



Öğretmen Adayları Tarafından Geliştirilen Sorulara Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Eğitiminin Etkisi¹

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	08.11.2021	09.04.2022	07.07.2022

Göksel Çelenk ² ve Zeynep Tatlı ³
Trabzon Üniversitesi

Öz

Araştırma kapsamında fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adayları tarafından alanlarında geliştirdikleri soruların içerik ve biçim özelliklerine Web 2.0 destekli ölçme değerlendirme eğitiminin (WDÖDE) etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın katılımcılarını Türkiye’deki 13 farklı üniversitenin 3. ve 4. sınıflarında öğrenimine devam eden fen bilgisi (f = 10), matematik (f = 10) ve sosyal bilgiler (f = 10) olmak üzere toplam 30 (f = 24 kadın, f = 6 erkek) öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu kapsamda öğretmen adaylarına ölçme değerlendirme amaçlı web 2.0 araçlarının (Kahoot, Quizizz, Testmoz, Quiz Maker, LearningApps, PollDady) kullanımına yönelik 40 saatlik yüz yüze eğitim verilmiştir. Öğretmen adaylarının eğitim öncesinde geleneksel (kâğıt-kalem), eğitim sonrasında ise web 2.0 araçları kullanarak kendi alanlarında verilen kazanım doğrultusunda istedikleri türde 30’ar soru hazırlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladıkları sorular alan uzmanlarının görüş ve önerileri doğrultusunda geliştirilen değerlendirme aracı kullanılarak üç farklı branştan (fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler) üçer alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Araştırma sonunda, öğretmen adayları tarafından web 2.0 araçları kullanarak geliştirilen soruların, geleneksel yöntemlerle geliştirilen sorulara göre içerik ve biçim özellikleri bakımından daha nitelikli olduğu saptanmıştır. Buna neden olarak içerik üretiminin kolaylığı, görsel desteği ile farklı türde soru geliştirebilme olanağı, zaman ve mekân bağımsızlığı, kullanıcı dostu ara yüz gibi web 2.0 araçlarının sunduğu olanakların öğretmen adayı üzerindeki yükü hafiflettiği, ilgi ve güdülemeyi (motivasyonu) desteklediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar sözcükler: web 2.0 araçları, öğretmen adayları, soru geliştirme, Bloom taksonomisi.

Etik kurul kararı: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu’ndan 81614018-000-E.180 Sayı No’lu etik kurul onayı alınmıştır.

¹Bu araştırma makalesi 2-5 Nisan 2018 tarihleri aralığında Trabzon Üniversitesi’nde TÜBİTAK 2237-A desteğiyle düzenlenen “Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Etkinlikleri” konulu proje üzerinden yapılandırılmış ve birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

²*Sorumlu Yazar:* Öğr. Gör., Teknoloji Transferi ve Proje Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, e-posta: gokselcelenk@trabzon.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0716-262X>

³Doç. Dr., Fatih Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, e-posta: ztatli@trabzon.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9503-3048>

Ölçme-değerlendirme, öğrencilerin akademik gelişimleri hakkında karar verme, bu gelişimlere ilişkin dönüt sunma, öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini saptama, gerçekleştirilen öğretimin etki ve yeterlik düzeyini belirleme konusunda kullanılan eğitim sürecinin temel bileşenlerindedir (Gencel ve Özbaşı, 2013). Günümüz öğrenenlerine yönelik geleneksel (kâğıt-kalem) aracılığıyla gerçekleştirilen ölçme değerlendirme etkinliklerinin anlık dönüt sunamaması, yer ve zaman bağımlılığı, farklı boyutların ölçülmesinde sınırlılıklara sahip olması dolayısıyla öğrencinin süreçte ilgi ve güdülenmesinde azalmaya neden olduğu, öğrencilerin akademik gelişimlerinin takibinde yetersiz kaldığı bilinmektedir (Aybek ve diğ., 2014; Köklükaya, 2010; Şaşmaz Ören ve diğ., 2011; Yılmaz, 2017). Günümüz öğrencileri, süreçte aktif olabilecekleri, birden fazla duyu organına hitap eden, öğrenen özelliklerine göre özelleştirilebilecek, anlık dönüt sunan, ileri düşünme becerilerini kullanmalarını gerektiren dijital ölçme değerlendirme ortamlarına gereksinim duymaktadırlar (Bahar ve diğ., 2015; Elmas ve Geban, 2012; Erdal, 2007; Orhan Göksun ve diğ., 2018; Kuran ve Kanatlı, 2009; Yenice ve diğ., 2017). Buna karşılık alanyazın (literatür) incelendiğinde gerek öğretmen gerekse öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımı konusunda sorun yaşadıkları ve dijital ortamda ölçme-değerlendirme amaçlı kullanılacak araçları öğretim sürecine dahil edemedikleri belirtilmektedir (Demirdöğen ve Korkut, 2021; Erduran ve Tataroğlu-Taşdan, 2018; Horzum, 2010; Kılıç, 2020; Şahin ve Kaya, 2020; Tatlı ve diğ., 2016). Günümüz öğrenen neslinin teknoloji kullanımı konusunda öğretmenlerinden daha ileride olduğu dikkate alındığında, öğretmen adaylarının problem durumlarına eleştirel yaklaşabilen, analiz edebilen, süreçte işbirlikçi çalışma ve yaratıcılık becerilerini teknoloji kullanımı ile destekleyerek öğrencilerin istemlerini karşılayabilecek şekilde kendilerini donatmaları ve öğretim etkinliklerinin içine teknolojiyi etkin biçimde dahil etmeleri beklenmektedir (Yükseltürk ve diğ., 2017; Aydoğmuş ve Karadağ, 2020; Eti ve Karaduman, 2020; Pamuk ve diğ., 2012; Welsh ve D'Agostino, 2009).

Eğitim fakültelerinde ölçme-değerlendirme dersi kuramsal ağırlıklı ve 3. ya da 4. sınıf düzeyinde okutulmaktadır (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2021). 21. yüzyıl öğrenen becerileri dikkate alındığında öğretmen adaylarının ölçme-değerlendirme süreçlerini teknoloji ile desteklemeleri gerekliliğine karşılık eğitim fakülteleri ders içeriklerinde teknoloji ile desteklenmiş ölçme-değerlendirmeye yönelik herhangi konu başlığı bulunmamaktadır.

Öğretmen adaylarının teknoloji kullanım yeterlikleri dikkate alındığında farklı türde interaktif ölçme-değerlendirme amacıyla kullanılacakları en uygun ortamların web 2.0 araçları olduğu görülmektedir (Baran ve Sadık, 2021). Ölçme-değerlendirme sürecinde eğlenceli ve kolay kullanımı ile ön plana çıkan web 2.0 araçları dikkat çekici içerikleri, interaktif yapısı, işbirlikli ve eş zamanlı kullanılabilmesi, içeriğe yönelik ayrıntılı anlık geri bildirim yapabilmesi ile çoklu zekâyı desteklemekte ve eksik öğrenmelerinin saptanmasında etkin olarak kullanılmaktadır (Bolatlı ve Korucu, 2018; Horzum, 2010; Kekeç Morkoç ve Erdönmez, 2015; Medina ve Hurtado, 2017; Mete ve Batıbay, 2019; Tatlı ve diğ., 2019).

Öğrenme sürecinde ölçme-değerlendirme etkinlikleri, öğretim sürecinin temel taşı olarak görülmektedir (Çepni, 2018; Harris ve diğ., 2016). Bu süreci teknoloji ile desteklemek ve öğretim süreciyle bütünleştirmek (entegre etmek) önemlidir. Özellikle temel alan dersleri olan fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler derslerine bu süreçlerin uyarlanması önemli olarak görülmektedir. Fen ve matematik öğretmen adaylarının gerek öğretimde gerekse ölçme değerlendirme sürecinde teknolojiyi daha fazla kullandıkları bilinmektedir (Çavuş ve diğ., 2007; Usta ve Korkmaz, 2010; Yavuz ve Coşkun, 2008; Yetişir ve Kaptan, 2007). Sosyal Bilgiler gerek kapsam gerekse içerik olarak sözel bilgilerle yapılandırılmış olmakla birlikte veri görselleştirme ve içeriğin zenginleştirilebilmesi için teknolojinin etkin kullanımını gerektirmektedir (Almalı ve Yeşiltaş, 2020; Hofer ve Owings Swan, 2005). Bu nedenlerle temel bilimlerin yapı taşı olan fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, teknolojiyi etkin ve verimli biçimde kullanmalarının yanı sıra teknoloji ile desteklenmiş nitelikli sorularla ölçme-değerlendirme etkinlikleri gerçekleştirmeleri beklentiler arasındadır.

Araştırma kapsamında fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adayları tarafından alanlarında geliştirdikleri soruların içerik ve biçim özelliklerine Web 2.0 destekli ölçme değerlendirme eğitiminin (WDÖDE) etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problemi şu sorularla ortaya konabilir:

1. Fen bilgisi öğretmen adayları tarafından geliştirilen sorulara WDÖDE'nin etkisi nasıldır?
2. Matematik öğretmen adayları tarafından geliştirilen sorulara WDÖDE'nin etkisi nasıldır?
3. Sosyal bilgiler öğretmen adayları tarafından geliştirilen sorulara WDÖDE'nin etkisi nasıldır?

Yöntem

Bu bölümde araştırma grubunun özellikleri, veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırma kapsamında fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adayları tarafından eğitim öncesinde geleneksel yöntemlerle (kâğıt-kalem), eğitim sonrasında web 2.0 araçları kullanarak kendi alanlarında 30'ar soru geliştirilmesi istenmiştir. Geliştirilen soruların WDÖDE öncesi ve sonrasında içerik ve biçim gelişimine etkisini ortaya koymak amacıyla içerik analizi yapılmıştır. Süreçte fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitim öncesinde geleneksel ve eğitim sonrasında web 2.0 araçları kullanarak geliştirdikleri soruların değişimleri ayrı ayrı incelemeye alındığı için nitel araştırma kapsamında özel durum yönteminin kullanılması uygun bulunmuştur (Yin, 2009). Üç farklı branşa (fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler) ait iki farklı durumun (eğitim öncesi ve sonrası)

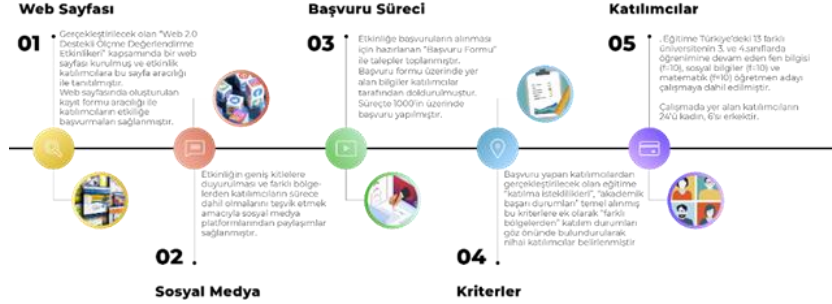
incelenmesine odaklanıldığı için (Yıldırım ve Şimşek, 2013) araştırmanın deseni iç içe geçmiş çoklu durum olarak belirlenmiştir.

Çalışma Grubu

TÜBİTAK 2237-A kapsamında desteklenen eğitime fen bilgisi, sosyal bilgiler ve matematik öğretmen adaylarına Şekil 1’de açıklanan başvuru süreci kapsamında duyurular web adresi ve eğitim içerikli sosyal medya platformlarından gerçekleştirilerek istemler çevrimiçi ortamda alınmıştır.

Şekil 1

WDÖDE Planlama Süreci



On üç farklı üniversiteden yapılan toplam 1,124 başvuru arasından katılımcıların belirlenmesinde adaylarının akademik başarı ortalamaları yüksekte düşükçe doğru sıralanmış ve farklı üniversitelerden katılım sağlama ölçütü dikkate alınarak maksimum çeşitlilik örnekleme temel alınmıştır. Bu doğrultuda ilgili branşlardan yapılan başvurular arasından en başarılı bulunan ve farklı üniversitelerden en az bir katılımcı yer alacak şekilde toplam 30 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Benzer puanlı adayların belirlenmesinde ise farklı bölge üniversitelerinden katılım durumları göz önüne alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Öğretmen adaylarından eğitim öncesinde geleneksel (kâğıt-kalem), eğitim sonrasında ise web 2.0 araçları kullanarak kendi alanlarında verilen hedef kazanım doğrultusunda istedikleri türde (çoktan seçmeli, boşluk doldurma, doğru-yanlış vb.) 30'ar soru hazırlamaları istenmiştir. Geliştirilen soruların değerlendirilmesinde kullanılacak olan değerlendirme aracı iki aşamada oluşturulmuştur.

Birinci aşamada ilgili alan uzmanları (fen bilgisi, matematik, sosyal bilgiler) ve ölçme değerlendirme alan uzmanlarından 11 kişilik bir değerlendirme ekibi oluşturulmuştur. Bu kapsamda süreç uzmanlara açıklanmış ve grup tartışması gerçekleştirilerek değerlendirme aracının sahip olması gereken içerikler ve bu içeriklerin hangi ölçütte (kriterde) yer alacağı üzerinde uzlaşıya varılmıştır. Bu doğrultuda alan uzmanları İçerik ve Biçim olmak üzere iki ölçütte soruların

değerlendirilmesi uygun bulunmuştur. Biçim ölçütü altında soruların türü (çoktan seçmeli, doğru-yanlış, boşluk doldurma vb.) ve seçilen türde sorulmaya uygunluğu başlıkları yer alırken İçerik ölçütü altında sorunun Bloom taksonomisine göre bulunduğu basamak, kullanılan dilin öğrenci düzeyine uygunluğu ve kazanıma uygunluk başlıklarına yer verilmesi konusunda görüş birliğine varılmıştır.

İkinci aşamada ise İçerik ve Biçim ölçütleri altında yer alan alt başlıkların değerlendirme süreci çalışmaya dahil edilmeyen üç farklı öğretmen adayı tarafından hazırlanan sorular alan uzmanlarıyla paylaşılmış ve değerlendirme aracı ile kullanılarak hedefe uygunluğu sınanmıştır. 11 farklı alan uzmanı tarafından geliştirilme süreci tamamlanan değerlendirme aracı sürece dahil olan fen bilgisi ($f = 3$), matematik ($f = 3$) ve sosyal bilgiler ($f = 3$) alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir.

Eğitim Süreci

Araştırma kapsamında katılımcıların soru yazmaya yönelik Eğitim Ölçme ve Değerlendirme dersi ilgili bölümlerde 5. veya 6. yarıyılıda verilmektedir (YÖK, 2018). Bu nedenle katılımcıların araştırma kapsamında benzer düzeyde ön bilgiye sahip oldukları varsayılmıştır. Katılımcılar belirlendikten sonra kendilerine e-posta aracılığı ile ulaşılarak alanlarında kendilerine verilen hedef kazanımlar doğrultusunda geleneksel ortamda (kâğıt-kalem) 30'ar soru hazırlayarak eğitim koordinatörüne göndermeleri istenmiş toplanan sorular arşivlenmiştir. Eğitim sonrasında öğretmen adaylarından bu kez aynı hedef kazanım doğrultusunda dijital ortamda (web 2.0 araçları kullanılarak) 30'ar soru geliştirmeleri ve paylaşmaları istenmiştir. WDÖDE programında yer alan web 2.0 araçlarının (Kahoot, Quizizz, Testmoz, Quiz Maker, LearningApps, Polldaddy) seçiminde Tablet/mobil cihaz desteği, kullanım kolaylığı, zengin içerik ve eğitim sürecinin farklı aşamalarında kullanılabilmesi gibi ölçütlere dikkat edilerek seçim yapılmıştır. Tablo 1'de seçilen web 2.0 araçları ve bu araçlarla hazırlanabilecek soru türleri ve araçların temel özellikleri sunulmuştur.

Tablo 1

Kullanılan Web 2.0 Araçları ve Tercih Edilme Nedenleri

Özellikler / Web 2.0 Aracı	Kahoot	Quizizz	Testmoz	Quiz Maker	LearningApps	Polldady
Soru Türleri	Çoktan Seçmeli	X	X	X	X	X
	Doğru/Yanlış	X	-	X	X	-
	Açık uçlu	X	X	X	X	X
	Yapılandırılmış (Grid) Izgara	-	-	-	X	-
	Anket	X	X	-	X	X

(devam ediyor)

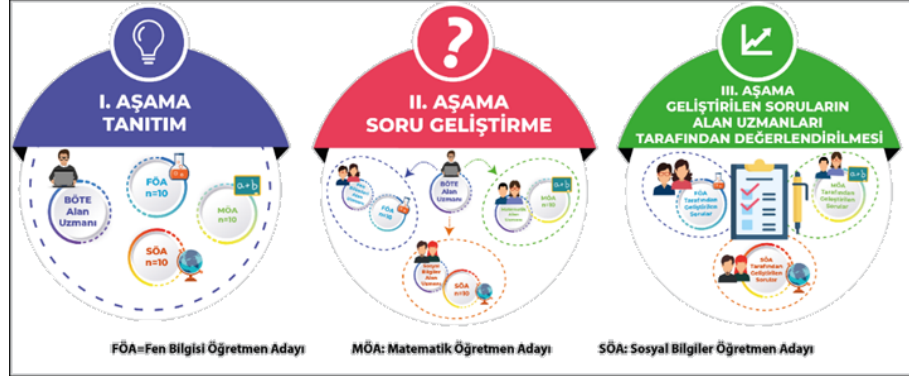
Tablo 1 (devam)

Özellikler / Web 2.0 Aracı	Kahoot	Quizizz	Testmoz	Quiz Maker	LearningApps	PollDady
Soru Türleri	Boşluk doldurma	-	X	X	-	X
	Sınıflandırma	-	-	-	-	X
	Sıralama	-	-	-	X	X
	Oyunlaştırma	X	X	-	-	X
	Bulmaca	-	-	-	-	X
Arşiv	Kişisel arşiv / depo	X	X	X	X	X
	Diğer Arşiv	-	-	-	-	X
Paylaşım	Sistem dışına	X	X	X	X	-
	Sistem içi	-	-	-	X	X
Türkçe Dil Desteği	-	-	-	-	X	-
Ücretsiz Kullanım	X	X	X	-	X	X
Geri Bildirim Desteği	-	X	-	-	-	-
Değerlendirme / Raporlama	X	-	-	-	-	X

Tablo 1’de belirtilen web 2.0 araçlarına yönelik beş gün günlük 8 ders saati ve toplam 40 saat ile yüz yüze olarak planlanan eğitim programına yönelik ayrıntılar Şekil 2 ile açıklanmıştır.

Şekil 2

Uygulama Ortamı



Gerçekleştirilen eğitimin ilk aşamasında 8 farklı BÖTE alan uzmanı, ikinci aşamada ise BÖTE ve ilgili ders alan uzmanlarının katılımı, son aşamada ise öğretmen adayları tarafından geliştirilen sorular alan uzmanları tarafından değerlendirilmiştir. Üç aşamada gerçekleşen bu sürecin ilk basamağında öğretmen adaylarına ilgili web

2.0 aracı ve bu araç kullanılarak nasıl soru geliştirileceği yönünde BÖTE alan uzmanınca tanıtım ve eğitimler gerçekleştirilmiş, ardından öğretmen adaylarından kendi alanlarında web 2.0 araçları kullanarak soru geliştirmeleri istenmiştir. İkinci aşamada öğretmen adayları tarafından soru geliştirme sürecinde kazanıma uygunluk açısından destek vermesi amacıyla ilgili alan uzmanları sürece katkı sağlamışlardır. Üçüncü ve son aşamada ise öğretmen adayları tarafından geliştirilen sorular sürece dahil olan alan uzmanlarınca değerlendirme aracı ile çözümlenerek süreç tamamlanmıştır.

Bulgular

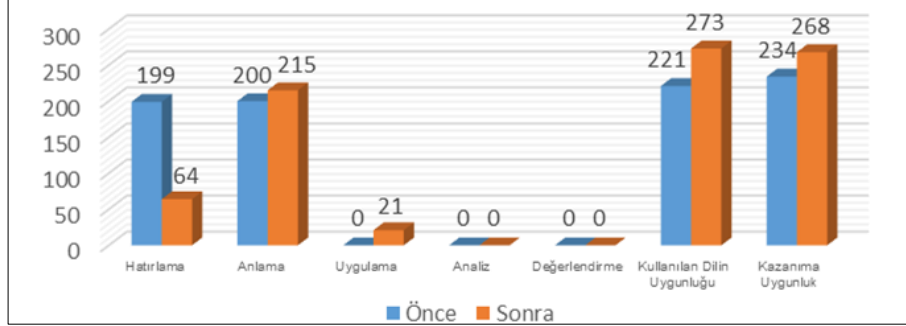
WDÖDE sürecinde fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarına ilişkin bulgular geliştirilen soruların içerik ve biçim özelliklerine etkileri branşlar özelinde çözümlenerek tablo ve grafiklerle sunulmuştur.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarına Verilen WDÖDE'nin Geliştirilen Soruların İçerik ve Biçim Özelliklerine Etkisine İlişkin Bulgular

Eğitim kapsamında fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim öncesinde geleneksel (kâğıt-kalem) olarak hazırladıkları 300, eğitim sonrasında web 2.0 araçları ile geliştirdikleri 300 olmak üzere toplamda 600 soru geliştirdikleri saptanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adayları tarafından hazırlanan sorular iki farklı alan uzmanı tarafından incelenerek değerlendirme ölçeği ile puanlanmıştır. Elde edilen içerik özelliklerine ait sonuçlar grafiklerle sunulmuştur.

Şekil 3

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Geleneksel ve Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Materyallerinin İçerik Yönünden Değerlendirilmesi

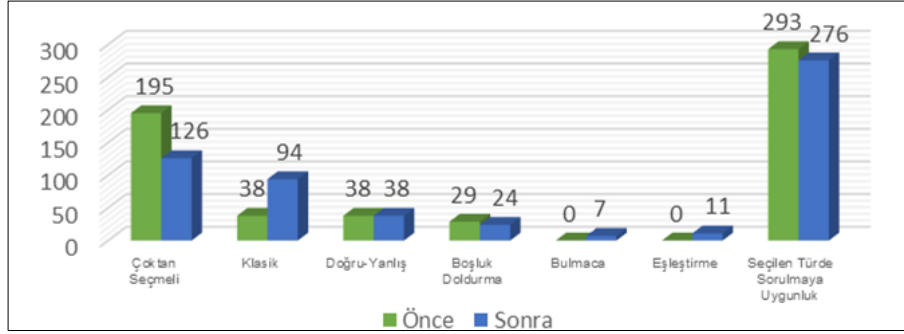


Öğretmen adaylarının geleneksel ve web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirmiş oldukları soruların Bloom taksonomisi basamaklarına göre dağılımların nasıl değişim gösterdiği incelenmiştir. Bu kapsamda fen bilgisi öğretmen adaylarına verilen eğitim öncesi ve sonrasında geliştirdikleri soruların hatırlama ($f_{\text{ön}} = 199$, $f_{\text{son}} = 64$) basamağında azaldığı, anlama ($f_{\text{ön}} = 200$, $f_{\text{son}} = 215$) basamağında ise artış gösterdiği

saptanmıştır. Buna ek olarak eğitim öncesinde uygulama basamağında hiç soru hazırlanmamışken eğitim sonrasında bu basamaktaki soru sayısının ($f_{\text{son}} = 21$) artış gösterdiği saptanmıştır. Verilen eğitim sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladıkları sorularda kullandıkları dilin öğrenci düzeyine daha uygun olduğu ($f_{\text{ön}} = 221, f_{\text{son}} = 273$), öğretim programı ve kazanıma uygun soru sayısının arttığı ($f_{\text{ön}} = 234, f_{\text{son}} = 268$) saptanmıştır. Eğitim kapsamında fen bilgisi öğretmen adaylarının alanlarında geliştirdikleri sorular biçimsel olarak incelenmiş ve frekanslarla grafiksel olarak Şekil 4 ile sunulmuştur.

Şekil 4

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Geleneksel ve Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Materyallerinin Biçim Yönünden Değerlendirilmesi



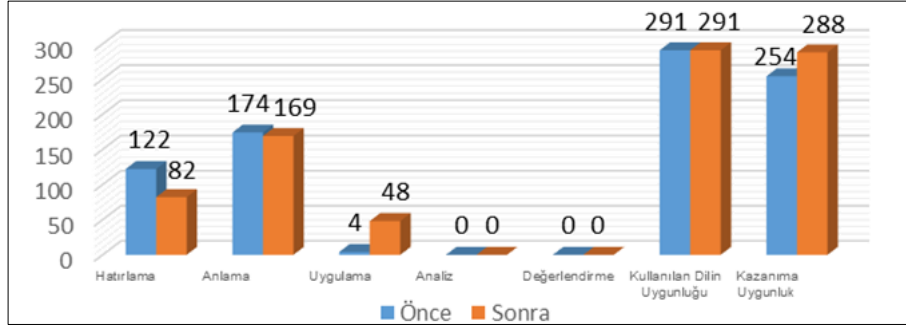
Fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim önce ve sonrasında geliştirdikleri soru türlerinin farklılaştığı görülmektedir. Eğitim sürecinde çoktan seçmeli ($f_{\text{ön}} = 195, f_{\text{son}} = 126$) ve boşluk doldurma ($f_{\text{ön}} = 29, f_{\text{son}} = 24$) türünde hazırlanan soru sayısının azaldığı, doğru-yanlış ($f_{\text{ön}} = 38, f_{\text{son}} = 38$) türündeki soru sayısının değişmediği, klasik ($f_{\text{ön}} = 38, f_{\text{son}} = 94$) türde hazırlanan soru sayısının ise arttığı görülmektedir. Buna ek olarak eğitim öncesinde hiç kullanılmayan bulmaca ($f_{\text{son}} = 7$) ve eşleştirme ($f_{\text{son}} = 11$) türünde ise soru geliştirildiği göze çarpan bulgular arasındadır. Geliştirilen soruların eğitim öncesinde sonrasına göre seçilen türde sorulmaya daha uygun olduğu ($f_{\text{ön}} = 293, f_{\text{son}} = 276$) görülmektedir.

Matematik Öğretmen Adaylarına Verilen WDÖDE'nin Geliştirilen Soruların İçerik ve Biçim Özelliklerine Etkisine İlişkin Bulgular

Eğitim kapsamında matematik öğretmen adaylarının eğitim öncesinde geleneksel (kâğıt-kalem) olarak hazırladıkları 300, eğitim sonrasında web 2.0 araçları ile geliştirdikleri 300 olmak üzere toplamda 600 soru geliştirdikleri saptanmıştır. Matematik öğretmen adayları tarafından hazırlanan sorular ilgili iki farklı alan uzmanı tarafından incelenerek değerlendirme ölçeği ile puanlanmıştır. Elde edilen biçim özelliklerine ait sonuçlar grafikler halinde Şekil 5'te sunulmuştur.

Şekil 5

Matematik Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Geleneksel ve Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Materyallerinin İçerik Yönünden Değerlendirilmesi

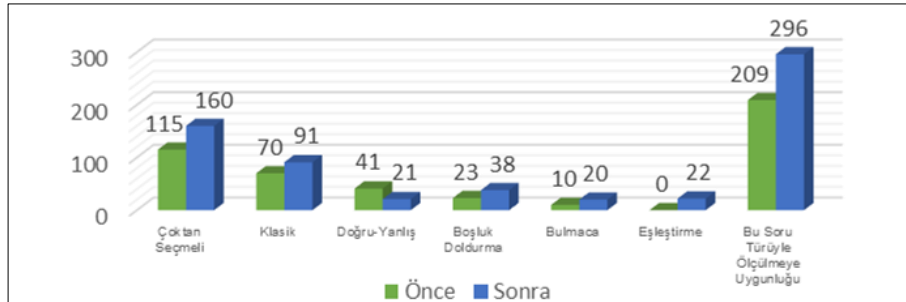


Öğretmen adaylarının geleneksel ve web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirmiş oldukları soruların Bloom taksonomisi basamaklarına göre dağılımların nasıl değişim gösterdiği incelenmiştir. Bu kapsamda matematik öğretmen adaylarına verilen eğitim öncesi ve sonrasında geliştirdikleri soruların hatırlama ($f_{\text{ön}} = 122, f_{\text{son}} = 82$) ve anlama ($f_{\text{ön}} = 174, f_{\text{son}} = 169$) basamağında azaldığı görülmektedir. Buna ek olarak uygulama düzeyinde ($f_{\text{ön}} = 4, f_{\text{son}} = 48$) eğitim öncesine göre önemli düzeyde artış olduğu saptanmıştır. Verilen eğitim sonrasında matematik öğretmen adaylarının hazırladıkları sorularda kullandıkları dilin öğrenci düzeyine uygunluğunun aynı kaldığı ($f_{\text{ön}} = 291, f_{\text{son}} = 291$), öğretim programı ve kazanıma uygun soru sayısının ise arttığı ($f_{\text{ön}} = 254, f_{\text{son}} = 288$) saptanmıştır.

Eğitim kapsamında matematik öğretmen adaylarının alanlarında geliştirdikleri sorular biçimsel olarak incelenmiş ve frekanslarla Şekil 6'da sunulmuştur.

Şekil 6

Matematik Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Geleneksel ve Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Materyallerinin Biçim Yönünden Değerlendirilmesi



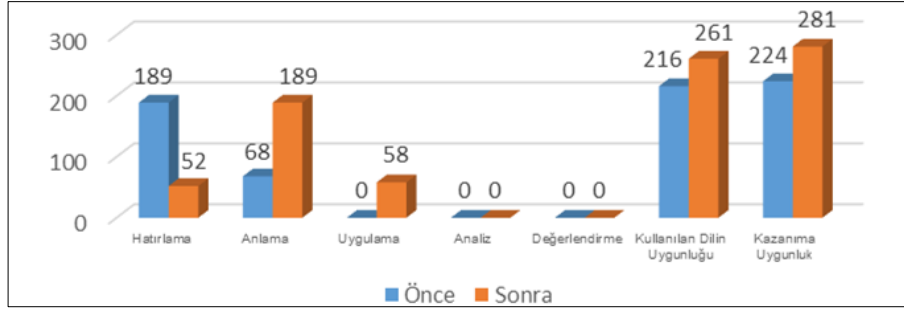
Matematik öğretmen adaylarının eğitim önce ve sonrasında geliştirdikleri soru türlerinin farklılaştığı görülmektedir. Eğitim kapsamında doğru-yanlış ($f_{\text{ön}} = 41, f_{\text{son}} = 21$) türünde hazırlanan soru sayısının azaldığı, çoktan seçmeli ($f_{\text{ön}} = 115, f_{\text{son}} = 160$), Klasik ($f_{\text{ön}} = 70, f_{\text{son}} = 91$), boşluk doldurma ($f_{\text{ön}} = 23, f_{\text{son}} = 38$) ve bulmaca ($f_{\text{ön}} = 10, f_{\text{son}} = 20$) türünde hazırlanan soru sayısının arttığı görülmektedir. Buna ek olarak eğitim öncesinde hiç kullanılmayan eşleştirme ($f_{\text{son}} = 22$) türünde ise soru gelişimi göze çarpan bulgular arasındadır. Geliştirilen soruların eğitim öncesinde sonrasına göre seçilen türde sorulmaya daha uygun olduğu ($f_{\text{ön}} = 209, f_{\text{son}} = 296$) görülmektedir.

Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarına Verilen WDÖDE'nin Geliştirilen Soruların İçerik ve Biçim Özelliklerine Etkisine İlişkin Bulgular

Eğitim kapsamında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitim öncesinde geleneksel (kâğıt-kalem) olarak hazırladıkları 300, eğitim sonrasında web 2.0 araçları ile geliştirdikleri 300 olmak üzere toplam 600 soru geliştirdikleri saptanmıştır. Sosyal bilgiler öğretmen adayları tarafından hazırlanan sorular ilgili iki farklı alan uzmanı tarafından incelenerek değerlendirme ölçeği ile puanlanmıştır. Elde edilen biçim özelliklerine ait sonuçlar grafiklerle Şekil 7'de sunulmuştur.

Şekil 7

Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Geleneksel ve Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Materyallerinin İçerik Yönünden Değerlendirilmesi



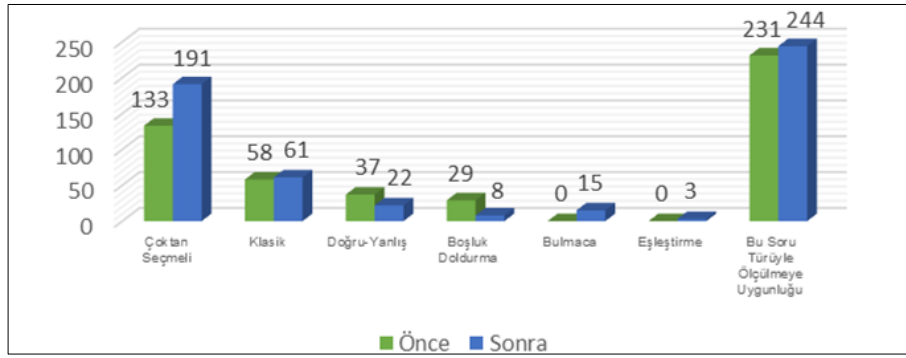
Öğretmen adaylarının geleneksel ve web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirmiş oldukları soruların Bloom taksonomisi basamaklarına göre dağılımların nasıl değişim gösterdiği incelenmiştir. Bu kapsamda sosyal bilgiler öğretmen adaylarına verilen eğitim öncesi ve sonrasında geliştirdikleri soruların hatırlama ($f_{\text{ön}} = 189, f_{\text{son}} = 52$) basamağında azaldığı görülmektedir. Buna ek olarak anlama düzeyinde ($f_{\text{ön}} = 68, f_{\text{son}} = 189$) eğitim öncesine göre önemli düzeyde artış olduğu saptanmıştır. Ek olarak eğitim öncesinde hiç kullanılmayan uygulama ($f_{\text{son}} = 58$) türünde ise soru gelişimi göze çarpan bulgular arasındadır.

Verilen eğitim sonrasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının hazırladıkları sorularda kullandıkları dilin öğrenci düzeyine uygunluğunun ($f_{\text{ön}} = 216, f_{\text{son}} = 261$) ve

öğretim programı ve kazanıma uygun ($f_{\text{ön}} = 224$, $f_{\text{son}} = 281$) soru sayısının artış gösterdiği saptanmıştır. Eğitim kapsamında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının alanlarında geliştirdikleri sorular biçimsel olarak incelenmiş ve frekanslarla grafiksel olarak Şekil 8 ile sunulmuştur.

Şekil 8

Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Geleneksel ve Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Materyallerinin Biçim Yönünden Değerlendirilmesi



Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitim önce ve sonrasında geliştirdikleri soru türlerinin farklılaştığı görülmektedir. Eğitim kapsamında doğru-yanlış ($f_{\text{ön}} = 41$, $f_{\text{son}} = 21$) ve boşluk doldurma ($f_{\text{ön}} = 29$, $f_{\text{son}} = 8$) türünde hazırlanan soru sayısının azaldığı, Çoktan seçmeli ($f_{\text{ön}} = 133$, $f_{\text{son}} = 191$), klasik ($f_{\text{ön}} = 58$, $f_{\text{son}} = 61$) türünde hazırlanan soru sayısının arttığı görülmektedir. Ayrıca eğitim öncesinde hiç kullanılmayan bulmaca ($f_{\text{son}} = 15$) ve eşleştirme ($f_{\text{son}} = 3$) türünde ise soru gelişimi göze çarpan bulgular arasındadır. Geliştirilen soruların eğitim öncesinde sonrasına göre seçilen türde sorulmaya daha uygun olduğu ($f_{\text{ön}} = 231$, $f_{\text{son}} = 244$) görülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Gerçekleştirilen araştırma kapsamında fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitim öncesinde geleneksel türde, eğitim sonunda ise web 2.0 araçları kullanarak hazırladıkları ölçme-değerlendirme materyalleri Bloom taksonomi basamağı dikkate alınarak incelenmiştir. Fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler branşlarının tümünde eğitim öncesinde geliştirilen soruların hatırlama ve anlama düzeyinde, eğitim sonrasında ise uygulama basamağına kadar farklı türde soru geliştirilebildiği görülmüştür. WDÖDE sonrasında hatırlama basamağında geliştirilen soru sayısı azalırken, anlama basamağına karşılık gelen soru sayısı artmıştır. Öğretmenler tarafından hazırlanan ölçme değerlendirme materyallerinde yer alan soruların niteliklerini araştırılan çalışmalar incelendiğinde bu kapsamda geliştirilen soruların büyük oranda Bloom taksonomisinin hatırlatma basamağına karşılık gelen sorular olduğu belirtilmektedir (Geçit ve Yarar, 2010; Mercan, 2019; Şanlı ve Pınar, 2017; Yıldız, 2015).

Benzer şekilde öğretmen adaylarının geliştirdikleri soruların genellikle Bloom taksonomisinin alt basamaklarında yoğunlaştığı ve bu bulgunun literatürde daha önce de benzer biçimde yer aldığı görülmektedir (Şanlı ve Pınar, 2017). Öğretmenlerin bu tercihinin altında yatan nedenler incelendiğinde; sınıf kontrolünün daha kolay olması, öğrencilerin dikkatini çekme konusunda kolaylık sağladığı ve programın (müfredatın) yetiştirilme kaygısının yattığı görülmektedir (Duru ve Korkmaz, 2010).

Fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adayları özelinde incelendiğinde WDÖDE öncesinde her üç branşın hazırladıkları soruların Bloom taksonomisine göre hatırlama ve anlama düzeyinde yoğunlaştığı görülmektedir. Eğitim sonrasında web 2.0 ortamında geliştirilen sorular incelendiğinde, her üç branşın da hatırlama basamağında geliştirdikleri sorularda ciddi düzeyde azalma olduğu, anlama ve uygulama basamağında ise artış olduğu görülmektedir. Ancak sosyal bilgiler branşında hatırlama düzeyinde geliştirilen soruların yoğun biçimde anlama ve uygulamaya kaydığı gözlenmektedir. Buna ek olarak WDÖDE öncesinde geliştirilen sorularda uygulama, analiz ve değerlendirme basamağında soru türüne rastlanmamıştır. Alanyazın incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin soru hazırlama yeteneklerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışma sonucunun benzer biçimde Bloom taksonomi basamağındaki ilk üç basamakta öğretmen adaylarının yoğun biçimde soru hazırlayabilirken, en üst basamak olan değerlendirme türüne hiç soru geliştiremedikleri saptanmıştır (Koray ve diğ., 2005). Matematik öğretim programı incelendiğinde kazanımlar arasında üst düzey düşünme becerilerinin ölçülmesine yönelik noktaların yer aldığı (Kablan ve diğ., 2013) ancak öğretmenlerin bu türden bir eğitim almalarına karşın uygulamada bu durumun öğretmenler tarafından sorulara yansıtılmadığı belirtilmektedir (Bekdemir ve Selim, 2008; Coşar, 2011; Karaman ve Bindak, 2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin geliştirdikleri soruların Bloom taksonomisine göre incelendiği çalışma sonuçlarında sınav sorularının büyük kısmının hatırlama basamağında yer aldığı verisini destekler türdedir (Çalışkan, 2011; Uymaz ve Çalışkan, 2019).

Öğretmen adaylarının eğitim kapsamında geliştirmeyi tercih ettikleri soru türleri incelendiğinde eğitim öncesinde en fazla çoktan seçmeli ve klasik türünde soruların geliştirilmesine karşılık doğru-yanlış, boşluk doldurma ve bulmaca türünde soruların daha az tercih edildiği görülmektedir. Eğitim sonrasında oluşturulan soruların dağılımları incelendiğinde yine en fazla çoktan seçmeli ve klasik türde soru hazırlandığı fakat doğru-yanlış, boşluk doldurma türünde soruların yanı sıra bulmaca ve eşleştirme türünde yeni tür soruların tercih edilmeye başlandığı bir dağılım görülmektedir. Branşlar özelinde incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim sonrasında çoktan seçmeli türünde soru sayısı azalırken, klasik türünde soruların sayısı artış gösterdiği ayrıca eğitim öncesinde bulmaca ve eşleştirme türünde soruya rastlanmazken eğitim sonrasında bu soru türlerinin kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Matematik öğretmen adaylarının ise eğitim sonrasında çoktan seçmeli, klasik, boşluk doldurma ve bulmaca türünde daha fazla soru geliştirdikleri ayrıca eğitim öncesinde eşleştirme türünde soruya rastlanmazken eğitim sonrasında bu soru türünün kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Sosyal bilgiler

öğretmen adaylarının eğitim sonrasında çoktan seçmeli, klasik türde soru sayısının arttığı, doğru-yanlış ve boşluk doldurma türünde soruların niceliksel olarak azaldığı görülmektedir. Ayrıca eğitim öncesinde sosyal bilgiler öğretmen adayları bulmaca ve eşleştirme türünde soru geliştirmemelerine karşın eğitim sonrasında bu soru türlerinin kullanılması dikkat çekmektedir. Öğretmenler ve öğretmen adaylarının sıklıkla çoktan seçmeli türdeki soruları tercih ettikleri bilinmektedir (Haladyna ve Downing, 2004; Koçdar ve diğ., 2017). Öğretmen adaylarının eğitim öncesine göre eğitim sonrasında farklı türde ölçme değerlendirme gerçekleştirebilecekleri web 2.0 araçlarını amaçlarına yönelik kullanmaları, öğretmenlik yaşamlarında da bu araçlardan yararlanma yoluna gidecekleri şeklinde yorumlanmıştır. Gerek öğretmen gerekse öğretmen adayları ile gerçekleştirilen çalışma sonuçları incelendiğinde süreç içi performans değerlendirmenin önemli olmasına karşın daha çok sonuç değerlendirmeye yönelik olarak ölçme etkinlikleri yaptıkları görülmektedir (Yenice ve diğ., 2017). Öğrenme süreci içerisindeki her bir öğrencinin farklı algı düzeyine ve öğrenme stiline sahip olduğu dikkate alındığında ölçme-değerlendirme sürecinde farklı araçların ve dijital teknolojilerin kullanımının ne kadar önemli olduğu bir kez daha görülmektedir (Grover, 2009; Mohammad ve diğ., 2012). Alanyazın incelendiğinde gerek öğretmen gerekse de öğretmen adayları ile gerçekleştirilen çalışma sonuçlarında fen (Güneş ve diğ., 2010), matematik (Önel ve diğ., 2020) ve sosyal bilgiler (Akpınar ve diğ., 2012) alanında hazırlanan soruların çoktan seçmeli, doğru-yanlış ve boşluk doldurma gibi benzer tekniklerle geliştirildiği ve bu duruma neden olarak öğrencileri merkezi sınavlara hazırlamanın gösterildiği saptanmıştır (Güven, 2001; Çakan, 2004).

Öğretmen adaylarının kullanılan dilin öğrenci düzeyine uygunluğu ve kazanıma uygun soru geliştirme başlıklarında eğitim önce ve sonrasında geliştirdikleri sorular incelendiğinde; eğitimin bu başlıklardaki gelişimi olumlu etkilediği saptanmıştır. Bu durumun süreçte öğretmen adaylarına alan uzmanlarının rehberlik etmesinden kaynaklandığına ilişkin benzer çalışmalara rastlanmaktadır (Kaya Uyanık ve Çalışkan, 2015). Öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri, öğretim programına uygun ve nitelikli etkinliklerle olanaklıdır (Uğurel ve diğ., 2010; Yeo, 2007). Elde edilen bulgulara bakıldığında katılımcıların büyük çoğunluğunun kazanımlara uygun soru yazabildikleri ve bu anlamda geleceğin öğrencilerini yetiştirmede web destekli ölçme değerlendirme etkinliklerinin gelişimi desteklediği saptamalar arasındadır.

Öğretmen adaylarının geliştirdikleri sorular değerlendirildiğinde, eğitim önce ve sonrasında büyük oranda kazanıma uygun türde soru kullandıkları saptanmıştır. Bu karşılıklı eğitim sonrasında öğretmen adaylarının bu yeterliklerinde de olumlu yönde bir artış olduğu saptamalar arasındadır. Alanyazın incelendiğinde öğretmenlerin soruyu genellikle o an içinde geliştirdikleri ve sorunun hangi türde (test, boşluk doldurma, klasik vb.) olacağına soru metnini oluşturduktan hemen sonra veya oluşturma işlemine başladıklarında karar verme eğiliminde oldukları görülmektedir (Anıl ve Acar, 2008). Öğretmenlerin hazırlayıp uygulamış oldukları sınavlar, öğrencilerin öğretim programı tarafından belirtilen kazanımlara hangi düzeyde ulaşabildiklerinin belirlenmesinde ideal yöntem olarak görülmesine karşın,

öğrencilerin konu hakkındaki fikirlerini açığa çıkarması, sahip oldukları düşünce güçlerini harekete geçirmesi ve meraklarını ortaya çıkarması açısından kuralların öğretmenler tarafından tam olarak yerine getirilemediği bilinmektedir (Karamustafaoğlu ve diğ., 2012; Önel ve diğ., 2020). Bu eksikliğin giderilmesinde web 2.0 araçlarının katkısının olabileceği görülmektedir. Araştırmada öğretmen adaylarının kullandıkları web 2.0 aracı öncelikli olarak hangi soru türünde (test, boşluk doldurma, klasik vb.) soru hazırlanacağını sormak yardımıyla öğretmeni süreçte yönlendirdiği sonrasında bu soru türüne uygun olarak görsel-ışitsel öge desteği ile katkı sağladığı görülmektedir. Ayrıca web 2.0 araçlarıyla soru geliştirirken yazım-ımla düzeltme ve kullanıcıyı hatalı yazımlara karşı uyarıyor olmasının dil ve anlatım yönünden sürece katkı sunduğu da tespitler arasında olmakla birlikte geliştirilen soru türlerinin, sorulmak istenen soruya uygun türde seçilmesinde eğitim sürecinde yer alan ilgili alan uzmanlarının katkısı olduğu düşünülmektedir. Çalışma kapsamında öğretmenlere verilen eğitimin bu durumun gelişmesinde etkili olduğuna ilişkin benzer çalışmalarla (Çalışkan, 2011) da örtüştüğü görülmektedir.

Araştırma kapsamında verilen WDÖDE'nin öğretmen adaylarının web 2.0 araçları desteğiyle daha nitelikli, farklı türde içeriğe sahip sorular geliştirdikleri, bu soruların geleneksel yöntemlerle geliştirilen sorulara göre gerek üst düzey düşünme becerilerini yoklamaya yönelik çeşitlendiği gerekse biçim özellikleri bakımından daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna neden olarak web 2.0 araçlarının kolay içerik üretimi, görsel desteği, zaman ve mekân bağımsız ve kullanıcı dostu arayüz gibi sundukları özellikler sayesinde öğretmene süreçte rehberlik hizmeti sunması, bu sayede öğretmenin üzerindeki yükü hafifletmesi, derslerde daha ilgi çekici içerik sunması, ilgi ve motivasyonu artırması, soru türlerinin çeşitliliğini desteklemesi olarak gösterilebilir. Fen bilgisi, matematik ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının kendi alanlarında geliştirdikleri soruların içerik ve biçim özelliklerine WDÖDE'nin etkisinin belirlenmeye çalışıldığı bu araştırma, proje kapsamında sürece dahil edilen eğitim fakültesi 3. ve 4. sınıflarda eğitimine devam eden 10 fen bilgisi, 10 matematik ve 10 sosyal bilgiler öğretmen adayı, toplam 40 saatlik yüz yüze eğitim ve süreçte eğitimi verilen beş farklı web 2.0 aracı ile sınırlıdır.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara yönelik olarak öncelikli olarak öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinde verilen pedagojik derslerin teknopedagojik biçimde yeniden düzenlenmesi önerilmektedir. Bu sayede gelecek kuşakı yetiştirecek olan öğretmen adaylarının eğitim fakültelerinden bu donanımla mezun olmaları sağlanabilir. Öğretmenlere ise alanlarında web 2.0 destekli ölçme değerlendirme eğitimi hizmet içi eğitim kapsamında verilerek sürecin desteklenmesi öneriler arasındadır.

Kaynakça

- Akpınar, M., Çolak, K. ve Yiğit, E. Ö. (2012). Öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yeterliklerine yönelik uygulama öğretmenlerinin görüşleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 36(36), 41-67. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maruaebd/issue/374/2202>

- Almalı, H. ve Yeşiltaş, E. (2020). Sosyal bilgiler eğitiminde coğrafya konularının web 2.0 teknolojileri kullanılarak öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 64-81. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tubad/issue/59101/828476>
- Anıl, D. ve Acar, M. (2008). Sınıf öğretmenlerinin ölçme değerlendirme sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 44-62. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yyuefd/issue/13714/166032>
- Aybek, E., Şahin, D., Eriş, H., Şimşek, A. ve Köse, M. (2014). Kâğıt-kalem ve bilgisayar formunda uygulanan testlerde öğrenci başarısının karşılaştırıldığı çalışmaların meta-analizi. *Asya Öğretim Dergisi*, 2(2), 18-26. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aji/issue/1539/18831>
- Aydoğmuş, M. ve Karadağ, Y. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeterlikleri: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 686-705. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.715457>
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2015). *Geleneksel-tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri: Öğretmen el kitabı* (7. baskı). Pegem Akademi.
- Baran, A. ve Sadık, O. (2021). Sınıf öğretmenlerinin acil uzaktan eğitim sürecindeki hazırbulunuşlukları ve görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (38), 1-33. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.862639>
- Bekdemir, M. ve Selim, Y. (2008). Revize edilmiş Bloom taksonomisi ve cebir öğrenme alanı örneğinde uygulaması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 185-196. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/5997/79903>
- Bolatlı, Z., and Korucu, A. T. (2018). Secondary school students' feedback on course processing and collaborative learning with web 2.0 tools-supported STEM activities. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(2), 456-478. <https://doi.org/10.14686/buefad.358488>
- Coşar, Y. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerlik ve yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analizi* (Tez No. 299733) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: İlk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 99-114. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/509196>

- Çalışkan, H. (2011). Öğretmenlerin hazırladığı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 36(160), 120-132. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/400/264>
- Çavuş, H., Temur, A. ve Kara, K. (2007). Fen bilgisi, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayar dersine yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 115-122.
- Çepni, S. (2018). *Kuramdan uygulamaya STEM eğitimi*. Pegem Akademi.
- Demirdöğen, B. ve Korkut, H. M. (2021). Öğretmen eğitimi fark yaratıyor mu? Eğitim ve fen-edebiyat fakültesi mezunu fen bilimleri öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme okuryazarlıklarının karşılaştırılması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 26, 23-52.
- Duru, A. ve Korkmaz, H. (2010). Öğretmenlerin yeni matematik programı hakkındaki görüşleri ve program değişim sürecinde karşılaşılan zorluklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 67-81. <http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/444-published.pdf>
- Elmas, R. and Geban, Ö. (2012). Web 2.0 tools for 21st century teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254. https://www.researchgate.net/publication/264856610_Web_20_Tools_for_21st_Century_Teachers
- Erdal, H. (2007). *2005 ilköğretim matematik programı ölçme değerlendirme kısmının incelenmesi (Afyonkarahisar İli Örneği)* (Tez No. 206192) [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Erduran, A. ve Tataroğlu-Taşdan, B. (2018). Matematik öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik görüşlerinin ve teknolojiyi derslerine entegre etme süreçlerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 273-296. <https://doi.org/10.17943/etku.341421>
- Eti, İ. ve Karaduman, B. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinin öğretmen adaylarının mesleki yeterlikleri açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 635-656. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.787238>
- Geçit, Y. ve Yazar, S. (2010). 9. sınıf coğrafya ders kitabındaki sorular ile çeşitli coğrafya sınav sorularının Bloom Taksonomisine göre analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0(22), 154-167. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/issue/469/3794>
- Gencel, İ. E. ve Özbaşı, D. (2013). Öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme alanına yönelik yeterlik algılarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(1), 190-201. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8586/106679>

- Grover, K. T. (2009). *Student assessment: An exploratory mixed methods study of teachers' perceptions and resulting practices* [Unpublished doctoral dissertation]. Lindenwood University.
- Güneş, T., Dilek, N. Ş., Hoplan, M., Çelikoğlu ve Demir, E. S. (2010, 11-13 Kasım). *Öğretmenlerin alternatif değerlendirme konusundaki görüşleri ve yaptıkları uygulamalar* [Sözlü sunumu]. International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.
- Güven, S. (2001, 7-9 Haziran). *Sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirmede kullandıkları yöntem ve tekniklerin belirlenmesi* [Sözlü sunumu]. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Haladyna, T. M., and Downing, S. M. (2004). Construct-irrelevant variance in high-stakes testing. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 23(1), 17-27. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2004.tb00149.x>
- Harris, C. J., Krajcik, J. S., Pellegrino, J. W., and McElhaney, K. W. (2016). *Constructing assessment tasks that blend disciplinary core Ideas, crosscutting concepts, and science practices for classroom formative applications*. SRI International.
- Hofer, M. J., and Owings Swan, K. (2005). Digital moviemaking-the harmonization of technology, pedagogy and content. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1(2), 102-110. <https://scholarworks.wm.edu/articles/39>
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634. <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423936655.pdf>
- Kablan, Z., Baran, T. ve Hazer, Ö. (2013). İlköğretim matematik 6-8 öğretim programında hedeflenen davranışların bilişsel süreçler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 347-366. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefad/issue/59473/854652>
- Karaman, M. ve Bindak, R. (2017). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile TEOG matematik sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi. *Current Research in Education*, 3(2), 51-65. https://atif.sobiad.com/index.jsp?modul=makale-goruntule&id=AWY_Ihi4HDbCZb_mQzvq
- Karamustafaoğlu, S., Çağlak, A. ve Meşeci, B. (2012). Alternatif ölçme değerlendirme araçlarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilikleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 167-179. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/amauefd/issue/1727/21168>

- Kaya Uyanık, G. ve Çalışkan, H. (2015). Sosyal bilgilerde ölçme ve değerlendirme. C. Dönmez ve K. Yazıcı (Ed.), *Sosyal bilgiler öğretimi* içinde (ss. 303-349). Pegem Akademi.
- Kekeç Morkoç, D. ve Erdönmez, C. (2015). Web 2.0 uygulamalarının eğitim süreçlerine etkisi: Çanakkale sosyal bilimler meslek yüksekokulu örneği. *Journal of Higher Education ve Science*, 5(3), 35-346. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/higheredusci/issue/61508/918491>
- Kılıç, M. Y. (2020). Öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinin kullanımına yönelik yeterlik algılarının incelenmesi. *International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences*, 2(2), 483-508. <https://doi.org/10.35452/caless.2020.26>
- Koçdar, S., Karadağ, N., Şahin, M. D. ve Karadeniz, A. (2017). Uzaktan eğitimde çoktan seçmeli soruların güçlük ve ayırt edicilik değerlerinin soru türlerine göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 168-184. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2016023168>
- Koray, Ö., Altunçekiç, A. ve Yaman, S. (2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(17), 33-39. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11126/133057>
- Köklükaya, A. N. (2010). *Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının yeterliklerinin belirlenmesi* (Tez No. 274848) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Kuran, K. ve Kanatlı, F. (2009). Alternatif ölçme değerlendirme teknikleri konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 209-234. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/19557/208441>
- Medina, E. G. L., and Hurtado, C. P. R. (2017). Kahoot! A digital tool for learning vocabulary in a language classroom. *Revista Publicando*, 4(12), 441-449. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/673/pdf_478
- Mercan, S. I. (2019). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel basamaklarına göre soru sorma becerilerinin incelenmesi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(1), 291-301. <http://dx.doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.03.1083>
- Mete, F. ve Batıbay, E., F. (2019). Web 2.0 uygulamalarının Türkçe eğitiminde motivasyona etkisi: Kahoot örneği. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 1029-1047. <https://doi.org/10.16916/aded.616756>

- Mohammad, A. S., Wesiak, G., Guetl, C., and Holzinger, A. (2012, July 4-6). *Assessment for/as learning: Integrated automatic assessment in complex learning resources for self-directed learning* [Conference presentation]. Sixth International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems, Palermo, Italy
- Orhan Göksun, D., Filiz, O. ve Kurt, A. A. (2018). Eğitim çantası: Web 2.0 araçlarını -kategori bazlı sunan sosyal bir web sitesinin geliştirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(2), 505-533. <https://doi.org/10.12984/eggedf.437670>
- Önel, F., Dalkılıç, F., Özel, N., Deniz, Ş., Balkaya, T. ve Birel, G. K. (2020). Ortaokul matematik öğretmenleri ölçme-değerlendirmeyi nasıl yapıyor? Bir durum. *Kastamonu Education Journal*, 18(3), 1448-1459. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.4113>
- Pamuk, S., Ülken, A. ve Dilek, N. (2012). Öğretmen adaylarının öğretimde teknoloji kullanım yeterliliklerinin teknolojik pedagojik içerik bilgisi kuramsal perspektifinden incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 415-438. http://www.mku.edu.tr/files/25_dosya_1336138108.pdf
- Şahin, Ç. ve Kaya, G. (2020). Alternatif ölçme değerlendirme ile ilgili yapılan araştırmaların incelenmesi: Bir içerik analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 10(2), 798-812. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.783191>
- Şanlı, C. ve Pınar, A. (2017). Sosyal bilgiler dersi sınav sorularının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(3), 949-959. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.330234>
- Şaşmaz Ören, F., Ormancı, Ü. ve Evrekli, E. (2011). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öz-yeterlilik düzeyleri ve görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(3), 1675-1698. <https://www.idealonline.com.tr/IdealOnline/lookAtPublications/paperDetail.xhtml?uId=1993>
- Tatlı, Z., Akbulut, H. İ., and 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.
- Tatlı, Z., Akbulut, H. İ., and Altınışık, D. (2019). Changing attitudes towards educational technology usage in classroom: Web 2.0 tools. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 7(2), 1-19. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1214029>

- Uğurel, I., Bukova Güzel, E. ve Kula, S. (2010). Matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve deneyimleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (28), 103-123. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deubefd/issue/25125/265299>
- Usta, E. and Korkmaz, Ö. (2010). Pre-service teachers' computer competencies, perception of technology use and attitudes toward teaching career. *International Journal of Human Sciences*, 7(1), 1335-1349. <https://www.j-humansciences.com/ojs/index.php/ijhs/article/view/1281>
- Uymaz, M. ve Çalışkan, H. (2019). Öğretmen yapımı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(1), 331-346. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2637>
- Welsh, M. E., and D'Agostino, J. (2009). Fostering consistency between standards-based grades and large-scale assessment results. In T. R. Guskey (Ed.), *Practical solutions for serious problems in standards-based grading* (pp. 75-104). Corwin Press SAGE.
- Yavuz, S. ve Coşkun, E. A. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 276-286. http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_artcl-527.html
- Yenice, N., Özden, B. ve Tunç, G. A. (2017). Öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterliklerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 367-397. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/amauefd/issue/33345/309627>
- Yeo, J. B. W. (2007). *Mathematical tasks: clarification, classification, and choice of suitable tasks for different types of learning and assessment* (Technical Report, ME2007-0). Mathematics and Mathematics Education National Institute of Education.
- Yetişir, M. İ. ve Kaptan, F. (2007, Kasım). *Fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerinin karşılaştırılması* [Sözlü sunumu]. 1. Ulusal İlköğretim Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, D. Ç. (2015). Türkçe dersi sınav sorularının yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(2), 479-497. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/223152>
- Yılmaz, Ö. (2017). Fen öğretmenlerinin tercih ettikleri öğretim strateji, yöntem ve teknikler: Fen öğretmen adaylarının düşünceleri. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 493-510. [http://sosbilder.igdir.edu.tr/Makaleler/909422568_21_Yilmaz_\(493-510\).pdf](http://sosbilder.igdir.edu.tr/Makaleler/909422568_21_Yilmaz_(493-510).pdf)

Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (4th ed.). Sage.

Yükseköğretim Kurulu Eğitim Öğretim Dairesi Başkanlığı. (2021). *Yeni öğretmen yetiştirme lisans programları*. <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>

Yükseltürk, E., Altıok, S., and Üçgül, M. (2017). Evaluation of a scientific activity about use of web 2.0 technologies in education: The participants' views. *Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education*, 6(1), 1-8. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jitte/issue/29003/295287>

Etik Kurul Kararı

Bu araştırma makalesi 2-5 Nisan 2018 tarih aralığında Trabzon Üniversitesi'nde TÜBİTAK 2237-A desteğiyle düzenlenen "Web 2.0 Destekli Ölçme Değerlendirme Etkinlikleri" konulu proje üzerinden yapılandırılmıştır. Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 81614018-000-E.180 Sayı No'lu etik kurul onayı alınmıştır.



The Effect of Web 2.0 Supported Assessment and Evaluation Training on Questions Developed by Pre-Service Teachers¹

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	11.08.2021	04.09.2022	07.07.2022

Göksel Çelenk ² and Zeynep Tatlı ³
Trabzon University

Abstract

The research aimed to determine the effect of Web 2.0 supported measurement and evaluation training (WSMAT) on the content and form properties of the questions developed by pre-service science, mathematics, and social studies teachers. For this purpose, pre-service teachers received a total of 40 hours of training for five days to utilize web 2.0 tools (Kahoot, Quizizz, Testmoz, Quiz Maker, LearningApps, Polldady) used for the measurement and evaluation purposes. Pre-service teachers were asked to develop 30 questions by using traditional methods before the training and web 2.0 tools after the web 2.0 tools training. The questions prepared by the pre-service teachers were evaluated by three field experts from each branch (science, mathematics, social studies) by using the evaluation tool developed in line with the opinions and suggestions of the field experts. The questions developed by using web 2.0 tools for measurement and evaluation purposes were higher quality in terms of both content and form features than the questions developed by traditional methods. The reason for this is that web 2.0 tools are easy to produce content, easy to develop different question types with visual support, are independent of time and place, have a user-friendly interface, and support teachers' attention and motivation by reducing the burden on them.

Keywords: web 2.0 tools, pre-service teachers, question development, Bloom's taxonomy.

Ethical committee approval: The ethical committee approval was obtained from Trabzon University Scientific Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee, No. 81614018-000-E.180.

¹This research article is structured on the project titled "Web 2.0 Supported Measurement and Evaluation Activities" organized at Trabzon University between 2-5 April 2018 with the support of TUBITAK 2237-A. Moreover, this research was produced from the first author's master thesis.

²*Corresponding Author:* Lecturer, Technology Transfer and Project Management Application and Research Center, e-mail: gokselcelenk@trabzon.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0716-262X>

³Assoc. Prof. Dr., Fatih Education Faculty, Computer Education and Instructional Technologies Department., e-mail: ztatli@trabzon.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9503-3048>

Purpose and Significance

Both teachers and pre-service teachers have problems with the use of technology in education, and they cannot include the tools to be used for measurement and evaluation in the digital environment (Demirdöğen and Korkut, 2021; Erduran and Tataroğlu-Taşdan, 2018; Horzum, 2010; Kılıç, 2020; Şahin and Kaya, 2020; Tatlı et al., 2016). Considering pre-service teachers' technology use competencies web 2.0 tools are the most suitable environments for different types of interactive measurement and evaluation purposes (Baran and Sadık, 2021). Pre-service science and mathematics teachers use technology more both in teaching and in the measurement and evaluation process (Çavuş et al., 2007; Usta and Korkmaz, 2010; Yavuz and Coşkun, 2008; Yetişir and Kaptan, 2007). Although social studies is structured with verbal information in terms of scope and content, it requires effective use of technology for data visualization and enrichment of the content (Almalı and Yeşiltaş, 2020; Hofer and Owings Swan, 2005). The study aimed to determine the effect of Web 2.0 supported measurement and evaluation training (WSMAT) on the content and form properties of the questions developed by pre-service science, mathematics, and social studies teachers. For this purpose, the problem of the study is:

1. How did the WSMAT affect the questions developed by pre-service science teachers?
2. How did WSMAT affect the questions developed by pre-service mathematics teachers?
3. How did WSMAT affect the questions developed by pre-service social studies teachers?

Method

Within the scope of the study, pre-service science, mathematics, and social studies teachers were asked to develop 30 questions in their fields by using traditional methods (paper-pencil) before the training and web 2.0 tools after the training. The developed questions were subjected to content analysis in order to reveal the effect on the development of content and form features before and after the WSMAT. Since the changes in the questions developed by pre-service science, mathematics, and social studies teachers before and after training are examined separately, it is appropriate to use the case study (Yin, 2009). Since it focuses on examining two different situations (before and after training) belonging to three branch (science, mathematics, and social studies) (Yıldırım and Şimşek, 2013), the design of the study was determined as an embedded multiple case design.

Participants

The participants of the study consist of a total of 30 pre-service teachers ($f = 24$ females, $f = 6$ males) in science ($f = 10$), mathematics, ($f = 10$) and social studies ($f = 10$) who continue studying as third- and fourth-year students in 13 different

universities in Turkey. In order to determine the participants in the training supported by TUBITAK 2237-A, the pre-service teachers' motivation to participate in the training and their average academic achievement were taken as criteria.

Data Collection Tools

Pre-service teachers were enabled to prepare 30 questions for different types of objectives specific to their field by using traditional (paper-pencil) tools before the training and web 2.0 tools after the training. The questions prepared by the pre-service teachers were evaluated by three experts from each branch (science, mathematics, and social studies) using the evaluation tool developed in line with the opinions and suggestions of the field experts. For the form properties of the prepared questions, the titles Level of the question according to Bloom's taxonomy and The suitability of the language used to the students' level were included in the first part. In the second part, the titles Relevance to Acquisition, and Question Type were included for the content features. The scale validity and reliability were provided by 11 field experts, including science ($f = 3$), mathematics ($f = 3$), social studies, ($f = 3$) and measurement and evaluation ($f = 2$) field experts.

Training Process

After the participants were determined, they were contacted via e-mail and they were asked to develop a measurement tool consisting of 30 questions prepared in a traditional environment (paper-pencil) and send it to the training coordinator. The collected questions are archived. After the training, pre-service teachers were asked to develop and share a 30-question measurement tool, this time by using the digital environment (web 2.0 tools). The selection of web 2.0 tools in the WSMAT program was made according to criteria such as tablet / mobile device support, ease of use, rich content, and usability at different stages of the education process.

Data Analysis

A total of 600 (300 pre-training, 300 post-training) questions in each sub-subject prepared by the pre-service science, mathematics, and social studies teachers were evaluated according to the evaluation tool by the field experts. (Incomplete/unfinished questions were not included in the data set).

Results

The questions developed by the pre-service science teachers after the training decreased in the remembering ($f_{pre} = 199, f_{post} = 54$) level, and increased in the understanding ($f_{pre} = 200, f_{post} = 215$) level on the Bloom's taxonomy. In addition, while no questions were prepared in the applying level before the training, the number of questions ($f_{post} = 21$) in this step increased after the training. The number of multiple-choice ($f_{pre} = 195, f_{post} = 126$) and fill-in-the-blank ($f_{pre} = 29, f_{post} = 24$) questions decreased, the number of true-false ($f_{pre} = 38, f_{post} = 38$) type questions did not change, and the number of classical questions ($f_{pre} = 38, f_{post} = 94$) type questions increased. After the training, the language in the questions prepared by pre-service

science teachers was more suitable for the level of the student ($f_{pre} = 221, f_{post} = 273$), and the number of questions according to suitability for the curriculum and learning objectives increased ($f_{pre} = 234, f_{post} = 268$).

The questions developed by the pre-service mathematics teachers after the training decreased in the remembering ($f_{pre} = 122, f_{post} = 82$) and understanding ($f_{pre} = 174, f_{post} = 169$) levels on the Bloom's taxonomy. In addition, there was a significant increase in the applying level ($f_{pre} = 4, f_{post} = 48$) compared to pre-training. The number of questions prepared in true-false ($f_{pre} = 41, f_{post} = 21$) type decreased, the number of multiple choice ($f_{pre} = 115, f_{post} = 160$), classical ($f_{pre} = 70, f_{post} = 91$), fill-in-the-blank ($f_{pre} = 23, f_{post} = 38$) and puzzle ($f_{pre} = 10, f_{post} = 20$) questions increased. After the training, the language in the questions prepared by pre-service mathematics teachers remained the same for the level of the student ($f_{pre} = 291, f_{post} = 291$), and the number of questions according to suitability for the curriculum and learning objectives increased ($f_{pre} = 254, f_{post} = 288$).

The questions developed by pre-service social studies teachers after the training decreased in the remembering ($f_{pre} = 189, f_{post} = 52$) level. In addition, there was a significant increase in the level of understanding ($f_{pre} = 68, f_{post} = 189$) compared to pre-training. Moreover, question development is among the striking findings in the applying ($f_{post} = 58$) level, which was never used before the training. The number of questions prepared in the form of true-false ($f_{pre} = 41, f_{post} = 21$) and fill in the blanks ($f_{pre} = 29, f_{post} = 8$) decreased while the number of questions prepared in the classical ($f_{pre} = 58, f_{post} = 61$) type increased. After the training, the language in the questions prepared by pre-service social studies teachers was suitable for the level of the student ($f_{pre} = 216, f_{post} = 261$) and the number of questions according to suitability for the curriculum and learning objectives increased ($f_{pre} = 224, f_{post} = 281$).

Discussion and Conclusions

The questions in all branches were developed at the level of remembering and understanding before the training while different types of questions were developed up to the applying level after the training. While the number of questions in the remembering level decreased after the WSMAT, the number of questions corresponding to the understanding level increased. Easier classroom control, ease of attracting students' attention, and teachers' concern for completing the curriculum are the reasons why teachers prefer questions at this level (Duru and Korkmaz, 2010).

While true-false, fill-in-the-blank, and puzzle types were less preferred before the training, multiple-choice and classical questions were developed more. Teachers and pre-service teachers often prefer multiple-choice questions (Haladyna and Downing, 2004; Koçdar et al., 2017). The fact that pre-service teachers prefer different types of web 2.0 tools for measurement and evaluation after the training compared to pre-training has been interpreted as that they will also benefit from these tools in their teaching lives. In the results of the study conducted with both teachers and pre-service teachers in science (Güneş et al., 2010), mathematics (Önel et al., 2020) and social studies (Akpınar et al., 2012) the questions are developed with

similar techniques such as multiple-choice, true-false and filling in the blanks. Preparing students for central exams was shown as the reason for this situation (Çakan 2004; Güven, 2001).

When the questions developed by the pre-service teachers before and after the training under the headings of suitability of the language used to the level of the student and developing questions suitable for the learning objectives are examined; it has been determined that education has a positive effect on the development in these topics. There are similar studies showing that this situation stems from the guidance of the field experts in the process (Kaya Uyanık and Çalışkan, 2015).

Pre-service teachers mostly prepared questions suitable for learning objectives before and after the training. It was concluded that pre-service teachers developed more qualified questions with different types of content with the support of web 2.0 tools and these questions were more effective in terms of both high-level thinking skills and form characteristics compared to the questions developed with traditional methods.

For the results obtained within the scope of the research, it is recommended to reorganize the pedagogical courses given in education faculties in a techno pedagogical manner. In this way, it can be ensured that teacher candidates who will raise the next generation can graduate from education faculties with this equipment.

The Ethical Committee Approval

This research article is structured with the project of TUBITAK 2237- “Web Assisted Assessment and Evaluation 2.0 Activities” on April 2-5, 2018. Ethics committee approval was obtained from 81614018-000-E.180 Scientific Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee.