

Kırsalda Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin Web 2.0 Destekli Matematik Etkinliği Uygulama Durumlarının İncelenmesi*

Examining the Implementation Processes of Web 2.0 Supported Mathematics Activities of Classroom Teachers Working in Rural Areas

Yasemin ALTUNSOY¹, Gönül GÜNEŞ²

¹Trabzon Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı.. e-posta: y.kinalioglu_61@hotmail.com

²Trabzon Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı. e-posta: gmgunes@trabzon.edu.tr

Makale Türü/Article Types: Araştırma Makalesi/ Research Article

Makalenin Geliş Tarihi: 06.09.2023

Yayına Kabul Tarihi: 09.09.2024

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde Web 2.0 destekli etkinlik uygulama durumlarını incelemektir. Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseninin kullanıldığı çalışmanın katılımcıları kırsal bir bölgede görev yapan 4 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında öğretmenlerle yapılan görüşmeler ve araştırmacı günlüğü kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin analizi içerik ve doküman analizi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinliği uygulamalarında internet ve teknolojik cihazlardan yararlandıkları; ancak sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinliklerinde Web 2.0 uygulamalarını kullanma konusundaki bilgi eksikliklerinin, sınıflarda etkileşimli tahta bulunmamasının ve zaman yönetimi sorunlarının uygulama sürecini olumsuz etkileyen faktörler olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla kırsal kesimde görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 uygulamalarını etkili bir matematik dersinde kullanabilmeleri için mesleki gelişim etkinliklerinden yararlanmaları önerilebilir.

Anahtar Sözcükler: Matematik etkinlikleri, Web 2.0 uygulamaları, Kırsalda eğitim, Etkinlik uygulamaları

***Alıntı:** Altunsoy, Y. & Güneş, G. (2024). Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinliği uygulama durumlarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(3), 1751-1784.

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the Web 2.0-supported activity practices of rural classroom teachers in mathematics lessons. Data were obtained through interviews and researcher diary. The data were analysed by content and document analysis. It was found that classroom teachers working in rural areas benefited from the internet and technological devices in Web 2.0 supported mathematics activity applications; however, it was determined that they lacked Web 2.0 knowledge, the lack of interactive whiteboards in the classrooms and time management problems were factors that negatively affected the implementation process. Rural teachers are recommended to benefit from professional development activities.

Keywords: *Mathematical activities, Web 2.0 tools, Rural education, Activity applications*

GİRİŞ

Bilim ve teknoloji alanında gerçekleşen değişim ve gelişmeler, eğitim sisteminde de yeni değişimlerin ortaya koyulmasının gerekliliğini göstermiştir (Güneş ve İskenderoğlu, 2014). Teknolojinin insan hayatını kolaylaştırıcı ve yaşam kalitesini artırıcı niteliklere sahip olması, eğitim sürecinde teknolojiden faydalanılmasını ve bireylerin bu gelişmelerden yararlanabilecekleri şekilde eğitim ve öğretim süreçlerinin şekillendirilmesini gerekli kılmıştır (Bacanak ve diğerleri, 2003). Bu süreçte teknoloji kullanımının, eğitimde fark yaratmak adına kullanılacak önemli bir bileşen olduğu görülmektedir (Christensen, 2002). Teknoloji destekli öğretim, geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla; öğrencilerin daha fazla bireyselleşmesine, etkileşimin artmasına, öğrenme sürecinde daha yenilikçi ve eğitsel açıdan daha etkili bir öğrenme ortamının oluşmasına katkı sağlayabilir (Ersoy, 2005). Değişen şartların bir sonucu olarak eğitim öğretim sürecinde teknolojinin işlevi yalnızca bilgiyi sunmakla sınırlı kalmamış, aynı zamanda bilginin paylaşılması ve anlamlandırılması hususunda da yeni beklentiler ortaya çıkmıştır. Nitekim bu ihtiyaçlar doğrultusunda web teknolojisinde, Web 2.0 adı verilen teknoloji standartları ortaya koyulmuştur (Deperlioğlu ve Köse, 2010).

Eğitimde dijital dönüşümün ortaya koyduğu en önemli yeniliklerden birisini oluşturan (Çelebi ve Satırlı, 2021) ve özellikle Sosyal Bilimler alanının önde gelen çalışma başlıklarından olan Web 2.0 uygulamaları (Yıldırım, 2022) genel olarak; kullanıcıları arasında bağlantı, iş birliği ve aktif katılımı vurgulayan, bilgi ve fikirlerin kişiselleştirilmiş bir iletişim imkanı sunarak paylaşılmasını sağlayan bir web terimi

olarak ifade edilebilir (McLoughlin ve Lee, 2007). Birbirine bağlı öğrenme toplulukları oluşturarak, etkileşimlerin gerçekleşmesini sağlar ve bu doğrultuda deneyimlerin ortaya koyulması, bilginin de sürekli olarak yapılandırılmasına olanak tanır. Öğrencilerin öğretim sürecine katılımını teşvik ederek onlara yeni öğrenme ortamları ve fırsatları sağlayabilir (Topalcengiz ve Yıldırım, 2022). Web 2.0 uygulamaları yapısı gereği, daha önceden oluşturulmuş uygulamaları kullanmakla birlikte bireyleri yeni çalışmalar üretmeye de teşvik edici bir özelliğe sahiptir. Bu özelliği ile Web 2.0 uygulamalarının öğretmen eğitimi noktasında geliştirici yönü olan bir teknoloji unsuru olduğunu belirtmek mümkündür (Yuen ve diğerleri, 2011).

Matematik dersi, öğretim sürecinde teknolojinin kullanılmasıyla etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesini hedeflemektedir. Matematik dersinde teknoloji kullanımı; öğrencilerin öğrenme sürecinde çok yönlü bir tutum sergilemelerini sağlayıcı ve problem çözme aşamasında daha rahat ve esnek olmalarını destekleyen bir unsur olarak görülebilir (Schreyer-Bennettum ve Albright, 2011). Matematik dersinde kullanılabilmesi amacıyla tasarlanan Web 2.0 uygulamaları mevcuttur (Çelebi ve Satırlı, 2021). Matematik dersinde Web 2.0 uygulamalarının kullanımı; dersi daha ilgi çekici ve zevkli bir hale getirebilir ve örgün eğitimin yanında öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde de Web 2.0 uygulamalarını kullanıldığı görülebilir (Baki ve Çelik, 2021). Bu durumdan hareketle, öğretmenlerin matematik derslerinde Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı etkinliklerden faydalanmalarının ders sürecine olumlu katkıları olabileceğine ulaşılabılır.

Matematik öğretimine teknolojik unsurların dahil edilmesi, öğrenme ortamlarına nitelikli katkılarda bulunabilmektedir. Nitekim günümüz şartlarında matematik öğretiminde teknoloji kullanımının; bir seçenekten ziyade zorunluluk halini almakla birlikte öğretmenlerin alan bilgilerinin uygun pedagojik yaklaşım ve teknoloji bilgileri ile bütünleştirilmesiyle üst düzey niteliklere sahip öğretmenlerin yetiştirilebilir. Ancak gerçekleştirilen çalışmalar matematik öğretmenlerinin Web 2.0 uygulamalarından yeterince faydalanamadıklarını ve kendilerini teknolojik pedagojik alan bilgisi bakımından yeterli hissetmelerine rağmen bu yeterliliği ders sürecine aktarmada sorun

yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Buradan hareketle öğretmenlerin eğitime ihtiyaç duyduklarını işaret etmektedir (Özgen ve diğerleri, 2013; Topçu ve Masal, 2020; Baki ve Çelik, 2021). Yine matematik dersinde etkili bir eğitim öğretim süreci için teknoloji kullanımının, öğretmenin yeterli teknolojik pedagojik alan bilgisine sahip olmasının ve bu yetkinliği uygulama süreçlerine de yansıtmasının gerekli ve önemli olduğuna, ancak öğretmenlerin teknolojiyi derslerine dahil etmeleri noktasında eksiklikler yaşadıklarına ulaşılabılır (Tatlı ve diğerleri, 2016). Eğitimde teknoloji kullanımına dair bilgi eksikliği ve isteksizlik durumuna karşın Web 2.0 ve Web 3.0 uygulamaları öğretmenler tarafından etkili bir öğretim unsuru olarak kullanılabilir (Tatlı ve diğerleri, 2016). İnternet üzerinden içerik oluşturma ve var olan içeriklere katkıda bulunabilme olanağı, sosyal etkileşim, iş birliği ve kullanım kolaylığı sağlayan Web 2.0 uygulamaları (Atıcı ve Yıldırım, 2010) ile ilgili olarak öğretmenlere bilgi verilmesi, öğretmenlerin edindikleri bilgileri, alan bilgileri ve teknoloji kullanımı ile birleştirerek içerik üretebilmeleri ve bu çalışmaları sınıflarında uygulayabilmeleri gerekmektedir (Tatlı ve diğerleri, 2016). İlgili alanyazın incelemesinde matematik dersi etkinliklerine yönelik olarak çeşitli amaçlarla çalışmaların gerçekleştirildiği görülebilmektedir. Bu doğrultuda; öğretmenlere verilen eğitimin öğretmenlerin etkinlik tasarım ve uygulama süreçlerine etkisi (Koç, 2019), etkinlik kavramına ilişkin öğretmen adaylarının algıları ve görüşleri (Kurt ve Nayir, 2017; Öztürk ve Öztürk, 2020; Uğurel ve diğerleri, 2010), matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin tasarlanması ve uygulanmasına yönelik öğretmenlerin deneyim ve görüşleri (Bozkurt ve Kuran, 2016), matematik dersinde uygulanan etkinliklerin ve çalışma sürecinin incelenmesi (Karakuş ve Yeşilpınar, 2013), teknoloji destekli matematik etkinliklerinin akademik başarıya etkisi (Çırak ve Uygun, 2023; Şen ve Başkurt, 2024), okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik görüş ve uygulamalarının incelenmesi (Atıcı ve Çamlıbel Çakmak, 2019), matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinliklerine dair görüş ve deneyimleri ile sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde etkinlik hazırlamaya yönelik yeterliklerini belirlemek amaçlı ölçek geliştirme çalışmalarını ortaya koymayı amaçlayan araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Çelik, 2020).

2018 Matematik Dersi Öğretim Programı'nda; bilim ve teknoloji ile dijital yetkinliklerin kazandırılması, bilginin üretilmesi ve sunulması gerektiğinin ifade edilmesi ve kazanımların bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalandığı etkileşimli çalışmalar kullanılarak verilmesi vurgulanmıştır. Ayrıca öğretim programında da matematik öğrenme ortamlarında teknolojinin aktif bir şekilde kullanılmasının beklenildiğini ortaya koyulmaktadır (MEB, 2018). Dolayısıyla öğretmenlerin matematik dersi etkinlik uygulamalarında öğretim programındaki hedefleri ne ölçüde karşılayabildiklerini görmek önemlidir. Yine öğretim sürecindeki etkileyen olumlu unsurları ve yaşanan aksaklıkları ortaya koyabilmek önemlidir. Dolayısıyla kırsalda Web 2.0 destekli etkinlik uygulama süreçlerine yönelik gerçekleştirilen bu çalışma, öğretmenlerin matematik derslerinde Web 2.0 uygulaması kullanmalarına yönelik deneyim kazanmalarını sağlayacaktır. Bununla birlikte öğretmenlerin etkinlik uygulama aşamalarında üzerinde önemle durulması gereken hususları görebilmelerine fayda sağlayacaktır.

Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik yapılan çalışmalar ele alındığında; çalışmaların genellikle öğretmenlerin matematik öğretimi sürecinde karşılaştıkları zorluklar hususunda şekillendiği söylenebilir (Garan, 2005; Ece, 2012; Akbayır ve Ece, 2016) Ancak matematik öğretimi alanında; kırsal bölgelerde görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde Web 2.0 destekli matematiksel etkinlikleri kullanma süreçlerine ilişkin bir çalışma ile karşılaşılmasıdır. Dolayısıyla bu çalışmanın literatüre “kırsalda teknoloji ve Web 2.0 destekli matematik öğretimi” kapsamında çeşitlilik ve zenginlik katacağını söylemek mümkündür. Buradan hareketle kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde Web 2.0 uygulaması kullanımına yönelik etkinlik uygulama durumlarının incelenmesi amaçlanmış ve bu sahada çalışan öğretmenlerin matematik eğitimine ilişkin görüşlerini ortaya koymaları beklenmiştir.

Çalışma ile kırsaldaki bir okulda gerçekleştirilen Web 2.0 destekli bir matematik etkinliğinin uygulama süreçlerini etkileyen olumlu unsurlar belirlenebilir. Yine çalışmanın kapsamı, kırsalda yer alan okullardaki etkinlik uygulama durumlarının

işleyişinde aksaklığa neden olan durumların çözüme kavuşturulabilmesi açısından öneriler de sunabilir. Çalışmalar; kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin çalıştıkları bölgenin mesleki gelişimleri için dezavantaj oluşturduklarını, mevcut kırsal durumun matematik öğretimi süreçlerini etkilediklerini ve mesleki gelişime ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır (Akbaş ve Ece, 2016; Çapuk ve Ünsal, 2017). Bu doğrultuda kırsaldaki sınıflarda nitelikli matematik etkinlikleri ortaya koyulabilir ve bu etkinlikleri ortaya koyabilecek nitelikteki öğretmenlerin yetişme süreçlerine katkıda bulunulabilir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde Web 2.0 uygulaması destekli etkinlik uygulama durumlarını incelemektir. Bu genel amaca bağlı kalınarak, aşağıda verilen alt problemlere cevap aranmıştır:

- 1) Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematiksel etkinlik uygulamaları nasıldır?
- 2) Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinlik uygulamalarını etkileyen faktörler nelerdir?
- 3) Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenleri Web 2.0 destekli matematik etkinlik uygulamalarında ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini nasıl gerçekleştirmektedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Durum çalışması; bir konuyla ilgili olarak birden fazla kaynağı içeren verilerin toplanmasıyla birlikte derinlemesine ve ayrıntılı incelemelerin yapıldığı nitel bir yaklaşımdır (Creswell ve Poth, 2016). Bu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde Web 2.0 uygulaması destekli etkinliklerin kullanılmasına ilişkin görüş ve deneyimlerine yönelik veri toplayabilmek amacıyla; öğretmenlerin matematik etkinliği uygulama sürecine ilişkin görüşmeler gerçekleştirilmiş, etkinlik uygulama sürecine yönelik gözlem yapılmış ve araştırma sürecinde ders gözlemleri ve görüşme

sürecindeki izlenimlerinden hareketle araştırmacı tarafından tutulan notlardan oluşan araştırmacı günlüğünden yararlanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Trabzon ilindeki bir ilçenin kırsal bölgesinde yer alan ilkokulda görev yapmakta olan 4 sınıf öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırmanın iç örneklem yoluyla belirlenen çalışma grubunu, 1, 2, 3 ve 4. sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. İç örneklem yolu kullanılarak; bir konuya yönelik genel fikir doğrultusunda tüm kişiler ve gruplar ile görüşmeler gerçekleştirilir, görüşmelerde anahtar konumdaki bilgi vericiler seçilir ve belgeler incelenir (Bogdan ve Biklen, 1998). Burada çalışılan örneklem grubunun genişliği değil niteliği önemli bir husustur. Yine durum çalışmalarında ayrıntılı ve derinlemesine araştırma gerçekleştirilmesinden kaynaklı örneklem seçiminde küçük gruplar tercih edilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Araştırmanın gerçekleştirildiği okulda birer adet 1, 2, 3 ve 4. sınıf şubesi bulunmaktadır. Sınıflarda teknolojik donanım olarak bilgisayar ve projeksiyon cihazı mevcuttur. Araştırma sürecindeki katılımcı öğretmenlerin kimlik bilgileri gizli tutularak; öğretmenler sırasıyla sınıf düzeylerine göre Ö1, Ö2, Ö3 ve Ö4 şeklinde kodlanmıştır.

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin mesleki deneyimlerinin ortaya koyulması, ulaşılan bulguların daha derinlemesine yorumlanmasını sağlayacaktır. Bu durumdan hareketle sınıf öğretmenlerine ait tanıtıcı bilgiler Tablo 1' de sunulmuştur.

Tablo 1. Sınıf Öğretmenlerine Ait Tanıtıcı Bilgiler

Öğretmenin Kodu	Sınıf Seviyesi	Öğretmene Ait Tanıtıcı Bilgiler
Ö1	1. Sınıf Öğretmeni	Mesleğinde 2021 yılı itibariyle 7. yılını sürdürmekte olan erkek öğretmenin sınıfı, 6 kız, 4 erkek olmak üzere toplam 10 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler, okul dışında teknolojiye erişimlerini genellikle cep telefonları üzerinden sağlamaktadır. Öğretmenin meslek hayatının başlangıcından itibaren çalıştığı tüm okullar kırsal bölgelerde konumlanan okullardır. Öğretmen, bundan önce görev yaptığı sınıflarda teknolojik araç olarak bilgisayar ve projeksiyon cihazından faydalanmıştır. Öğrencileri için öğrenci merkezli matematik etkinlikleri tasarlamış ve uygulamıştır.

		Derslerinde teknolojiyen faydalanmaya dair isteklidir.
Ö2	2. Sınıf Öğretmeni	Mesleğinde 2021 yılı itibariyle 9. yılını sürdürmekte olan erkek öğretmenin sınıfı, 7 kız, 6 erkek olmak üzere toplam 13 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler, okul dışında teknolojiye erişimlerini genellikle cep telefonları üzerinden sağlamaktadır. Öğretmenin meslek hayatının başlangıcından itibaren çalıştığı tüm okullar kırsal bölgelerde konumlanan okullardır. Öğretmen, bundan önce görev yaptığı sınıflarda teknolojik araç olarak bilgisayar ve projeksiyon cihazından faydalanmıştır. Öğrencileri için öğrenci merkezli matematik etkinlikleri tasarlamış ve uygulamıştır. Derslerinde teknolojiyen faydalanmaya dair isteklidir.
Ö3	3. Sınıf Öğretmeni	Mesleğinde 2021 yılı itibariyle toplamda 2 yıl görev yapan kadın öğretmenin şu anda çalıştığı okul, öğretmenlik görevine ilk başladığı kurumdur. Öğretmenin sınıfı, 6 kız, 5 erkek olmak üzere toplam 11 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler, okul dışında teknolojiye erişimlerini genellikle cep telefonları üzerinden sağlamaktadır. Öğretmenin görev yaptığı okul, kırsal bir yerleşkede konumlanmıştır. Öğretmen, görev yaptığı sınıflarda teknolojik araç olarak bilgisayar ve projeksiyon cihazından faydalanmıştır. Öğrencileri için öğrenci merkezli matematik etkinlikleri tasarlamış ve uygulamıştır. Derslerinde teknolojiyen faydalanmaya dair isteklidir.
Ö4	4. Sınıf Öğretmeni	Öğretmenlik mesleğine ilk olarak 2021 yılında başlayan erkek öğretmenin şu anda çalıştığı okul, ilk görev yeridir. Öğretmenin sınıfı, 4 kız, 5 erkek olmak üzere toplam 10 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler, okul dışında teknolojiye erişimlerini genellikle cep telefonları üzerinden sağlamaktadır. Öğretmenin görev yaptığı okul, kırsal bir yerleşkede konumlanmıştır. Öğretmen, görev yaptığı sınıfta teknolojik araç olarak bilgisayar ve projeksiyon cihazından faydalanmaktadır. Öğrencileri için öğrenci merkezli matematik etkinlikleri tasarlamış ve uygulamıştır. Derslerinde teknolojiyen faydalanmaya dair isteklidir.

Tablo 1 incelendiğinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin mevcut mesleki durumları ve incelendiğinde; öğretmenlerinin tümünün görev yaptıkları okulların kırsal bölgelerde konumlanması, matematik dersinde etkinlik kullanımları, sınıflarında faydalandıkları teknolojik materyaller, öğrencilerin teknolojiye erişim durum ile teknolojiyi kullanmaya dair ilgili olmaları açısından benzer niteliklere sahip oldukları ifade edilebilir.

Veri Toplama Araçları

Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematik dersine yönelik Web 2.0 destekli etkinlik uygulamalarına ilişkin görüşlerini ortaya koyabilmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Formdaki açık uçlu sorular, *etkinlik uygulamalarına, etkinlik uygulamalarını etkileyen faktörler* ve *etkinlik uygulamalarında ölçme ve değerlendirme durumu* başlıklarından yola çıkılarak oluşturulmuştur. Görüşme formunda; “etkinlik uygulamalarının nasıl olduğu” ortaya koymak amacıyla kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerine *matematik dersinde kullandıkları Web 2.0 destekli etkinliklerinin hangi basamaklardan oluştuğu, etkinliklerinde teknolojik unsurları nasıl kullandıkları ve ders sürecinin hangi aşamasında Web 2.0 destekli etkinliklerden faydalandıklarına* dair 3 adet soru yöneltilmiştir.

“Web 2.0 destekli etkinlik uygulamalarını etkileyen süreçler” alt problemine yanıt bulmak amacıyla öğretmenlere *etkinlik öncesinde gerçekleştirdikleri ön hazırlık çalışmaları ve uygulama süreçlerine etki eden durumlara* dair görüşme formunda 2 adet soru yöneltilmiştir.

“Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde Web 2.0 destekli etkinlik uygulamalarında ölçme ve değerlendirme durumu” alt problemine yanıt bulmak amacıyla öğretmenlere, *etkinliklerinin gerçekleştirilme amacına uyup uymadığı ve ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini nasıl gerçekleştirdiklerine* dair 1 adet soru yöneltilmiştir.

Hazırlanan görüşme formu, sınıf eğitiminde matematik öğretimi alanında öğretim üyesi olarak görev yapmakta olan 1 alan uzmanının görüşüne sunulmuş, ardından soruların anlaşılabilirlik ve ulaşılmak istenen hedefe uygunluk düzeyini görebilmek amacıyla araştırmanın çalışma grubunda yer almayan başka bir sınıf öğretmeni ile ön görüşme gerçekleştirilmiştir. Ön görüşmenin gerçekleştirildiği öğretmenin belirlenmesi sürecinde; uygulama sürecindeki öğretmenlerle yaklaşık olarak aynı mesleki deneyime sahip olma, kırsalda görev yapma ve görev yapılan okulun teknolojik olanakları ve öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı deneyimi açısından ön görüşme yapılan öğretmen ile katılımcı öğretmenlerin yakın niteliklere sahip olmaları gözetilmiştir. Ön görüşme ile elde edilen bulgular doğrultusunda; bazı soruların anlaşılabilirlik düzeyi ve soru kalıpları üzerinde değişikliğe gidilmiştir. Görüşme sürecini ve süresini etkileyen faktörler dikkate alınmıştır. Ayrıca sorular üzerinde

yapılan düzenlemeler uzman görüşüne sunulmuş ve son düzenlemeler ile birlikte yarı yapılandırılmış görüşme formuna son şekli verilmiştir. 4. sınıf öğretmeni ile yaklaşık 35-40 dakika süren görüşmeler gerçekleştirilmiş, öğretmenlerden etkinlikleri uygulama deneyimlerine ve etkinlik kavramına dair bakış açılarına ilişkin görüşleri alınmıştır. Görüşmelere başlanmasının öncesinde, öğretmenlere görüşme süreci hakkında ön bilgilendirme yapılmıştır. Görüşmeler esnasında ses kayıtlarının alınması için izin istenmiş ve görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Ardından görüşmeler, veri analizini yapabilmek amacıyla yazılı metin haline getirilmiştir.

Araştırmacı günlüğü

Araştırmacı günlüğü; araştırmacının oluşturduğu kodlara, kategorilere veya araştırma sürecine dair tuttuğu notlardan meydana gelebilir (Çelik ve diğerleri, 2020). Bu çalışmada; araştırmacı günlüğünden edinilen notların kapsamını; öğretmenlerin etkinlik uygulama sürecine ait gözlemler, Web 2.0 destekli matematik etkinlik planları, öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmelerden yansıyan durumlar ve uygulama süreci sonrasında öğretmenlerde Web 2.0 destekli matematik etkinliklerine yönelik oluşan farkındalığa ilişkin gözlemler doğrultusunda tutulan notlar oluşturmaktadır. Araştırmacı günlüğünde; birbirine destekleyen ile desteklemeyen bulgular birlikte ele alınmış, ortaya koyulan bu benzer ve farklı bulgular tartışılmıştır.

Sınıf Öğretmenlerinin Etkinlik Uygulama süreci

Araştırmanın uygulama sürecinde 28.01.2022 tarihinde 2021-1/2.4 sayılı etik kurul izni alınarak çalışmaya başlanmıştır. Uygulama başlangıcında öğretmenler, araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgilendirilmiştir. Öğretmenler öncelikle kendi sınıf seviyelerinde, 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 2 farklı kazanıma yönelik olarak 2 adet Web 2.0 uygulaması destekli etkinlik planı tasarlamışlar ve tasarladıkları etkinlikleri sınıflarında öğrencilerine uygulamışlardır. Uygulama aşamasına araştırmacı da sınıf içinde gözlemci olarak katılmış, uygulama sürecini takip etmiştir. Uygulama sonrasında her öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşme formu üzerinden görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada, öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmeler sonucu elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi; birbirlerine benzeyen verilerin ve kavramların bir araya getirildiği ve okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlenmesinin yapılarak yorumlandığı bir analiz türüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmada da görüşmelerden elde edilen verilerden kodlar oluşturulması, temaların belirlenmesi, kodların ve temaların düzenlenmesi ile bulguların ortaya koyulması ve yorumlanması aşamaları takip edilmiştir. Öğretmen görüşlerinde herhangi bir değişiklik veya düzenleme yapılmadan doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Görüşmelerden edinilen verilerin analizinde araştırmacılardan biri tarafından kategoriler belirlenmiş ve bu doğrultuda kodlar oluşturularak veriler incelenmiştir. Ardından alan uzmanı olan diğer araştırmacı tarafından da veriler ve ulaşılan kodlar tekrar incelenerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Son olarak da iki araştırmacı bir araya gelerek ulaşılan kodlar ve verilerin analizi üzerinde son düzenlemeler yapılarak görüşmelerden ulaşılan bulgulara son şekli verilmiştir. Bununla birlikte araştırmacının çalışma sürecinde tuttuğu notlardan oluşan araştırmacı günlüğü de doküman analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Doküman analizi; bir araştırmayı tamamlamak, doğrulamak veya desteklemek amacıyla, araştırma ile ilgili bilgi ve belgelerin (dokümanların) bilimsel esaslara uygun olarak incelenmesi olarak ifade edilebilir (Kıral, 2020). Bu çalışmada; görüşmelerden ulaşılan veri analizi kodları üzerinden araştırmacı günlüğünden edinilen veriler sınıflandırılmıştır. Ardından araştırmacı günlüğünden edinilen veriler arasında görüşmelerdeki bulguları destekleyen ve desteklemeyen hususlar belirtilmiş bu şekilde farklı veri toplama uygulamalarından edinilen veriler bir araya getirilerek araştırmanın veri analizi gerçekleştirilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik durumlarının yerini inandırıcılık, teyit edilebilirlik, aktarılabilirlik ve tutarlılık kavramları almakla birlikte geçerlik ve güvenilirliği sağlamak amacıyla birtakım önlemler alınmaktadır (Merriam,

2009). Gerçekleştirilen bu durum çalışmasında da farklı veri toplama uygulamalarının kullanılması, çalışmanın dokümanlarla desteklenmesi, durum çalışması araştırmasının iyi bir planlama yapılarak araştırmanın gerçekleştirilmesi ve araştırma ile ulaşılan sonuçların açıkça ortaya koyulmasıyla çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğinin artırılması hedeflenmiştir (Aytaçlı, 2012; Subaşı ve Okumuş, 2017). İnanırcılığını artırabilmek amacıyla belirtilen unsurlar dikkate alınmış ve farklı veri toplama uygulamalarından faydalanılmıştır. Veri toplama uygulamalarının oluşturulması, uygulama aşaması ve verilerin analizi ve bulguların ortaya koyulmasının amacıyla en uygun tekniğin belirlenmesi sürecinde uzman görüşleri, teyitleri ve önerileri doğrultusunda araştırma gerçekleştirilmiştir. Yine araştırma sürecinin tamamı ile bulguların oluşturulması sürecinde uzman bir akademisyen ile birlikte çalışılmıştır. Öğretmenlere görüşme öncesinde, görüşmenin amacı hakkında ön bilgi verilmiş, görüşmeler okul ortamında gerçekleşmiş, yaklaşık 20-30 dk süren görüşmeler yapılmış ve görüşmeler ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmış, soruların daha iyi anlaşılabilmesi açısından gerekli görülen yerlerde sorulara dair açıklamalar yapılmıştır. Verilerin doğrulanabilmesi açısından araştırma sürecinde kullanılan formlar ve diğer belgeler saklanmıştır.

Çalışmada, veri toplama uygulamalarından birisi olan yarı yapılandırılmış görüşme formunun farklı örneklemeler üzerinde kullanılabilirlik durumunu teyit edebilmek amacıyla farklı bir okulda benzer çalışma şartlarında görev yapan bir öğretmen ile ön görüşme gerçekleştirilmiştir. Ön görüşmeler sonrasında form üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu doğrultuda soruların daha anlaşılır hale gelebilmesi açısından ön görüşme gerçekleştirilen öğretmen ile fikir alışverişinde bulunulmuş, bu fikir alışverişi sonrasında bazı sorular, katılımcı öğretmenlerin daha iyi anlayabilecekleri şekilde düzenlenmiştir. Ulaşılmaya hedeflenen bulgular doğrultusunda sorular üzerinde ekleme ve çıkarmalar yapılmış, düzenlemeler sonrasında soruların amacına ulaşma durumunu görebilmek amacıyla ön görüşmenin gerçekleştirildiği öğretmene sorular tekrar yöneltilmiştir. Görüşme formunun son hali uzman görüşüne sunulmuş soruların alt problemler ile uygunluğu incelenmiş ve görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Yine çalışmanın farklı veri toplama uygulamalarından edinilen veriler açık bir şekilde ve birbirleriyle ilişkilendirilerek sunulmuştur. Araştırma sonuçlarının benzer çalışmalara transfer edilebilirliğini sağlayan aktarılabirlik unsurunu sağlayabilmek amacıyla ise araştırma aşamaları sıralı ve ayrıntılı bir biçimde raporlaştırılmıştır. Bulgular katılımcıların görüşlerinden edinilen doğrudan alıntılar ile zenginleştirilmiş, araştırmanın nasıl yapıldığı açıkça tanımlanmıştır. Farklı veri toplama uygulamalarının ortaya koyduğu bulgular birbirlerini destekler ve bulguların doğruluğunu kanıtlar biçimde sunulmuştur. Ayrıca araştırmacılar, verilerin analizi sürecinde düzenli görüşmeler gerçekleştirmiş ve kodlar ile temalar, araştırmacıların ortak görüş birliği ve uzlaşmaları sonucunda ortaya koyulmuştur. Kodlar, araştırmacı tarafından oluşturulmasının ardından alan uzmanı diğer araştırmacı tarafından da veriler incelenmiş, benzer kodlar üzerinde fikir birliğine varılmış, iki araştırmacının aynı verilere yönelik oluşturduğu farklı kodlar üzerine ise çalışılmış ve çalışma sonrasında kodların tamamı açısından iki araştırmacı için de kod uyumuna varılmıştır. Bulguların ortaya koyulması sonrasında geri dönülerek veriler tekrar incelenmiş ve bu şekilde bulguların doğruluğu kontrol edilerek teyit edilebilirlik sağlanmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlerin Etkinlik Uygulamalarına İlişkin Bulgular

Araştırmada ilk olarak; "Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematiksel etkinlik uygulamaları nasıldır?" alt problemi belirlenmiş ve bu alt probleme yönelik olarak sınıf öğretmenlerine üç soru yöneltilmiştir. Bu alt probleme ilişkin ulaşılan bulgular Tablo 2' de sunulmuştur.

Tablo 2. Sınıf Öğretmenlerinin Etkinlik Uygulamalarının Nasıl Olduğuna İlişkin Bulgular

Kategoriler	Kodlar	Öğretmenler	Örnek İfadeler	Araştırmacı Günlüğünden Alıntılar
	Giriş-Uygulama-	Ö ₁	"Uygulamamda tasarladığımdan farklı bir	

Etkinlik uygulama basamakları	Ölçme ve değerlendirme		<i>durum ortaya çıkmadı. Sadece öğrenmede güçlük yaşayan bir öğrencime daha derinlemesine anlattığım için süreç biraz uzun sürdü. (Ö1)"</i>	Öğretmenler etkinliklerini tasarlarken, mevcut şartlarda nasıl uygulamalar yapabileceklerini göz önünde bulundurmışlardır.
	Dikkat çekme-Pekiştirme-Ölçme ve değerlendirme	Ö ₂	<i>"Tasarımdaki aşamalardan ilerledik. Diğer etkinliklerde bilgi verme süreci de oluyordu ama bu etkinlikte yoktu.(Ö2)"</i>	
	Giriş-Pekiştirme-Ölçme ve değerlendirme	Ö ₃	<i>"Web 2.0 uygulaması onların dikkatini daha iyi çekiyor, ayrıca bilgisayar ve projeksiyon kullanınca derse ilgileri de arttığı için bunu tasarladım. (Ö3)"</i>	
	Planlama-Uygulama-Ölçme ve Değerlendirme	Ö ₄	<i>"Uygulamam da giriş, pekiştirme ve ölçme-değerlendirmeden oluştu. (Ö4)"</i>	
Etkinliklerde teknolojik unsurlardan faydalanma durumu	Bilgisayar Projeksiyon cihazı Hoparlör	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄	<i>"Bilgisayar, projeksiyon cihazı ve hoparlörden faydalandım. Planlama aşamasındaki gibi kullandım, planın dışına çıkmamı gerektiren bir şeyle karşılaşmadım. (Ö1)"</i> <i>"Projeksiyon ve bilgisayarı teknolojik cihaz olarak kullandım. (Ö2)"</i>	Öğretmenler, wordwall uygulamasını; ihtiyacı olan etkinlikleri kolaylıkla bulabildikleri, uygulamanın dönüştürülebilir özelliklere sahip olduğunu düşündükleri ve sınıf ortamlarının en çok bu uygulamayı kullanmaya uygun olacaklarını düşündüklerinden tercih ediyor olabilirler. Öğretmenler, daha önce içerik üretmedikleri Web 2.0 uygulamalarının kullanımına ilişkin bir ön yargıya sahip olabilirler.
	Wordwall	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄	<i>"Wordwall uygulamasını kullandım. Uygulamada etkinliği dönüştürme şansı da olduğu için bir etkinliği farklı hüllere dönüştürüp sunma imkanım oldu. (Ö3)"</i> <i>"Wordwall uygulaması ile ilgili olarak çok iyi örnekler var. Bunları araştırdım ve nasıl tasarlamışlar ve ne yapmışlar, inceledim. (Ö4)"</i>	
	Powerpoint	Ö ₄	<i>"Bilgisayar ve projeksiyon cihazı kullanarak powerpoint üzerinden de çalışma hazırladım. (Ö4)"</i>	
Etkinliklerden yararlanma	Pekiştirme	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄	<i>"Tasarladığım şekilde, daha önce anlattığım konuyu pekiştirebilmemiz için pekiştirme aşamasında</i>	Öğretmenler, etkinlik tasarım ve uygulama basamaklarındaki

aşamaları		<i>kullandım. (Ö1)"</i> <i>"Pekiştirme aşamasında kullandık, konu daha iyi yerleşsin ve anlaşılmsın diye. (Ö3)"</i> <i>"İki etkinliğimde de pekiştirme aşamasında faydalandım. (Ö4)"</i>	benzerlik durumunu, Web 2.0 uygulamasından faydalanılan kısımda da gerçekleştirmektedirler.
Ölçme- değerlendirme	Ö ₂	<i>"Yine ilk yaptığım etkinlikte pekiştirmede uyguladım çocuklar daha iyi anlaşılar konuyu diye. Diğer etkinliğimde de ölçme ve değerlendirme için kullandım. (Ö2)"</i>	

Tablo 2 incelendiğinde; öğretmenlerin, uygulama sürecinde; etkinliklerini tasarlarken karşılaşmayı ummadıkları bazı kısıtlayıcı durumlar yaşadıklarını, bununla birlikte etkinliği tasarlama aşamasında belirledikleri etkinlik süreci ilerleme basamaklarını da koruyarak uygulamalarına devam edebildiklerini belirtmişlerdir. Yine araştırmacı günlüğünden edinilen bulgular, öğretmenlerin sürecin en başında sınıflarında neyi uygulayabileceklerini bildiklerini ve bu doğrultuda etkinlik tasarımlarının gerçekleştirilmesi gerektiğine dair bir bakış açılarının mevcut olduklarını ortaya koymaktadır. Öğretmenler, teknolojik unsurlardan faydalanma amacıyla bilgisayar, projeksiyon cihazı ve hoparlör gibi teknolojik cihazlardan ve wordwall ve powerpoint gibi Web 2.0 uygulamalarından yararlanmışlardır. Burada özellikle üzerinde durulması gereken hususlardan birisi de öğretmenlerin tamamının bu çalışma kapsamında sınıflarında uyguladıkları neredeyse tüm etkinliklerde Web 2.0 uygulaması olarak wordwall uygulamasını kullandıklarını dile getirmeleridir.

Araştırmacı günlüğünden ulaşılan bulgularda; öğretmenlerin özellikle wordwall uygulamasından faydalanmak istemelerinin nedenlerinden birisi öğretmenlerin etkinlik sürecinde verimli bir Web 2.0 uygulaması tasarlamının zaman alabileceği ve wordwall uygulamasının etkinlikleri dönüştürerek kullanabilme imkanı sağlaması, hazır ve kullanışlı bir etkinlik havuzunun olması, öğretmenlerin bu etkinlik havuzundan seçtikleri etkinlikleri sınıflarına göre düzenleyerek uygulamanın faydalı olacağını düşünmeleri olabilir. Ek olarak bazı öğretmenler daha önce bir Web 2.0 uygulaması tasarımı yapmadıkları için başarılı bir Web 2.0 uygulaması tasarlamının zor bir süreç olduğunu ancak gerçekleştirilen bu çalışma ile Web 2.0 uygulaması tasarlamının zor olacağına ilişkin endişelerini aştıklarını ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin Web 2.0 destekli etkinliklerini önceden

kazandırdıkları konuları pekiştirmek amacıyla gerçekleştirdikleri görülebilmektedir. Uygulama aşamasında; Ö3 kodlu öğretmen, aynı ders sürecinde hem pekiştirme hem ölçme ve değerlendirme aşamasında Web 2.0 uygulamalarından yararlanmıştı.

Öğretmenlerin Etkinlik Uygulamalarını Etkileyen Faktörlere İlişkin Bulgular

Araştırmada ikinci olarak "Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinlik uygulamalarını etkileyen faktörler nelerdir?" alt problemi belirlenerek bu alt probleme yönelik olarak sınıf öğretmenlerine iki soru yöneltilmiş ve ulaşılan bulgular Tablo 3' te sunulmuştur.

Tablo 3. Sınıf Öğretmenlerinin Etkinlik Uygulamalarını Etkileyen Faktörlere Ait Ulaşılan Bulgular

Kategoriler	Kodlar	Öğretmenler	Örnek İfadeler	Araştırmacı Günlüğünden Alıntılar
Etkinliklerde ön hazırlık çalışmaları	Web 2.0 uygulamasını deneme	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄	"Ders öncesinde Web 2.0 uygulaması üzerinde çalıştım, denemeler yaptım. (Ö ₂)" "Web 2.0 uygulamasının kullanımında bir sorun olmaması için etkinliği öncelikle kendim kullandım, internet bağlantımı ders başlangıcında kontrol ettim. (Ö ₄)"	Öğretmenler etkinliklerini tasarlarken, mevcut şartlarda nasıl uygulamalar yapabileceklerini göz önünde bulundurmışlardır.
	Web 2.0 uygulamasını tanıtmaya	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃	"Giriş kısmında önceki dersle ilgili bilgilerimizi ve bu derste neler yapacağımızı konuştuk. Dersin her farklı aşamasında etkinliğin aşamalarını çocuklara açıkladım. (Ö ₃)"	
	Hazırbulunuşluk düzeyini dikkate alma	Ö ₁ , Ö ₃	"Hazırbulunuşluk düzeyine göre öğrencilerin etkinliğe katılım sırasını belirledim dersin başlangıcında. Sonra buna göre söz hakkı verdim. Çocuklara bu şekilde bir söz hakkı verme durumunu hissettirmedim yavaş ve hızlılar diye ayırım olduğunu düşünmemelerini sağladım. (Ö ₁)"	
Etkinlik uygulamalarını etkileyen faktörler	Etkinliğin amacı karşılayabilme düzeyi	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄	"Yine aynı Web 2.0 uygulamasını tercih edebilirdim belki ama farklı düzeydeki öğrenciler için etkinliğimde başka düzenlemeler yapmam gerekebilir. Çünkü bazı öğrenciler etkinliğin nasıl yapılacağını anlamada bir süre sorun yaşadılar. (Ö ₁)" "Bu etkinlik, matematik dersinde pekiştirme aşamasında etkili bir uygulama. Bu yönden ulaşmak istediğim amacı da karşıladı. Oyun şeklinde ilerleyen bir uygulama oldu. (Ö ₄)"	Etkinliğin amacına yeterince ulaşamadığını düşünen öğretmen de Web 2.0 uygulaması kullandığı için bu süreçten memnun. Öğretmenler Web 2.0 uygulamasından en iyi verim alınabilecek yerin etkileşimli tahtalar olduğu düşüncesine sahiptir.
	Etkileşimli tahta kullanılmaması	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄	"İsterdim ki çocuklar etkileşimli tahtada kullanımındaki gibi tahtayı kendileri kullanarak bu etkinlikten faydalansınlar. Onlar tahtada her dokunduğunda ben de onlar yönlendiriyormuş gibi bilgisayardan yönlendirmeye çalıştım. Bu eksiklik sadece çocukların aktiflik düzeyini azaltmadı, zaman yönetimi konusunda da aksaklığa sebep oldu. (Ö ₃)"	
	Teknoloji kullanımı	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄	"Projeksiyon cihazı ve bilgisayarı etkinliklerde kullanmak bir avantaj sınıf için. Teknoloji kullanmak dersi de etkinliğin amacına ulaşmasını da olumlu anlamda etkiliyor (Ö ₁)"	
	Zaman yönetimi	Ö ₂ , Ö ₃	"Zaman yönetimi konusunda bir sıkıntı oldu. Her öğrenciye belli bir süre içinde bir problem çözdürmek istiyordum. Ancak zaman sorunu olunca ekran görüntüsü alarak yansıtım ve çözmeleri için ek süre verdim. (Ö ₂)"	
	Öğrencilerin Web 2.0 uygulaması bilgisi	Ö ₄	"Öğrencilerin Web 2.0 uygulaması kullanmaya yönelik bir altyapısı yok, bu durum etkinliği kısıtlayabiliyor (Ö ₄)"	

Sınıf mevcudu	Ö ₂	<i>Hepsinin tek tek katılımı açısından iyi oluyor. Ayrıca herkes öğrenene kadar gerektiği kadar zaman ayırabilme fırsatı da oluyor. (Ö2)"</i>
---------------	----------------	---

Tablo 3 incelendiğinde; etkinlik uygulamalarında ön hazırlık kapsamında öğretmenlerin; etkinlik sürecinde kullanacakları Web 2.0 uygulamasının çalışabilirlik durumunu kontrol edip son düzenlemeleri gerçekleştirdikleri, dersin başlangıcında Web 2.0 uygulamasını öğrencilere tanıtır nasıl kullanılabileceğine ilişkin bilgilendirmeler yaptıkları, etkinlik sürecinin ilerleme aşamalarını öğrencilerle paylaştıkları ve öğrencilerin etkinlik konusuna dair hazırbulunuşluk düzeyine yönelik olarak sınıf içinde etkinliğe katılım sırası belirledikleri ortaya çıkmıştır. Yine öğretmenlerin etkinlik uygulamalarını etkileyen olumlu ve olumsuz faktörler açısından farklı görüşlere sahip oldukları görülebilmektedir. Etkinliğin amacı karşılayabilme düzeyi, öğretmenlerin tamamının etkinlik uygulamalarını etkileyen faktör olarak hemfikir oldukları bir husustur. Öğretmenlerin geneli; seçtikleri etkinliğin, gerçekleştirilme gereçlerini karşıladıklarını ve etkinliklerinden memnun kaldıklarını ifade ederken Ö1 kodlu öğretmen, etkinliğinde faydalandığı Web 2.0 uygulamasının öğrenciler tarafından anlaşılmasının uzun zaman aldığını, bu durumun zaman yönetimi konusunda sorun oluşturduğunu, bu nedenle aynı kazanıma yönelik olarak farklı bir Web 2.0 uygulaması kullanabileceğini veya bu Web 2.0 uygulaması üzerinde düzenlemeler yapması gerektiğini ifade etmiştir. Araştırmacı günlüğünden edinilen bulgular doğrultusunda, bu olumsuz duruma rağmen bu öğretmenin yine de etkinlik sürecinde Web 2.0 uygulaması kullanmaktan memnuniyet duyduğuna ulaşılabilir. Yine öğretmenler; etkinlik sürecinde etkileşimli tahtalardan faydalanılamamasının, etkinlik sürecini olumsuz etkileyen bir durum olduğunu düşünmektedirler. Araştırmacı günlüğünden hareketle; öğretmenlerin genel olarak bir etkinliğin en verimli kullanılabilecek halinin o etkinliğin etkileşimli tahta üzerinden öğrencilerle buluşturulması olduğuna, öğrencinin bu süreçte daha aktif konumda olabileceğine ve zaman yönetiminin daha iyi bir şekilde sağlanıp daha kalıcı öğrenmeler gerçekleşebileceğine dair inançları mevcuttur. Bununla birlikte araştırmacı günlüğünden edinilen bulgular, öğretmenlerin; etkileşimli tahta kullanılamasa bile etkinlik sürecinde diğer teknolojik cihazlardan faydalanılmasının da özellikle kırsalda öğrenim gören öğrenciler için, onların derse dair ilgi ve motivasyonlarını artırmada oldukça etkili olarak gördüklerini ortaya koymaktadır. Bu durum, öğretmen görüşlerinden ulaşılan bulguları da desteklemektedir. Yine öğrencilerin etkinlik sürecinde kullanılacak Web 2.0 uygulamasının kullanım şekline dair bilgi eksiklikleri, etkinlik uygulamasını etkileyen olumsuz bir faktör; sınıf mevcutlarının sayısının az oluşu tüm öğrencilere süreç içerisinde gerekli vakti ayırabilme olanağı sağladığı ve öğrencilerin aktif konumda olabileme sürelerini artırdığından dolayı öğretmenler tarafından olumlu bir faktör olarak görülmüştür.

Öğretmenlerin Etkinlik Uygulamalarında Ölçme ve Değerlendirme Faaliyetlerini Gerçekleştirmelerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın uygulama kısmında üçüncü olarak; "Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenleri Web 2.0 destekli matematik etkinlik uygulamalarında ölçme ve değerlendirme faaliyetleri nasıl gerçekleşmektedir?" alt problemi belirlenmiş ve bu alt probleme yönelik olarak sınıf

öğretmenlerine bir soru yöneltilmiştir. Bu alt probleme ilişkin ulaşılan bulgular Tablo 4' te sunulmuştur.

Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin Etkinlik Uygulamalarında Ölçme ve Değerlendirme Faaliyetlerine Ait Ulaşılan Bulgular

Kategoriler	Kodlar	Öğretmenler	Örnek İfadeler	Araştırmacı Günlüğünden Alıntılar
Etkinliklerin gerçekleşme amacına uyma durumunu değerlendirme	Öğrenci düzeyini gözlemleyebilme	Ö ₁ , Ö ₃ , Ö ₄	"Etkinliğim genel olarak amacına ulaştı diyebilirim. Çok iyi ve orta diyebileceğim öğrenciler oldu. Bu da bir değerlendirmeydi aslında. Çünkü orta seviyede olan öğrenciler neyi ne seviyede anlayamamışlar, etkinlik bunu anlamama yardımcı oldu. (Ö3)"	Öğretmenlerde, bir etkinlik aktif katılım sağlıyorsa ve öğrencinin ilgisini çekiyorsa etkinliğin bir ölçüde amacına ulaştığı inancı bulunmaktadır.
	Dikkat ve ilgi çekme	Ö ₄	"Amaçlarımdan biri de bu etkinlikte öğrencilerin dikkatini ve ilgisini çekmektir. Öğrenciler katılmaya istekliydiler ve heyecanlıydılar. Öğrencilerin yaptığı çalışmalar ve katılımları etkinliği değerlendirmemi sağladı. (Ö4)"	
	Aktif katılım	Ö ₂ , Ö ₄	"Bu etkinliğimin amacına ulaştığını düşünüyorum. Bunun için bir süreç değerlendirmesi yaptım. Süreçte öğrencinin dersi ne kadar dinlediğine, derse ne kadar aktif katıldığına, süreç içinde gerçekleştirdiği davranışlara bakarım. Katılıma da aynı şekilde bakarım. (Ö2)"	
	Beklenen sürede dönüt alabilme	Ö ₁	"Etkinliğin amacına büyük ölçüde ulaştım. Temel değerlendirme kriterim; öğrencinin doğru veya yanlış cevap verme seviyesi ve ne kadar hızlı sürede cevap verebildiği oldu. Ancak etkinliği tekrarladım ve bu sefer daha da hızlı dönüt aldığımı gördüm. (Ö1)"	
	Anladığını anlatabilme düzeyi	Ö ₂	"Öğrenciye sorduğumda çözümü yaptığı yöntemi ve nasıl yaptığını anlatmasını isterim. Bu şekilde anlatabilmişse, öğrenci öğrenmiş ve değerlendirmeyi başarıyla geçmiş demektir. (Ö2)"	

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenler; uyguladıkları etkinliklerin belirli ölçülerde etkinliğin uygulama amaçlarını karşıladığı düşüncesindedir. Öğretmenler, bu duruma dair değerlendirmeyi farklı şekillerde yapmıştır. Öğretmenler genel olarak etkinliklerini

uygulamaları sonrasında, öğrencilerinin hangi hususları anladıklarını ve hangi hususlar üzerinde yoğunlaşmaları gerektiğini gördüklerini ve bu durumun etkili bir değerlendirme fırsatı sağladığını belirtmişlerdir. Yine edinilen bulgulardan bir diğeri, öğretmenlerin öğrencilerin ders sürecine aktif katılımlarını sağlamak, ilgi ve dikkatlerini ders sürecine çekmek amacıyla da etkinliklerden faydalandıklarını, bu durumu sağlayan bir etkinliği etkili olarak değerlendirdiklerini belirtmeleridir. Araştırmacı günlüğünden edinilen bulgularda; öğretmenlerin etkinliğe, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan bir unsur olarak bakmaları ve Web 2.0 uygulamasını özellikle kırsal bölgede bir ilgi ve dikkat çekme unsuru olarak görmelerinin gözlemlendiğinin vurgulanması, bu soruya yönelik görüşme bulgularını da destekler niteliktedir. Yine başka bir öğretmen, etkinliği uygulama sürecinde belirli sürede dönüt alamama durumunun etkinliği için olumsuz bir durum olduğunu, bu durumu tekrarlı çalışmalarla aştığını ve bu anlamda etkinliğini olumlu olarak değerlendirdiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte etkinlik sürecinde öğrencinin anladığını anlatabilme düzeyi ile ilgi ve katılımını baz alan süreç değerlendirmesini değerlendirme kriteri olarak gören, bu anlamda gerçekleştirdiği etkinliği başarılı bulan öğretmen de mevcuttur. Dolayısıyla çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin genel olarak Web 2.0 destekli matematik etkinliği uygulama aşamasındaki değerlendirme sürecinde, süreç ve gözlem temelli bir anlayışla hareket ettikleri görülebilir.

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Tartışma

Araştırmada, kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinliği uygulama durumlarındaki bilgi ve yetkinlikleri incelenmiştir. Bu doğrultuda öğretmenlerin etkinlik uygulama basamakları ve kullandıkları Web 2.0 uygulamasından hangi aşamada faydalandıkları ele alınmıştır.

Öğretmenlerin etkinlik uygulamalarını, etkinlik planlarında tasarladıkları şekilde gerçekleştirdikleri görülmüştür. Yine Web 2.0 uygulamalarını da etkinlik planlarında

belirttikleri basamakta kullanmışlardır. Başka bir ifadeyle öğretmenler, uygulama aşamasında etkinlik planlarının dışına çıkmamışlardır. Öğretmenler bu duruma yönelik olarak, kırsal bir bölgede görev yaptıklarından dolayı mevcut şartlarda neleri gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceklerinin farkında olduklarını ve etkinlik planlarını uygulamada gerçekleştirebilecekleri çalışmalar doğrultusunda hazırladıklarını ifade etmektedirler. Benzer şekilde etkinlik uygulamalarında teknolojiyi, etkinlik planlarında belirttikleri haliyle uygulamışlardır. Öğretmenlerin tamamının etkinliklerinde teknolojiyi kullanma amaçlı kırsalda yer alan okullarının imkanları ölçüsünde bilgisayar, projeksiyon cihazı, hoparlör gibi teknolojik cihazlardan faydalandıkları ve Web 2.0 uygulaması olarak da genellikle wordwall uygulamasını kullandıkları görülmektedir.

Wordwall, matematik dersinde yararlanılabilecek eğlenceli bir Web 2.0 uygulaması olarak ifade edilebilir (Özenç ve diğerleri, 2020). Konuyla ilgili olarak Kutluca ve Birgin (2007), matematik dersi öğretiminde bilgisayar kullanımının konuları somutlaştırabilmek ve görsel-ışitsel özelliklere sahip çalışmalar ortaya koyabilmek açısından olumlu bir etken olduğunu ve öğretmenin, eğitimde teknoloji ve bilgisayardan faydalanma sürecinde önemli bir rol oynadığını ifade etmektedir. Nitekim bu ifadeyi destekler şekilde katılımcı öğretmenler de, Web 2.0 uygulaması seçiminde wordwall uygulamasından yararlanmış olmanın gerekçeleri olarak; farklı web 2.0 uygulamalarını öğrenme ortamında yeterince deneyimlememiş olmalarını ve wordwall uygulamasının etkinliklerinin amacını karşıladığını belirtmişlerdir. Yine kırsalda bulunan okulun teknolojik olanaklarının kısıtlılığı ve sınıflarda etkileşimli tahta olmaması da Web 2.0 uygulamalarının matematik öğretimine yansımaları etkileyen bir husus olarak değerlendirilebilir.

Katılımcı öğretmenlerin matematik dersinde farklı Web 2.0 uygulamalarından faydalanamamalarının farklı sebepleri olduğu ifade edilmekle birlikte kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin etkinliklerinde teknoloji kullanmaya dair istekli oldukları, bu konuya ilişkin bir mesleki gelişim eğitimlerine ihtiyaç duydukları söylenebilir.

Araştırmada kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde Web 2.0 destekli etkinlik uygulamalarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Bu faktörler, öğretmenlerin etkinlik öncesinde gerçekleştirilen ön hazırlık çalışmaları ile etkinlik uygulamalarını etkileyen faktörler olarak iki aşamada incelenmiştir.

Öğretmenler, etkinlik uygulamalarına başlamadan önce ön hazırlık kapsamında Web 2.0 uygulamalarını denemiş ve kırsalda yaşayan öğrencilerinin Web 2.0 uygulamalarının nasıl kullanılacağı hakkında bilgiye ihtiyaç duyduklarını düşünerek ön bilgilendirme yapmışlar, etkinlik uygulaması öncesinde sınıf ortamını düzenlemişlerdir. Gerçekleştirilen çalışmalar, matematik etkinliği uygulamalarında öğretmenin üstlendiği roller arasında etkinliğe hazırlık yapmak olduğunu, öğretmenlerin ön hazırlık kapsamında sınıf ortamını düzenlediklerini ve etkinliklerinde kullanacakları materyalleri öğrencilere tanıttıklarını göstermektedir (Özmantar ve Aslan, 2017; Yazlık ve Öngören, 2018). Dolayısıyla öğretmenlerin etkinlikler için gerçekleştirdikleri hazırlık çalışmalarının, etkinlik sürecini etkileyen bir unsur olduğu söylenebilir.

Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenleri, matematik dersinde etkinlik uygulamalarını olumlu ve olumsuz etkileyen faktörler olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler; uyguladıkları etkinliklerin ve kullandıkları Web 2.0 uygulamalarının etkinliklerini gerçekleştirme amacını karşılayabilecek nitelikte olmasını, teknolojik unsurlardan faydalanmalarını ve öğrenci sayılarının az olmasını etkinlik sürecini etkileyen olumlu faktörler olarak ifade etmişlerdir. Burada kırsaldaki sınıfların öğrenci sayılarının az olmasının, kırsaldaki okullarda etkinlik gerçekleştirme açısından öğretmenlere avantaj sağladığını söylemek mümkündür.

Öğrencilerin fiziksel ve zihinsel olarak etkin bir katılım sağlayabilmeleri için amacına uygun etkinlikler tasarlanıp bu etkinliklerin sınıf ortamında uygulanması önemlidir (Özgen ve Alkan, 2014). Yine başka bir çalışmada Bozkurt ve Kuran (2016) öğretmenlerin; sınıfların kalabalık olmasını, matematik dersi etkinlik uygulamalarında beklenen verimi alamama gerekçelerinden biri olarak gördüklerine ulaşmıştır. Bununla birlikte Web 2.0 uygulamalarından, matematik dersinde kolay ve etkili materyal tasarlama olanağı sağlayan yapılar olarak faydalanılabilir (Tatlı ve diğerleri, 2016).

Ayrıca teknoloji kullanımı; öğrencilerin iş birliği ve iletişim becerilerini geliştirerek öğrenme ortamlarında değişiklikler yapabilme olanağı tanıyabilir (Sheehan ve Nillas, 2010). Teknoloji kullanımına dair ulaşılan bu sonuçlar, gerçekleştirilen bu araştırmada katılımcı öğretmenlerin etkinlik sürecini etkileyen olumlu unsurlara yönelik ifade ettikleri görüşleri desteklemektedir.

Çalışmanın gerçekleştiği okulun kırsal bir bölgede yer alması ve okul içinde ve dışında teknolojik olanaklara erişimin kısıtlı olmasından dolayı katılımcı sınıf öğretmenleri, teknolojinin kullanıldığı etkinliklerin bu öğrencilerin matematik dersine yönelik ilgi ve motivasyonlarını daha da artırdığını ve bu yönüyle de teknoloji kullanımının etkinlikleri olumlu etkilediğini ifade etmişlerdir. Nitekim kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin bilgi toplumunun gerektirdiği becerilere sahip olma hususunda kentte yaşayan öğrencilere göre sorun yaşabildiği ve bu öğrencilerin öğretim sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımıyla kırsal eğitimin iyileştirilmesi ve eğitimde fırsat ve imkan eşitliğinin sağlanabilmesinin mümkün olabileceği söylenebilir (Ozan, 2008).

Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenleri; etkinlik sürecinde sınıflarda etkileşimli tahta bulunmamasını, öğrencilerin Web 2.0 uygulaması dair bulgulara ulaşmışlardır. Çalışmanın gerçekleştiği süreç içerisinde, kırsalda yer alan okulun her sınıfında etkileşimli tahtanın bulunmayışı, kırsalda çalışmanın öğretmenlerin matematik öğretimi süreçlerini kısıtladığını ortaya koyabilir.

Öğretmenlerin ve öğrencilerin eğitimde yeni teknolojileri verimli bir şekilde kullanabilmeleri için bu teknolojilerin kullanıldığı çalışmalarda etkin bir şekilde yer alıp deneyim kazanmaları gerekmektedir (Serow ve Callingham, 2008). Kırsalda çalışan öğretmenler, etkinliklerinde Web 2.0 uygulamalarını etkin bir şekilde kullanmalarıyla birlikte Web 2.0 uygulamaları üzerinden içerik oluşturmanın aslında zor olmadığını, bu hususa dair kaygılarının azaldığını, Web 2.0 uygulamalarına yönelik bilgi eksikliklerinin olabileceğini ve bu eksikliğe yönelik olarak öğretim sürecinde Web 2.0 uygulaması kullanımına dair eğitimlere katılmaya daha istekli hale geldiklerini ifade etmiştir. Bu bulgudan yola çıkarak matematik etkinliklerini Web 2.0

uygulamalarıyla desteklemenin kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarını da olumlu yönde geliştirdiğine ulaşılabılır.

Öğretmenlerin öğretim sürecinde teknoloji kullanımı ve teknolojiye yönelik yeterlik düzeyleri, teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını da iyi yönde geliştirebilir (Usta ve Korkmaz, 2010). Duran ve diğerleri (2018), etkinliklere dair öğrenci tutumlarını geliştirebilmek için teknolojik imkânların geliştirilmesi gerektiği üzerinde durmaktadır. Nitekim eğitim ortamlarında bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik altyapının kurulması, teknolojinin eğitim sürecinde kullanılabilmesi için gerekli olmakla birlikte teknolojiden ve Web 2.0 uygulamalarından gereken verimliliği alabilmek için tek şart değildir. Bununla birlikte özellikle kırsalda görev yapan sınıf öğretmenleri de dahil olmak üzere, öğretmenlerin matematik dersi etkinlik tasarımı ve uygulama süreçlerinde teknoloji ve Web 2.0 uygulaması kullanımına ilişkin mesleki gelişim eğitimlerinde yer almaya ihtiyaç duydukları da ortadadır (Serow ve Callingham, 2008; Holmes, 2009; Elmas ve Geban, 2012; Çapuk ve Ünsal, 2017).

Araştırmada kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinliği uygulamalarında ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini gerçekleştirme durumları incelenmiştir. Öğretmenler, etkinlik uygulamalarında ölçme ve kullanabilme düzeylerinin yetersiz olmasını ve Web 2.0 uygulaması kullanımında zaman yönetimi açısından sorun yaşamalarını etkinlik sürecini etkileyen olumsuz unsurlar olarak nitelemişlerdir. Bu bulgudan hareketle öğretmenlerin matematik etkinliği uygulamalarını daha verimli hale getirmede etkileşimli tahtaları bir ihtiyaç olarak gördükleri söylenebilir. Nitekim Birişçi ve Uzun (2014) etkileşimli tahta kullanımına ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerine ulaştıkları çalışmalarında, öğretmenlerin etkileşimli tahtayı; matematik dersinde konuların somutlaştırılmasını, görselleştirilmesini, öğrencilerin dikkatini çekmesini ve derse katılımın artmasını sağlayan araçlar olarak gördüklerine ve etkileşimli tahtaların matematik ve geometri konularının öğretimi için uygun olduğuna değerlendirme çalışmalarını dikkate aldıklarını; etkinlik sürecine yönelik değerlendirme yapabilmek amacıyla öğrencilerin gerçekleştirebildikleri ve gerçekleştirmekte zorlandıkları çalışmaları gözlemlediklerini

ve bu şekilde etkinliğin hedeflediği kazanımlara ne düzeyde ulaşıldığını, soru-cevap tekniğini kullandıklarını ve öğrencilerin öğrendiklerini anlatabilme becerilerini dikkate aldıklarını ifade etmektedirler. Buraya kaynak kullanarak, sık tercih edilen ölçme değerlendirme yönteminin soru cevap olduğuna dair tartışma da yapılabilir.

Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenleri, matematik dersi etkinliklerinde Web 2.0 uygulamalarını; öğrencilerin etkinliğe dair ilgilerini artırabilmek ve etkin katılımlarını sağlayabilmek amacıyla kullandıklarını ve öğrencilerin etkinliğe karşı ilgili ve katılımcı bir tutumda olmalarından dolayı etkinliklerinin başarıya ulaştığını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Web 2.0 uygulamalarından yararlanan değerlendirme çalışmaları, öğrencilerin değerlendirmeden keyif aldıkları bir ortam oluşturabilir (Van de Walle, 2016). Açıl (2011), etkinliklerin ulaşılmak istenen amaca ne ölçüde ulaşım ulaşılmadığını görebilmek için ölçme ve değerlendirme faaliyetlerine ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Birgin ve Gürbüz (2008); sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde en fazla kullanma eğiliminde olduğu yollardan birinin soru-cevap tekniği olduğunu bulgulamıştır.

Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinden bir kısmının ölçme ve değerlendirme amacıyla Web 2.0 uygulamalarından faydalandıkları görülmektedir. Kırsaldaki öğretmenlerin matematik etkinliklerinde ölçme ve değerlendirme aşamasına önem verdikleri, bu aşamada farklı değerlendirme kriterleri belirledikleri, bununla birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme kriterlerinin yetersiz olduğu söylenebilir. Gerçekleştirilen çalışmalarda; alternatif değerlendirme sürecinde en çok karşılaşılan zorluğun öğretmenlerin alternatif değerlendirmeye ilişkin yetersiz bilgiye sahip olmasından kaynaklandığının bulgulanması (Demir ve diğerleri, 2019), öğretmenler ile bu kriterlerin kazandırılmasına yönelik çalışmaların gerekliliğini ortaya koyabilir.

Sonuç ve Öneriler

Kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde Web 2.0 destekli etkinlik uygulamalarını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın bulguları ve yapılan tartışma doğrultusunda bazı sonuçlara ulaşılmıştır.

Okullardaki etkileşimli tahtaların kısıtlılığı, kırsaldaki öğretmenlerin ve öğrencilerin etkinliklerde farklı Web 2.0 uygulaması kullanma konusundaki bilgi eksikliği ve zaman yönetimi konusundaki aksaklıkların kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlik uygulamalarını etkileyen olumsuz faktörler olduğuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 uygulaması kullanmaya ve bu konuya dair mesleki gelişim çalışmalarına katılmaya istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin Web 2.0 destekli matematik etkinliklerinde; gözlem yaparak, soru-cevap tekniğini kullanarak ve öğrencilerin etkinlik sürecinde anladıklarını anlatabilme düzeylerini dikkate alarak ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini gerçekleştirdiklerine ulaşılmıştır.

Araştırmanın ulaştığı sonuçlar ışığında; kırsalda görev yapan sınıf öğretmenlerinin mesleki gelişim sağlamaları gerektiği sonucuna ulaşılmışından dolayı matematik eğitiminde farklı bireysel özelliklere ve hazırbulunuşluk düzeylerine sahip öğrencilere yönelik etkinlik geliştirme dair öğretmen eğitimleri verilebilir, yine kırsaldaki sınıf öğretmenleri farklı Web 2.0 uygulamalarını tanımayı ve alternatif ölçme-değerlendirme uygulamalarından faydalanmayı içeren uygulamalı eğitimler ile buluşturulabilir. Ayrıca kırsal bölgelerdeki okullara teknoloji içerikli materyal desteği sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Açıl, E. (2011). *İlköğretim öğretmenlerinin etkinlik algısı ve uygulanaşına ilişkin görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Akbayır, K., ve Ece, İ. (2016). Kırsal kesimde çalışan sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde karşılaştıkları sorunlar. *Kesit Akademi Dergisi*, (4), 140-158.
- Atıcı, Ş., ve Çamlıbel Çakmak, Ö. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yönelik görüş ve uygulamalarının incelenmesi. *6. Uluslararası Okul Öncesi Eğitimi Kongresi 2 - 05 Ekim 2019* içinde (s.82-96). Kars, Türkiye.
- Atıcı, B., ve Yıldırım, S. (2010). Web 2.0 uygulamalarının e-öğrenmeye etkisi. *Akademik Bilişim*, 10, 10-12.
- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O., ve Köse, S. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 191-196.
- Baki, Ö., ve Çelik, E. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 293-320.
- Birişçi, S., ve Çalık Uzun, S. (2014). Matematik öğretmenlerinin derslerinde etkileşimli tahta kullanımına ilişkin görüşleri: Artvin ili örneği. *İlköğretim Online*, 13(4). doi: 10.17051/ıo.2014.19504
- Birgin, O., ve Gürbüz, R. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 163-179.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1998). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*, Boston: Allyn and Bacon.
- Boz, İ., ve Özerbaş, M. A. (2020). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 4(2), 56-66.
- Bozkurt, A. (2012). Matematik öğretmenlerinin matematiksel etkinlik kavramına dair algıları. *Eğitim ve Bilim*, 37(166).

- Bozkurt, A., ve Cilavdaroğlu, A. K. (2011). Matematik ve sınıf öğretmenlerinin teknolojiyi kullanma ve derslerine teknolojiyi entegre etme algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 859-870.
- Bozkurt, A., ve Kuran, K. (2016). Öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama ve etkinlik tasarlama deneyim ve görüşlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(2), 377-398.
- Christensen, R. (2002). Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(4), 411-433.
- Creswell, J. W. & Poth, C. N. (2016). *Qualitative Inquiry And Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage publications.
- Çelebi, C., ve Satırlı, H. (2021). Web 2.0 uygulamalarının ilköğretim seviyesinde kullanım alanları. *Öğretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Öğrenme Dergisi*, 2(1), 75-110. doi: 10.52911/ital.938122.
- Çapuk, S., ve Ünsal, M. (2017). Köy okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin mesleki gelişimlerini etkileyen faktörler. *Electronic Turkish Studies*, 12(25).
- Çelik, T. (2020). Web 2.0 uygulamaları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-30. doi: 10.9779.pauefd.700181
- Çelik, H., Baykal, N. B., ve Memur, H. N. K. (2020). Nitel veri analizi ve temel ilkeleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 379-406. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.8c.1s.16m
- Çırak, S., ve Uygun, T. (2023). Teknoloji destekli etkinliklerle zenginleştirilmiş matematik öğretiminin özel yetenekli öğrencilerin matematik başarısına etkisi: Deneysel çalışma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(2), 355-369. <https://doi.org/10.17244/eku.1264051>
- Demir, M., Tananis, C. A. & Trahan, K. W. (2019). İlköğretim okullarında kullanılan alternatif değerlendirme yöntemlerinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 44(197). doi: 10.15390/EB.2019.6272
- Deperlioğlu, Ö., ve Köse, U. (2010). Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı. *Akademik Bilişim*, 10, 10-12.
- Duran, C., Sidekli, S., ve Yorulmaz, A. (2018). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik etkinliklerine yönelik tutumlarının incelenmesi. *International Primary Education Research Journal*, 2(1), 17-26.
- Ece, İ. (2012). *Kırsal kesimde çalışan sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde karşılaştıkları sorunlar* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- Ersoy, Y. (2005). Matematik eğitimini yenileme yönünde ileri hareketler-1: Teknoloji destekli matematik öğretimi. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(2).
- Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler: Amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim Online*, 5(1), s. 30-44.
- Eser, E. (2020). Öğretmen adaylarının Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Öğretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Öğrenme Dergisi*, 1(1), 122-137.
- Garan, Ö. (2005). *Kırsal kesimdeki sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde karşılaştıkları sorunlar* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Güneş, G. ve İskenderoğlu, T. A. (2014). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersine yönelik yaklaşımları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3).
- Henningsen, M. & Stein, M. K. (1997). Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning. *Journal for research in mathematics education*, 28(5), 524-549.
- Holmes, K. (2009). Planning to teach with digital tools: Introducing the interactive whiteboard to pre-service secondary mathematics teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(3).
- İnan, C. (2006). Matematik öğretiminde oluşturmacı yaklaşım etkinlikleri. In *6th International Educational Technology Conference*.
- Karakuş, M., ve Yeşilpınar, M. (2013). İlköğretim altıncı sınıf matematik dersinde uygulanan etkinliklerin ve ölçme-değerlendirme sürecinin incelenmesi: Bir durum çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 35-54.
- Kerpiç, A. (2011). *Etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde 7. sınıf matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Koç, M.H. (2019). Sınıf öğretmenlerinin etkinlik hazırlama ve uygulama durumlarının değerlendirilmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 33(1), 69-84. doi: 10.33308/26674874.201933193
- Kurt, G., ve Nayir, Ö. (2017). Etkinlik kavramının öğretmenlerin bakış açısıyla farklı boyutlarda incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(1), 283-296. doi :10.24289/ijsser.270693

- Kutluca, T., ve Birgin, O. (2007). Doğru denklemleri konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında matematik öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, (2).
- McLoughlin, C. & Lee, M. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007* (pp. 664-675). Centre for Educational Development, Nanyang Techn....
- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Devlet Kitapları Basımevi.
- Merriam, S. (2009). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. San Francisco: John Willey & Sons Inc.
- Ozan, Ö. (2008). *Kırsal eğitim ortamlarının bilgi ve iletişim teknolojileri yoluyla iyileştirilmesi: Eskişehir taşınabilir ilköğretim uygulaması örneği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özenç, M., Dursun, H., ve Şahin, S. (2020). The effect of activities developed with web 2.0 tools based on the 5e learning cycle model on the multiplication achievement of 4th graders. *Participatory Educational Research*, 7(3), 105-123. doi: 10.17275/per.20.37.7.3
- Özgen, K., ve Alkan, H. (2014). Matematik öğretmen adaylarının etkinlik geliştirme becerilerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(3), 1179-1201.
- Özgen, K., Narlı, S., ve Alkan, H. (2013). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ve teknoloji kullanım sıklığı algılarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(44), 31-51.
- Özmantar, M. F., ve Aslan, B. (2017). Matematiksel etkinliklerin uygulanması sırasında ortaya çıkan öğretmen ve öğrenci rolleri. *International Journal of Social Science Research*, 6(1), 1-23.
- Öztürk, F., ve Işık, A. (2018). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının etkinlik hazırlama süreçlerinin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(26), 513-545.
- Öztürk, B., ve Öztürk, F. (2020). Sınıf öğretmen adaylarının etkinlik kavramına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(5), 2009-2018. doi: 10.24106/kefdergi.722439
- Sarı, M. H., ve Akbaba, S. (2015). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımını üzerine nitel bir araştırma. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, Vol: 6, Issue: 19, p. (24-49)

- Schreyer-Bennethum, L. & Albright, L. (2011). Evaluating the incorporation of technology and application projects in the higher education mathematics classroom. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 42(1), 53-63.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 40-45.
- Serow, P. & Callingham, R. (2008). The introduction of interactive whiteboard technology in the primary mathematics classroom: Three case studies. *Navigating currents and charting directions*, 453-459.
- Sheehan, M., & Nillas, L. (2010). Technology integration in secondary mathematics classrooms: Effect on students' understanding.
- Subaşı, M., ve Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.
- Tatlı, Z., Akbulut, H. İ., ve Altınışık, D. (2016). The impact of Web 2.0 tools on pre-service teachers' self confidence levels about TPCK. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 7(3), 659-678. doi: 10.16949/turkbilmat.277878
- Sahin-Topalcengiz, E., ve Yildirim, B. (2020). Teachers' opinions about distance web 2.0 tools training and teachers' in-class web 2.0 practices. *Journal of Turkish Science Education*, 17(4), 561-577.
- Şen, M., & Başkurt, İ. (2024). Teknoloji Destekli Matematik Eğitiminde Yapı Taşları Modelinin Öğrencilerin Matematik Başarılarına Etkisi. *Journal of Elementary Education: Theory and Practice (JELEDU)*, 2(1), 109-153. doi: 10.5281/zenodo.10877097
- Topçu, E., ve Masal, E. (2020). Matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-değerlendirme algılarına bir bakış. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 147-167. doi: 10.30855/gjes.2020.06.01.009
- Uğurel, I., Bukova-Güzel, E., ve Kula, S. (2010). Matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve deneyimleri, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi* S(28.)
- Usta, E., ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Van deWalle, B. (2016). Affordable technology response systems. *Connections*, 30(2), 17.

- Yazlık, D. Ö., ve Öngören, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1264-1283. doi: 10.29299/kefad.2018.19.02.005
- Yıldırım, Y. (2022). Uzaktan eğitim etkileşimlerinde Web 2.0 uygulamalarının kullanılması: 2020-2022 sistematik alanyazın taraması. *Social Mentality and Researcher Thinkers Journal (Smart Journal)*, 8(64), 1954-1962. doi: <http://dx.doi.org/10.29228/smryj.65501>
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Ayrıntı Basım, Yayın ve Matbaacılık.
- Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G. & Yuen, P. K. (2011). Perceptions, interest, and use: Teachers and web 2.0 tools in education. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 7(2).

SUMMARY

Introduction

Web 2.0 tools are one of the most important innovations of digital transformation in education. They emphasize connection, collaboration and active participation among users. It enables the sharing of information and ideas. The use of technology in mathematics teaching can be realized with Web 2.0 tools. The using of Web 2.0 tools in mathematics can have positive contributions to mathematics teaching. Studies show that, mathematics teachers can not benefit from Web 2.0 tools sufficiently, mathematics teachers feel themselves competent in terms of TPCK, but they have problems at transferring this competence to the lesson process. Teachers may need training in this regard. During teachers' mathematics practices, it is important to see the level of meeting the objectives of the lesson, positive elements and problems in practice. The aim of this study is how reveal to rural primary school teachers implement Web 2.0 based activities. Teachers' knowledges and competencies in this practice, factors affecting the implementation of the activities, assessment and evaluation activities in practice were examined.

cting the implementation of the activities, assessment and evaluation activities in practice were examined.

mentation of the activities, assessment and evaluation activities in practice were examined.

2. Method

In this study, the case study design was used. The study group consisted of 4 classroom teachers working in a rural primary school. "Semi-structured interview form" and "researcher diary" were used as data collection tools. During the implementation, the teachers carried out 2 Web 2.0 tool-supported activities for 2 learning outcomes in the 2018 Mathematics Curriculum. After the implementation, interviews lasting 35-40 minutes were conducted with teachers. Teachers' opinions about their practices and their perspectives on the activity were obtained. During the data analysis; content analysis was used for the interviews and document analysis was used for the researcher diary.

3. Discussion, Findings and Results

The knowledge and competencies of classroom teachers in Web 2.0-supported mathematics implementation processes were examined. It was observed that the teachers carried out their implementations as they designed in their activity plans. Teachers utilized computers, projectors and speakers for use technology in their activities. They generally used wordwall application as a Web 2.0 tool. Teachers' knowledge and their use are insufficient about Web 2.0 tool. In addition, their knowledge of using Web 2.0 tools cannot be adequately reflected in practice. cannot be adequately reflected in practice.

Factors affecting teachers' implementation were analyzed of Web 2.0 supported. Teachers made preliminary preparations before using Web 2.0 tools. During the preliminary preparation, the teachers tried the Web 2.0 tools and gave preliminary information to their students about how to use them in the lesson. Teachers organized the classroom environment before the implementation. As positive factors during the implementation, the teachers stated that the tools were qualified to meet the purpose of the activity, the use of technological elements and the small number of students. The lack of interactive whiteboard in the classrooms, students' insufficient knowledge of

using Web 2.0 tools, and having problems in time management while using Web 2.0 tools were seen as negative factors.

f interactive whiteboard in the classrooms, students' insufficient knowledge of using Web 2.0 tools, and having problems in time management while using Web 2.0 tools were seen as negative factors.

Assessment and evaluation activities of classroom teachers in Web 2.0 supported mathematics applications were examined. During the implementation, it was observed that the teachers gave importance to measurement and evaluation activities and observed the activities that the students could do and the activities that they had difficulty in doing in order to make evaluation. In addition, during measurement and evaluation, the level of achievement of the objectives of the activity, being active while using the question-answer technique, and students' ability to explain what they learned were also taken into consideration. Teachers stated that they used the Web 2.0 tool to increase students' interest and ensure their active participation. Teachers thought that Web 2.0 tools helped their students achieve success. In addition, classroom teachers identified different evaluation criteria during assessment and evaluation, but alternative assessment and evaluation activities were insufficient.

question-answer technique, and students' ability to explain what they learned were also taken into consideration. Teachers stated that they used the Web 2.0 tool to increase students' interest and ensure their active participation. Teachers thought that Web 2.0 tools helped their students achieve success. In addition, classroom teachers identified different evaluation criteria during assessment and evaluation, but alternative assessment and evaluation activities were insufficient.

ion, classroom teachers identified different evaluation criteria during assessment and evaluation, but alternative assessment and evaluation activities were insufficient.
Based on the results of the research, classroom teachers can be trained to prepare activities for students with different individual characteristics and readiness levels in mathematics education. It is important to deliver educational technologies to schools in rural areas. In addition, it can be suggested that classroom teachers should take part in applied trainings in order to gain knowledge and experience to recognize different Web 2.0 tools and to benefit from alternative assessment and evaluation tools.

ORCID

Yasemin ALTUNSOY  ORCID 0000-0001-6969-0853

Prof. Dr. Gönül GÜNEŞ  ORCID 0000-0003-3223-8163

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu makaleye birinci yazar %50, ikinci yazar %50 oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Veri toplama sürecinde görüşlerinden ve çalışmalarından yararlandığımız çalışma grubu öğretmenlerimize teşekkür ederiz.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların, araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Araştırmanın uygulama süreci, 28.01.2022 tarihinde Trabzon Üniversitesi 2021-1/2.4 sayılı etik kurul izni alınarak yürütülmüştür.