen, 2015). The results obtained from the study have parallels with the research findings of DeNoyelles and Reyes-Foster (2015) and Aytan and Başal (2015). However, they contradict with the research results of Bayrak (2010) and Çakır et al. (2019). This may have been due to the fact that the lessons were conducted online. This increase in their scores can be seen as a sign that students consider themselves incompetent in problem solving. In this sense, the results obtained contradict with the results that Alt and Raichel (2020) and Erdoğan and Şengül (2021) obtained from their studies. This may have been due to different reasons such as the inability of students to interact effectively with the teacher and the content in online lessons, not working in collaboration, and not being able to fully use their research and inquiry skills (Özmen et al., 2011). It was determined that students' views in the study and activities based on web 2.0 tools in online lessons were effective on students' reflective and critical thinking and problem solving skills. Via these views, it has also been revealed that the use of web 2.0 tools in online courses is suitable for the purposes of the course and that these tools should be used in online courses. The results obtained from the study are similar to the findings of the studies conducted by Turhan and Bayram (2017), Timur et al. (2020). It can be said that this is due to the fact that web 2.0 activities offer their users different options such as communication, interaction, information sharing, easy access to information, information storage, sharing information, evaluating and visualization in different ways at every level (Ajjan & Hartshorne, 2008; Altun, 2008).