



Received / Makale Geliş Tarihi 06.03.2025
Published / Yayınlanma Tarihi 31.05.2025
Volume (Issue) Cilt (Sayı) 9 (54)
pp / ss 399-406

Research Article /Araştırma Makalesi
10.5281/zenodo.15570210
Mail: editor@pejoss.com

Dr. Yasemin Kibaroglu

<https://orcid.org/0000-0001-8376-6279>

Beşiktaş Bilim ve Sanat Merkezi, İstanbul / TÜRKİYE

Uzman Çiçek Eylem Avcı

<https://orcid.org/0009-0006-8096-5217>

Kadıköy Alev Alatl Bilim ve Sanat Merkezi, İstanbul / TÜRKİYE

Prof. Dr. Salih Şahin

<https://orcid.org/0000-0002-2166-1997>

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Böl., Coğrafya Anabilim Dalı, Ankara/ TÜRKİYE
ROR Id: <https://ror.org/054xkpr46>

Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Durumu: TÜBİTAK 4005 Projesi Örneği

Teachers' Digital Teaching Material Development Self-Efficacy Status: The Case of TÜBİTAK 4005

ÖZET

Bu çalışma kapsamında TÜBİTAK 4005 Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları tarafından desteklenen “Öğretmenler İklim Değişikliğine Karşı Dijital İçerik Oluşturuyor” adlı projenin öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik durumuna etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunu İstanbul’daki Bilim ve Sanat Merkezleri’nde (BİLSEM) görev yapan farklı branşlardan 30 öğretmen oluşturmıştır. Projede özel yetenekli öğrencilere eğitim veren BİLSEM öğretmenlerinin teknolojik uygulamalar kullanarak iklim değişikliği konusunda zenginleştirilmiş ve farklılaştırılmış dijital ders içerikleri oluşturabilmeleri için eğitim etkinlikleri düzenlenmiştir. Araştırmada aynı katılımcı grubuna eğitimlerden önce ve sonra “Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçeğin bağımlı gruplar için T testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasındaki fark anlamlıdır. Proje kapsamında düzenlenen eğitim etkinlikleri sonucunda öğretmenlerin dijital materyal geliştirme özyeterlilik algılarında anlamlı düzeyde olumlu değişim meydana gelmiştir. Frekans analizinin sonuçlarına göre ise öğretmenler eğitimlerden sonra “dijital materyalleri öğrencilerin farklı öğrenme stillerini gözетerek farklı şekillerde tasarlayabilme”, “İçeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlayabilme”, “eleştirel düşünme becerilerini geliştirme” ve “yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme” yönlerinden kendilerini geliştirdiklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Web 2.0 araçları, Dijital Öğretim Materyali, BİLSEM, İklim Değişikliği, TÜBİTAK 4005

ABSTRACT

Within the scope of this study, it was aimed to determine the effect of the project titled “Teachers Create Digital Content Against Climate Change” supported by TÜBİTAK 4005 Science and Society Innovative Education Applications on teachers’ self-efficacy in developing digital teaching materials. The study group consisted of 30 teachers from different branches working at Science and Art Centers (BİLSEM) in Istanbul. In the project, training activities were organized so that BİLSEM teachers who teach gifted students can create enriched and differentiated digital lesson content on climate change using technological applications. In the study, the “Teachers’ Digital Teaching Material Development Self-Efficacy Scale” was applied to the same participant group before and after the trainings. According to the T-test results for the dependent groups of the scale, the difference between the pre-test and post-test is significant. As a result of the training activities organized within the scope of the project, there was a significant positive change in teachers' perceptions of self-efficacy in developing digital materials. According to the results of the frequency analysis, teachers stated that they improved themselves in terms of "being able to design digital materials in different ways considering students' different learning styles", "being able to design content in a way that is suitable for each student's use", "developing critical thinking skills" and "developing creative thinking skills" after the trainings within the scope of the project.

Keywords: Web 2.0 tools, Digital Teaching Material, BİLSEM, Climate Change, TÜBİTAK 4005.

1. GİRİŞ

Günümüzde web 2.0 araçları, yenilikçi yöntem ve teknikleri gerçekleştirmek için fırsatlar sunan, işbirliğiyle kolektif zekayı destekleyen, öğretmen ve öğrencileri sınıfın dışına çıkararak küresel ölçekte bilgi paylaşımına olanak tanıyan, aktif katılımı ve sosyal etkileşimi destekleyen bir teknoloji olarak eğitimde geniş olanaklar sunmaktadır (Horzum, 2010; Sezer, 2021).

Web 2.0 araçlarının kalıcı öğrenmeyi sağlama, eğitim sürecini etkin hale getirme, kavramların öğretimini kolaylaştırma, öğrenme sürecini kolaylaştırma, eğitimde verimliliği arttırma, üst bilişsel becerileri geliştirme gibi etkileri bulunmaktadır. Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık gibi becerilerin öğrencilere kazandırılması için web 2.0 araçlarının sınıf ortamlarına entegre edilmesinde başta gelen faktörlerden biri öğretmenlerin bu alanda yetkinlik kazanmasıdır (Can & Usta, 2021; Gündüzalp, 2021; Yoldaş vd., 2023).

Alanyazında web 2.0 uygulamalarının eğitim üzerinde olumlu etkileri olduğu önceki çalışmalarda tespit edilmiştir. Bu konuyla ilgili çeşitli araştırmalar mevcuttur. Web 2.0 uygulamaları ile gerçekleştirilen fen derslerinin öğrencilerin derse ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını olumlu etkilediği belirlenmiştir. Öğrencilerin web 2.0 araçları kullanılarak gerçekleştirilen derslerde fen bilimlerini daha çok sevdikleri ve eğlenceli buldukları, ders çalışma motivasyonlarının ve derse ilgilerinin arttığı ortaya konulmuştur. Sosyal bilgiler dersinde de web 2.0 teknolojisi kullanımının öğrencilerin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarısını ve tutumlarını olumlu şekilde etkilediği sonucuna varılmıştır. Lise öğrencilerinin web 2.0 araçlarıyla yapılan coğrafya öğretiminde daha etkin bir şekilde eğitim sürecine katıldıkları, derse hazırlıklı gelmeleri ve ilgilerinin yüksek olmasına yardımcı olduğu, akademik başarılarını arttırdığı görülmüştür (Akbaba & Kılıç, 2022; Almalı & Yeşiltaş, 2020; Çenesiz & Özdemir, 2021; Gürleroğlu & Yıldırım, 2022).

Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde de bilişim teknolojilerinin kullanımı olumlu sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde bilişim teknolojilerinden yararlanmanın öğrenmeyi kolaylaştırdığı, kalıcı öğrenme sağladığı, güdüleyici olduğu belirtilmektedir. Dijital uygulamalar öğrencilerin eğitimine olumlu katkılar sağlamak ve öğrencilerin ilgisini çekmektedir. Ancak Bilim ve Sanat Merkezleri'ndeki öğretmen ve yöneticilerinin bir kısmının bilişim teknolojileri uygulamaları, yenilikçi uygulamalar hakkında farkındalıkları sınırlıdır. Öğretmen ve yöneticiler kişisel dijital yeterliklerini düşük düzeyde bulmakta, dijital yeterliklerle ilgili fikrinin ve bilgisinin bulunmadığını ifade etmektedir (Çalışkan, 2017; Demir & Kılıçkiran, 2018; Şahin vd., 2020).

Öğretmenlerin büyük bir kısmı teknoloji destekli bir müfredatın faydasına inanmakta ve teknoloji destekli ders materyallerinin önemine dikkat çekmektedir. Web 2.0 teknolojilerinin derste kullanımı konusunda olumlu görüşleri bulunmaktadır. Web 2.0 teknolojileri ile desteklendiğinde öğretimde daha çok verim alınacağını, kalıcı öğrenmelerin sağlanacağı görüşündedirler (Yıldırım vd., 2022).

Bununla birlikte öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinde eksikler bulunmaktadır. Bu teknolojileri kullanarak içerik oluşturmakta sorun yaşamaktadırlar. Dijital içerik üretimi konusunda bilgi ve beceri eksiklikleri bulunmakta, hazır kaynakları kullanmayı tercih etmektedirler. Öğretmenler öğrenme ve öğretme ortamında teknolojik araç kullanma, web 2.0 araçlarını derslere entegre etme gibi konularda beklentiye karşılayamamaktadır. Kişisel ve mesleki gelişim kapsamında kendilerini teknoloji ve web 2.0 uygulamaları konusunda geliştirmek, derslerinde teknolojiyi daha etkin şekilde kullanmak için eğitim almak istemektedirler (Arslan & Şendurur, 2017; Başaran vd., 2021; Fidan&Cura Yeleğen, 2022; Kırımlı & Demirezen, 2022; Şengür & Anagun, 2021; Yıldız & Yıldırım, 2023).

Web 2.0 araçları ile ilgili eğitim alan öğretmenlerin bu araçları kullanım yetkinliklerinin daha ileri düzeyde olduğu saptanmıştır. Öğretmenler teknolojik gelişmelere paralel olarak web 2.0 araçlarını kullanabilmeli; çeşitli ve farklı ders materyalleri üretebilmeleri için desteklenmelidir. Öğretmenlerin web 2.0 araçlarının kullanım yetkinliklerinin geliştirilmesi ve amaca göre çeşitlendirilmesine yönelik eğitimler alması önemlidir (Atalmış & Şimşek, 2022; Yıldırım, 2023).

Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımının faydaları bilinmekle birlikte bunların yaygınlaşması, etkin kullanımı, öğretmen yeterliliklerinin arttırılması gibi noktalarda sıkıntılar yaşanmaktadır. *BİLSEM*'de görev yapan öğretmenler, kişisel bilişim teknolojileri yeterliliklerini düşük düzeyde değerlendirmektedir. Öğretmenlerin kendi branşlarında dijital içerik üretmeleri ve derslerine aktarabilmeleri için teknoloji kullanımıyla ilgili alışkanlıklarını değiştirmeleri, web 2.0 araçlarına yönelik kullanım becerilerinin gelişmesi gerekmektedir. Bu beceriler öğretmenlerin dijital teknolojiyi öğretim süreçlerine entegre etmesine yönelik nitelikli eğitimler aracılığıyla geliştirilebilir (Köksal & Canlı, 2024).

Öğretmenler İklim Değişikliğine Karşı Dijital İçerik Oluşturuyor adlı TÜBİTAK 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları projesi kapsamında İstanbul'daki Bilim ve Sanat Merkezi'nde görev yapan öğretmenlerin bilimsel bilgileri teknolojik uygulamalarla bütünleştirerek yenilikçi öğrenme yöntem ve tekniklerini sınıf ortamına aktarmalarına katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Katılımcılar İstanbul'daki Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan çeşitli branşlardan öğretmenlerdir. 2-6 Eylül 2024 tarihleri arasında 5 gün boyunca gerçekleştirilen projede özel yetenekli öğrencilere eğitim veren *BİLSEM* öğretmenlerinin teknolojik uygulamalar kullanarak iklim değişikliği konusunda zenginleştirilmiş ve farklılaştırılmış dijital ders içerikleri oluşturabilmeleri için eğitim etkinlikleri düzenlenmiştir. Bu bağlamda proje çerçevesinde gerçekleştirilen etkinliklerin katılımcılar üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

1.1. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi “Öğretmenler İklim Değişikliğine Karşı Dijital İçerik Oluşturuyor adlı proje katılımcıların dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik düzeylerini anlamlı düzeyde etkilemiş midir?” şeklindedir.

Alt problemler ise;

1. Proje öncesi ve sonrası öğretmenlerin “İçeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlayabilirim” ifadesine verdikleri yanıtlar arasında fark var mıdır?
2. Proje öncesi ve sonrası öğretmenlerin “Materyali öğrencilerin farklı öğrenme stillerini gözетerek farklı şekillerde tasarlayabilirim” ifadesine verdikleri yanıtlar arasında fark var mıdır?
3. Proje öncesi ve sonrası öğretmenlerin “İçeriği öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim” ifadesine verdikleri yanıtlar arasında fark var mıdır?
4. Proje öncesi ve sonrası öğretmenlerin “İçeriği öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim” ifadesine verdikleri yanıtlar arasında fark var mıdır?

2. YÖNTEM

Bu çalışmada nicel araştırma desenlerinden tek gruplu öntest-sontest deneysel model ile kullanılmıştır. Deneysel desenlerde temel amaç değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini test etmektir (Büyüköztürk vd., 2017). Katılımcıların bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde ön test, sonrasında son test olarak aynı katılımcılar ve aynı ölçme aracı kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 22 programında analiz edilmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları -1.5 ile +1.5 arasında olduğundan verilerin normal dağılım gösterdiği varsayılmıştır. Bu nedenle parametrik bir teknik olan Bağımlı gruplar için T Testi uygulanmıştır. Ayrıca ölçek sorularına verilen yanıtların frekans analizi yapılmıştır.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 2024-2025 eğitim öğretim yılında İstanbul'daki Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (*BİLSEM*) görev yapan 30 öğretmen oluşturmaktadır. Projeye katılmak isteyen öğretmenler çeşitli web siteleri ve sosyal medya araçlarında duyurulan online formu doldurarak başvuru yapmışlardır. Ölçeğe yanıt vermeyen veya tutarsız yanıtlar veren katılımcılar elendikten sonra 26 kişilik bir örneklem grubu üzerinde çalışılmıştır.

Katılımcılarda; İstanbul ilindeki Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğretmen olmak, temel bilgisayar becerilerine sahip olmak, eğitimlere bilgisayarla katılmak koşulları aranmıştır. *BİLSEM*'lerde göreve yeni başlayan öğretmenlere öncelik verilmiştir.

2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırma kapsamında Öğretmenler İklim Değişikliğine Karşı Dijital İçerik Oluşturuyor” projesinin öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik durumuna etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede katılımcılara projedeki eğitim etkinlikleri öncesinde ve sonrasında Özgen Korkmaz, Cemre Arıkaya ve Yeliz Altıntaş tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçek 38 madde ve 3 faktörden oluşmaktadır. Ölçeği geliştiren Korkmaz, Arıkaya ve Altıntaş, yapı geçerliliği için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapmıştır. 38 maddenin amaca hizmet etme durumunu test etmek üzere madde toplam korelasyon metodu uygulamışlardır. Güvenirliği elde etmek için iç tutarlılık katsayısını hesaplanmışlar ve test tekrar test yöntemi ile kararlılık testi uygulamışlardır. Ölçekteki faktörlerin toplamının Cronbach Alpha değerini 0,961 olarak tespit etmişlerdir. Yapılan analizler ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermiştir (Korkmaz vd., 2019).

2.3. Araştırma Süreci

“Öğretmenler İklim Değişikliğine Karşı Dijital İçerik Oluşturuyor” adlı TÜBİTAK 4005 projesi Eylül 2024’te Beşiktaş Bilim ve Sanat Merkezi ve İstanbul Teknik Üniversitesi’nde gerçekleştirilmiştir. Beş tam gün devam eden eğitim süreci boyunca katılımcılar iklim değişikliğinin nedenleri, sonuçları, problemlere yönelik çözüm yolları, iklim değişikliğinin tarıma etkileri, kıyı çizgisine etkileri, kutup bölgelerine ve buzullara yönelik etkileri, su kaynaklarına yönelik etkileri gibi konularda uzman akademisyen ve öğretmenlerden bilgi alarak dijital içerik geliştirmeye yönelik etkinliklere katılmışlardır. Etkinliklerde katılımcılar Canva, Slido, Menti, Miro, Thinglink, Stopmotion, Padlet, Piktochart, Powtoon, Storyjumper gibi web 2.0 araçlarını kullanmayı öğrenmişler ve bunlarla içerik oluşturma uygulamaları yapmışlardır. Proje, Beşiktaş Bilim ve Sanat Merkezi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, Kadıköy Alev Atlatlı Bilim ve Sanat Merkezi işbirliğiyle gerçekleştirilmiştir. Projede öğretmen olarak görev yapan kişiler eğitimde teknoloji kullanımı, özel yetenekli öğrencilerin eğitimi, eğitimde yenilikçi yöntem ve teknikler, iklim değişikliğinin etkileri konularında bilgi ve tecrübe sahibi akademisyen ve öğretmenler arasından seçilmiştir. Projedeki eğitim etkinlikleri tablo 1’deki şekilde planlanmış ve uygulanmıştır.

Tablo 1. Projedeki Eğitim Etkinlikleri ve İçerikleri

Etkinlik Adı	Etkinliğin İçeriği
Küresel İklim Değişikliği	Katılımcılar iklim değişikliğinin nedenleri ve etkileri hakkında web 2.0 araçlarını kullanarak kelime bulutu oluşturmuşlardır.
İklim Değişikliği ve Tarım	İklim değişikliğinin tarıma etkisi konusunda web 2.0 araçlarıyla dijital pano oluşturulmuştur.
İklim Krizine Stop	İklim değişikliğine karşı farkındalık oluşturmak ve olası çözüm yolları hakkında bilgi paylaşımında bulunmak için stop motion aracılığıyla dijital ürün oluşturulmuştur.
Infografiklerle İklim Değişikliği	Öğretmenlerin iklim değişikliği konusundaki çeşitli verileri görselleştirilmesi için infografikler hazırlanmıştır.
Animasyonlarla İklim Değişikliği ve Dijital Öykülerle İklim Krizine Dur De Etkinlikleri	Öğretmenler iklim değişikliğinin etkilerini görselleştirmek için çeşitli web 2.0 araçlarını kullanarak animasyon oluşturmuştur.
İklim Değişikliği Temalı Eğitsel Oyun Tasarımı	İklim değişikliği konusunda web 2.0 araçları kullanılarak eğitsel oyun tasarımı yapılmıştır.
Etkileşimli İklim Atölyesi	Öğretmenler interaktif yazı tahtası, anket platformları, etkileşimli sunum, çıkış bileti etkinliği gibi yenilikçi eğitim uygulamalarıyla iklim değişikliği konusunu etkileşimli şekilde derse uyarlamıştır.
Özel Eğitimde Farklılaştırma, Zenginleştirme Uygulamaları ve Dijital İçerik Üretimi	Özel eğitimde farklılaştırma, zenginleştirme uygulamaları ve buna yönelik dijital içerik geliştirme örneklerinin hazırlanması ele alınmıştır.
Dramalı İklim	İklim değişikliği farkındalığı konusunda drama yöntemi ve mobil uygulamalar kullanılmıştır.
Buz Deyip Geçme	Deniz seviyesi değişimlerinin deniz buzu mu, buzulların erimesinden mi kaynaklı olduğu, iklim değişikliğinin deniz buzu ve buzullar üzerindeki etkisi laboratuvar ortamında incelenmiştir.
Buz Karotları-Dünyanın Geçmişi	Laboratuvarda üretilmiş yapay buz karotları kullanarak geçmiş atmosferik koşullar ile ilgili bilgilerin buz karotlarından nasıl topladığına dair etkinlik yapılmıştır.
İklim Matematiği: Yenilenebilir enerjinin matematiksel modellemesi üzerine	Sürdürülebilir/Yenilenebilir Enerji ve Temiz enerji kaynaklarından güneş enerjisi sistemlerinin kullanımını etkileyen bazı değişkenlerin web 2.0 araçları ve yazılımlar aracılığıyla matematiksel modellemesi yapılmıştır.
Su Kaynakları ve Değişen İklim	Katılımcılar ders içeriğini zenginleştirebilecekleri ve öğrencilerine konuyla ilgili ses, görüntü, animasyon seçeneklerini sunarak aktif katılım sağlayabilecekleri çoklu metin ortamları oluşturmuşlardır.
İklim Değişikliği ve Kıyılar	İklim değişikliğinin, kıyı jeomorfolojisi, kıyının doğal dinamik yapısı üzerine etkileri, kıyı modellenmesi ve geleceğe dönük kaygıların durumu analiz edilmiştir.
Birimiz Hepimiz, Hepimiz Birimiz İçin!	Bir dijital işbirliği platformu aracılığıyla küresel iklim değişikliğinin etkilerinden biri olan biyoçeşitliliğin azalması sorununa yönelik disiplinler arası çözümler sunulmuştur.
Etkileşimli Haritalarla İklim Değişikliği	Katılımcılar web 2.0 araçlarını kullanarak iklim değişikliği konulu etkileşimli haritalar oluşturmuşlardır.
Dijital Zihin Haritalarıyla Enerji Kaynakları	Katılımcılar web 2.0 araçlarını kullanarak iklim değişikliği ve enerji kaynakları konulu dijital zihin haritaları oluşturmuşlardır.

3. BULGULAR

Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz- Yeterlik Ölçeği aynı katılımcı grubu tarafından etkinliklerden önce ve sonra olmak üzere iki kez yanıtlanmıştır. Araştırma için 26 kişilik bir örneklem grubu üzerinde çalışılmıştır.

Araştırma kapsamında toplanan veriler IBM SPSS Statistics 22 programında analiz edilmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları -1.5 ile +1.5 arasında olduğundan verilerin normal dağılım gösterdiği varsayılmıştır. Bu nedenle parametrik bir teknik olan Bağımlı gruplar için T Testi uygulanmıştır.

Bağımlı gruplar için T-Testi analizine göre, katılımcıların ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu, projenin Dijital öğretmenlerin öğretim materyali geliştirme öz- yeterlik düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı biçimde artırdığını göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlilik Ölçeğinin Bağımlı gruplar için T testi Tablosu

Ölçek	N	ORT	SS	MİN	MAX
Ön Test	26	3,0881	,84902	1,16	4,26
Son Test	26	3,9312	,92365	1,03	5
Bağımlı Gruplar İçin T Testi					
SS	Ort.St.H.	t	Sd	Anlamlılık Düzeyi (p) (İki Yönlü)	
,22657	,22657	-3,721	25	,001	

Öğretmenlerin mesleklerini gerçekleştirmelerini yönelik “farklı öğrenme stillerine uygun materyal tasarlama” ve “içeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlayabilme”, problem çözme becerisi basamaklarından “en iyi çözümü uygulama”ya yönelik becerilerdir. Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlilik Ölçeği’nde bu becerilere yönelik maddeler incelenmiştir.

Araştırma alt problemleri kapsamında katılımcıların eğitim öncesi ve sonrasında “İçeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlama”, “Materyali öğrencilerin farklı öğrenme stillerini gözeterek farklı şekillerde tasarlama”, “İçeriği öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlama” ve “İçeriği öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlama” durumları arasındaki fark analiz edilmiştir. Bu nedenle ölçekte bu sorulara yanıt arayan 24.,26., 28. ve 29. maddelerin frekans analizi yapılmıştır.

Ölçekteki 24. Maddede “İçeriği her öğrencinin kullanımına uygun o lacak şekilde tasarlayabilirim” ifadesi " almaktadır. Eğitim öncesi “kesinlikle katılıyorum” yanıtı veren katılımcı yoktur. “Katılıyorum” yanıtı ise %42 oranındadır. Eğitim sonrası “kesinlikle katılıyorum” ve “katılıyorum” yanıtı verenlerin oranı yaklaşık %83’e ulaşmıştır (Tablo 3 ve Tablo 4).

Tablo 3. “İçeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlayabilirim” Maddesinin Ön Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	2	7,7
Katılmıyorum	5	19,2
Kararsızım	8	30,8
Katılıyorum	11	42,3
Kesinlikle katılıyorum	-	-
Toplam	26	100

Tablo 4. İçeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlayabilirim” Maddesinin Son Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	-	-
Katılmıyorum	3	11,5
Kararsızım	1	3,8
Katılıyorum	7	26,9
Kesinlikle katılıyorum	15	57,7
Toplam	26	100,0

Ölçekteki 26. Maddede “Materyali öğrencilerin farklı öğrenme stillerini gözeterek farklı şekillerde tasarlayabilirim” ifadesi yer almaktadır. Eğitim öncesi sonuçlara göre materyali farklı öğrenme stillerini gözeterek tasarlayabileceklerini düşünen öğretmenler %46’dır. Bu konuda “kesinlikle katılıyorum” ifadesi kullanan öğretmen yoktur. Eğitimlerden sonra ise bu oran yaklaşık %85’e yükselmiştir (Tablo 5 ve Tablo 6).

Tablo 5. “Materyali öğrencilerin farklı öğrenme stillerini gözeterek farklı şekillerde tasarlayabilirim” Maddesinin Ön Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	3	11,5
Katılmıyorum	4	15,4
Kararsızım	7	26,9
Katılıyorum	12	46,2
Kesinlikle katılıyorum	-	-
Toplam	26	100

Tablo 6. “Materyali öğrencilerin farklı öğrenme stillerini gözeterek farklı şekillerde tasarlayabilirim” maddesinin Son Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	2	7,7
Katılmıyorum	-	-
Kararsızım	2	7,7
Katılıyorum	8	30,8
Kesinlikle katılıyorum	14	53,8
Toplam	26	100

Katılımcılara uygulanan Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Ölçeği’nde 28. maddede ‘İçeriği öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim’ ifadesi bulunmaktadır. Bu ifadeye yönelik katılımcıların eğitim öncesi ve sonrasında yanıtları incelenmiştir. Eğitim öncesi sonuçlara göre içeriği yaratıcı becerileri geliştirecek şekilde tasarlayabileceklerini düşünen öğretmenler, “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” ifadeleri toplandığında yaklaşık %50’dir. Eğitimlerden sonra ise bu oran %84’e çıkmıştır. Bu sonuçlara göre öğretmenler eğitimlerden sonra “yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme” yönünden kendilerini daha yeterli hissetmektedir (Tablo 7 ve Tablo 8).

Tablo 7. ‘İçeriği öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim’ Maddesinin Ön Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	2	7,7
Katılmıyorum	5	19,2
Kararsızım	7	26,9
Katılıyorum	11	42,3
Kesinlikle katılıyorum	1	3,8
Toplam	26	100,0

Tablo 8. ‘İçeriği öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim’ Maddesinin Son Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	2	7,7
Katılmıyorum	-	-
Kararsızım	2	7,7
Katılıyorum	9	34,6
Kesinlikle katılıyorum	13	50,0
Toplam	26	100,0

Katılımcılara uygulanan Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Ölçeği’nde 29. maddede ‘İçeriği öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim’ ifadesi bulunmaktadır. Bu ifadeye yönelik katılımcıların eğitim öncesi ve sonrasında yanıtları incelenmiştir. Eğitim öncesi sonuçlara göre içeriği eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabileceklerini düşünen öğretmenler, “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” ifadeleri toplandığında yaklaşık %46 ’dır. Eğitimlerden sonra bu oran %84’e çıkmıştır. Bu sonuçlara göre öğretmenler eğitimlerden sonra “eleştirel düşünme becerilerini geliştirme” yönünden kendilerini daha yeterli hissetmektedir (Tablo 9 ve Tablo 10).

Tablo 9. ‘İçeriği öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim’ Maddesinin Ön Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	1	3,8
Katılmıyorum	7	26,9
Kararsızım	6	23,1
Katılıyorum	10	38,5
Kesinlikle katılıyorum	2	7,7
Toplam	26	100,0

Tablo 10. ‘İçeriği öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde tasarlayabilirim’ Maddesinin Son Test Sonuçları

	Frekans	Yüzde (%)
Kesinlikle katılmıyorum	2	7,7
Katılmıyorum	-	-
Kararsızım	2	7,7
Katılıyorum	9	34,6
Kesinlikle katılıyorum	13	50,0
Toplam	26	100,0

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma kapsamında, TÜBİTAK 4005 Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları tarafından desteklenen “Öğretmenler İklim Değişikliğine Karşı Dijital İçerik Oluşturuyor” adlı projenin öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik durumuna etkisi incelenmiştir. Bu çerçevede katılımcı öğretmenlere 38 maddelik “Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Ölçeği” proje öncesi ve sonrasında uygulanmıştır.

Ölçek etkinlikler öncesinde uygulandığında ortalama 3,0881’dir. Etkinlikler gerçekleştirildikten sonra uygulandığında ortalama 3,9312 olmuştur. Bağımlı gruplar için T testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasındaki fark anlamlıdır ($p < 0.05$) ve katılımcıların dijital materyal geliştirme özyeterlilik algılarında anlamlı düzeyde olumlu değişim meydana gelmiştir. Elde edilen sonuçlara göre projenin öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artışa neden olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanma yeterlilikleri konusundaki bir araştırmada da Web 2.0 araçları kullanım yetkinliğinin daha önce bu konuyla ilgili bir eğitim alıp almama değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Eğitim alanların ortalamasının eğitim almayanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür (Atalmış&Şimşek2022).

Günümüzde öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştiren bir eğitim sistemine ihtiyaç vardır (Gürsan vd., 2021). Bireylerin günümüzdeki gelişim ve değişimlere ayak uydurabilmesi ve katkıda bulunabilmesi için 21. yüzyıl becerileri olarak bilinen eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık gibi becerilerin etkili bir şekilde öğrenilmesi ve öğretilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir (Cansoy, 2018; Önal & Erişen, 2019). Bu bağlamda öğretmenlerin “eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek içerikler tasarlayabilme”, “farklı öğrenme stillerine uygun materyal tasarlama” ve “içeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlama” gibi beceriler kazanması önemlidir.

Frekans analizinin sonuçlarına göre öğretmenler proje kapsamındaki eğitimlerden sonra “dijital materyalleri öğrencilerin farklı öğrenme stillerini gözetererek farklı şekillerde tasarlayabilme”, “İçeriği her öğrencinin kullanımına uygun olacak şekilde tasarlama”, “eleştirel düşünme becerilerini geliştirme” ve “yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme” yönlerinden kendilerini geliştirdiklerini belirtmiştir.

“Öğretmenler İklim Değişikliğine Karşı Dijital İçerik Oluşturuyor” projesi özel yetenekli öğrencilere eğitim veren BİLSEM öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanma, dijital içerik hazırlama ve bu becerilerini derslere aktarma konularında öz yeterliklerini artırmalarını sağlamış, eğitim materyallerini daha etkili ve ilgi çekici hale getirmelerine olanak tanımıştır. Bu ve buna benzer eğitimlerin desteklenmesi, diğer illerde de düzenlenmesi daha fazla öğretmenin yeterlik düzeylerinin artmasına katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbaba, K., & Kılıç, H. E. (2022). Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fene ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 130-139. <https://doi.org/10.17556/erziefd.880542>
- Almalı, H., & 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), 165-182.
- Şendurur, P., & Arslan, S. (2017). Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörlerdeki değişim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (43), 25-50. <https://doi.org/10.21764/efd.21927>
- Atalmış, S., & Şimşek, G. (2022). Sosyal bilgiler ve fen bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanım yeterlilikleri. *Journal of Innovative Research in Social Studies*, 5(1), 1-19. <https://doi.org/10.47503/jirss.1039178>
- Başaran, M., Ülger, I. G., Demirtaş, M., Kara, E., Geyik, C., & Vural, Ö. F. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin teknoloji kullanım durumlarının incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(37), 4619-4645. <https://doi.org/10.26466/opus.903870>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (23. Baskı). Pegem Akademi.
- Can, B., & Usta, E. (2021). Web 2.0 destekli kavramsal karikatürün başarı ve tutuma etkisi. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 5(1), 51-69.

- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134. <https://doi.org/10.15869/itobiad.494286>
- Çalışkan, E. (2017). Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(3), 811-833. <https://doi.org/10.17152/gefad.330149>
- Çenesiz, M., & Özdemir, M. A. (2021). Web 2.0 araçlarının ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersi topoğrafya ve kayaçlar konusunda akademik başarıya etkisi. *International Journal of Geography and Geography Education*, (43), 39-53. <https://doi.org/10.32003/igge.750323>
- Demir, S., & Kılıçkiran, H. (2018). Dijital öykü uygulamasının özel yetenekli öğrencilerin yazma becerilerine etkisi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 12-18.
- Fidan, M., & Cura Yeleğen, H. (2022). Öğretmenlerin Dijital Yeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi ve Dijital Yeterlik Gereksinimleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(2), 150-170. <https://doi.org/10.12984/eggefd.1075367>
- Gündüzalp, C. (2021). Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 10(3), 1158-1177.
- Gürleroğlu, L., & Yıldırım, M. (2022). Ortaokul öğrencilerinin web 2.0 destekli eğitsel web sitesi ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(233), 191-217. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.776977>
- Gürsan, S., Broutin, M. S. T., & İpek, J. (2021). Eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik tasarlanan teknoloji destekli öğretim uygulamalarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 703-744. <https://doi.org/10.19171/uefad.862527>
- Horzum. (2010). Öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- Kırımlı, H., & Demirezen, S. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin web 2.0 teknolojilerine yönelik görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (62), 527-558. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.1024814>
- Korkmaz, Ö., Arıkaya, C., & Altıntaş, Y. (2019). Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi çalışması. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2), 40-56.
- Köksal, D., & Canlı, S. (2024). Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin incelenmesi. *bilim eğitim sanat ve teknoloji dergisi*, 8(1), 1-21.
- Önal, İ., & Erişen, Y. (2019). Öğretmen yetiştirme programlarında eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılması ihtiyacı. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 62-78.
- Sezer, A. (2021). *Coğrafya Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* (4. Baskı). Pegem Akademi.
- Şahin, Ç. Ç., Yılmaz, F. G., & Naillioğlu, M. (2020). Bilim ve sanat merkezi yönetici ve öğretmenlerinin bilişim ve dijitalleşme konularına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Journal of Continuous Vocational Education and Training*, 3(1), 22-37.
- Şengür, S., & Anagun, S. (2021). Sınıf öğretmenlerinin bilişim teknolojileri kullanım düzeyleri ve eğitimde web 2.0 uygulamaları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 6(2), 128-150.
- Yıldırım, Ö., Tanrikulu, C., & Ablak, S. (2022). Opinions of social studies teachers about the use of web 2.0 tools in distance education process. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4), 817-829.
- Yıldırım, S. (2023). Coğrafya öğretmenleri ve öğretmen adaylarının web 2.0 araçları kullanım yetkinliklerinin değerlendirilmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 359-373.
- Yıldız, K., & Yıldırım, M. (2023). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme ve öğretme sürecinde teknolojinin entegre edilmesi hakkında görüşlerinin belirlenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 57(57), 260-281.
- Yoldaş, D., Çin, H., Özkul, S., Taş, M., Ayçiçek, H., Yalçın, H., Yalçın, N., & Ölmez, G. (2023). Web 2.0 uygulamaları ve araçları ile hazırlanan dijital ders içeriklerinin eğitim öğretime etkisi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(92), 313-325.