



PROJE BAŞVURU FORMU

Projenin Başlığı	ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ YAŞAYAN 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNE WEB 2.0 ARAÇLARI ile CANLILAR ve YAŞAM KONUSUNUN ÖĞRETİLMESİ
Proje Yürütücüsü	Doç. Dr. Pelin METE
Birim/Bölüm/ABD (¹)	EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/ TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI/SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI
Araştırmacı(lar)	Haydar Can DAYSAL
Proje Türü	Lisansüstü tez projesi
Proje Grubu	☐ Fen ve Mühendislik Bilimleri ☐ Tıp ve Sağlık Bilimleri x ☒ Sosyal Bilimler

(¹) Proje yürütücüsünün görev yaptığı birim, bölüm ve anabilim dalı belirtilmelidir.

1. ÖZET ve ANAHTAR KELİMELEER: Projenin kapsamı, yöntemi, konunun özgün değeri ve beklenen sonuçlar kısaca belirtilmelidir. Proje özetinin 150-250 kelime arasında olması beklenir.

Araştırmada özel öğrenme güçlüğü yaşayan 4. sınıf öğrencilerine web 2.0 araçları kullanılarak “Canlılar ve Yaşam” konusunun öğretilmesi planlanmaktadır. Özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler bilgileri işleme ve yapılandırma konularında sıkıntılar yaşamaktadır. Fen bilimleri alanında öğrenme güçlüğü üzerine ülkemizde yapılan çalışmalar az sayıdadır. Özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler özellikle fen bilimleri gibi soyut bilgilerin yoğun olduğu derslerde oldukça sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu sıkıntıları aşmak için bu öğrencilerin ihtiyaçlarına ve bireysel farklılıklarına uygun yöntem ve tekniklerin uygulanmasının akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkisinin olacağı düşünülmektedir. Çalışma grubu olarak 4. Sınıfa devam eden öğrenme güçlüğü tanısı almış 3 öğrenci seçilecektir. Bu araştırma tek denekli deneysel modelden “Katılımcılar arası çoklu yoklama evreli çoklu yoklama modeli” yöntemine göre yürütülecektir. Veri toplama araçları olarak öğrencilerin başlangıç düzeyleri ölçmek için ölçüt bağımlı ölçü araçları, uygulamadan sonraki düzeylerini ölçmek için de ölçüt bağımlı ölçü araçları kullanılacaktır. Bu araştırmanın sonucunda web 2.0 araçları kullanılarak yapılacak fen öğretimi ile öğrencilerin bilgileri anlamlandırmasında ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığının artmasında olumlu etkilerinin olacağı beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilgisi öğretimi, WEB 2.0 araçları, Özel eğitim, Öğrenme güçlüğü

2. AMAÇ / GEREKÇE: Önerilen projenin amacı ve gerekçesi açıkça yazılmalıdır.

Okuma ve yazmada yaşadıkları güçlükler ile karakterize özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler (ÖÖG) bir olguyu çözümlemede ve kavramları anlamada zorluk çekmektedirler. Bu





zorluklar bir bilgi deposundan diğerine bilgi akışını sağlayan, dikkat, algılama, tekrar, kodlama ve geri getirme gibi bilişsel süreçlerde yaşanan güçlüklerle de yakından ilişkilidir (Melekoğlu & Çakıroğlu, 2017). Önceki bilgiler ile yeni öğrenilenler arasında anlamlı bağlantı kurabilmek, bilgilerin oluşturulmasında, kodlanmasında ve genellenmesinde önemlidir. ÖÖG yaşayan öğrencilerdeki ön bilgilerin olmaması veya eksik olması bilişsel süreçlerin şekillenmesini etkileyerek konu içerisindeki detayları anlamalarını etkilemektedir (Görgün & Melekoğlu, 2019; Kaldenberg, Watt, & Therrien, 2014). Bilişsel süreçlerin bir ya da birkaçında güçlükler yaşayan ÖÖG yaşayan öğrencilerin eğitim ortamında diğer öğrencilerle aynı uygulamalara tabi tutulması bu öğrencilerin fen kavramlarını öğrenme, öğrendikleri bilgileri özümseme ve yeni kavramlarla bütünleştirme sorunu yaşamalarına neden olmaktadır. Bu nedenler dikkate alındığında fen etkinliklerinin ÖÖG yaşayan öğrencilere uygun olarak planlanması ve uygun yöntemlerin kullanılması önem arz etmektedir. Eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması çok önemli olduğundan ÖÖG yaşayan öğrencilere verilecek eğitimin verimli bir şekilde işlenmesi gerekmektedir. Günümüzde teknolojinin eğitimde kullanılıyor olması öğrencilere ve öğretmenlere öğrenme ortamında ihtiyaç duydukları kolaylığı ve desteği sağlamaktadır. Yeni nesil teknolojilerden olan Web 2.0 araçları; iletişim, etkileşim, bilgiye kolay erişim, bilgilerin paylaşımı, içerik oluşturma, içeriği depolama ve paylaşma, değerlendirme, görselleştirme gibi imkânlar sunmaktadır (Ajjan & Hartshorne, 2008). Her seviyedeki öğrenciler için kullanılabilen Web 2.0 araçları (Gündüzalp, 2021) ÖÖG yaşayan öğrencilerin de içerik oluşturmalarına, içerik ile etkileşimde bulunmalarını sağlayarak fen kavramlarını öğrenmelerini destekleyebilmektedir. ÖÖG yaşayan öğrencilerin eğitim ortamlarında aktif katılımcı olmalarının desteklenmesi ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarının sağlanması hususunda Web 2.0 araçlarının faydalı olacağı düşünülmektedir. Web 2.0 araçlarının tercih edilmesinin diğer bir nedeni, sadece verilen bilgilerin ekranda okunmasından ziyade, öğrencilerin etkileşim kurmasını ve geri dönüt almasını sağlamaktadır. Ayrıca kullanıcı tarafından üretilen içeriğin yazılabilir, okunabilir, güncellenebilir, hızlı ve maliyetsiz olmasına imkân vermektedir (Gündüzalp, 2021; Koçyiğit & Koçyiğit, 2018; O'Reilly, 2007). Ülkemizde fen alanında özel öğrenme gücüyle ilgili eğitim çalışmaları daha çok okuma ve anlama üzerinedir. Dahası hem fen öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılması hemde ÖÖG yaşayan öğrencilerin eğitiminin desteklenmesi açısından alanyazında sınırlı çalışmalar bulunmaktadır. Bu araştırmada Web 2.0 araçları ile “Canlılar ve Yaşam” konusunun öğretilmesinin ÖÖG yaşayan öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi incelenecektir.

3. KONU ve KAPSAM: Önerilen projenin konusu ve kapsamı net olarak tanımlanmalı; amaç ile ilişkisi açıklanmalıdır.

Projenin konusu ÖÖG yaşayan öğrencilere web 2.0 araçlarından H5P içerikleri kullanılarak fen konularından olan “Canlılar ve Yaşam” ünitesinin öğretiminin yapılmasıdır. Öğrenme gücü alanında yapılan fen eğitimi çalışmalarının az sayıda olması nedeniyle alanda farkındalık oluşturabileceği düşünülmektedir.

Proje kapsamında aşağıdaki çalışmalar yapılacaktır.

- Uygulama yapılmadan önce sınıfın fiziki koşullarının hazırlanması
- Veliler ile görüşmelerin yapılması ve çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirmelerin yapılması





- Web 2.0 araçlarından olan H5P içerikleri ile konuya ilişkin ön test, son test ve ders içeriklerinin hazırlanması
- Ön test aşamasında web 2.0 araçları (H5P içerikleri) kullanılarak öğrencilerin “Canlılar ve Yaşam” konusu hakkındaki yeterliliklerinin ölçülmesi
- Uygulama aşamasında web 2.0 araçları (H5P içerikleri) kullanılarak içeriklerin anlatılması
- Uygulamadan sonra “Canlılar ve Yaşam” konusu ile ilgili H5P içerikleri kullanılarak değerlendirmelerin yapılması
- Ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılıp fen bilimleri öğretiminde web 2.0 araçlarının ÖÖG yaşayan öğrencilerin akademik başarısına etkisi olup olmadığının belirlenmesi
- Son test uygulamalarının öğretim bittikten sonra 2. 4. ve 6. haftalarda tekrarlanarak öğrenilen bilgilerin kalıcılığının incelenmesi

4. LİTERATÜR ÖZETİ: Proje konusu ile ilgili alanda ulusal ve uluslararası literatür taranarak, özet bir literatür analizi verilmelidir. Bu analizde, önerilen araştırma konusunun literatürdeki önemi, arka planı, bugün gelinen durum, yaşanan sorunlar, eksiklikler, doldurulması gereken boşluklar vb. hususlar açık ve net bir şekilde ortaya konulmalıdır. Literatür değerlendirmesi yapılırken ham bir literatür listesi değil, ilgili literatürün özet halinde bir analizi sunulmalıdır.

Özel Eğitim Hizmetler Yönetmeliği (2012, 2018) özel öğrenme güçlüğüne “Dili yazılı ya da sözlü anlamak ve kullanabilmek için gerekli olan bilgi alma süreçlerinin birinde veya birkaçında ortaya çıkan ve dinleme, konuşma, okuma, yazma, heceleme, dikkat yoğunlaştırma ya da matematiksel işlemleri yapma güçlüğü.” (s.3) olarak tanımlamıştır (MEB, 2006). Başka türlü adlandırılmayan öğrenme güçlüğü, akademik başarısızlığın zekâ geriliği, yetersiz eğitim ya da duygusal özürle açıklanamadığı öğrenme bozukluğudur (Eripek, 2005; Bingöl, 2003). Özel öğrenme güçlüğü gözle görülemeyen bir gereksinim alanıdır. Bu öğrencilerin zekâ düzeyleri normal veya normalin üstündedir. Dışarıdan bakıldığında her şeyin normal olduğu görülür fakat öğrenciler öğrenme süreçlerinde ciddi sıkıntılar yaşamaktadırlar (Melekoğlu & Yıldız, 2020).

ÖÖG yaşayan öğrenciler bir veya daha fazla alanda sıkıntı yaşayabildiklerinden sınıflandırma yapılması gerekmektedir (Melekoğlu & Yıldız, 2020). (Koç & Korkmaz, 2016). Özel öğrenme güçlüğü DSM IV’te okuma güçlüğü (disleksi), yazma güçlüğü (disgrafi), aritmetik güçlüğü (diskalkuli) ve adlandırılmayan öğrenme güçlüğü olmak üzere dört alt gruba ayrılmıştır (Salman, Özdemir, Salman, & Özdemir, 2016). Disleksi (Okuma Güçlüğü), özel öğrenme güçlüğü alanında en sık rastlanan gruptur. Disleksi, ciddi okuma güçlüğü olarak açıklanmıştır (Melekoğlu & Yıldız, 2020). Disleksi, %39 dil, %37 artikülasyon ve görsel, %16 görsel ve mekânsal sorunlar ile ilişkilidir. Disleksinin belli bir tedavisi yoktur. Yaşları büyüdükçe okuma sorunları düzelir fakat yaşlılarına göre geride kalırlar. Bunun için alacakları eğitim ve çevrenin teşvik etmesi faydalı olacaktır (Salman, Özdemir, Salman, & Özdemir, 2016). Disgrafi, yazma güçlüğü olarak ifade edilmektedir (Melekoğlu & Yıldız, 2020). Yazı en son öğrenilen dil yetisi





olduğundan, dil becerilerinde en çabuk unutulmuş ve bozukluğu kalıcı olan yetidir. Bu tanıyan alan çocuklar; sıklıkla yanlış kalem tutma, harfleri yanlış yazma, okul fobisi, rol yapma ve kendini verememe gibi sorunlarla karşılaşmaktadırlar (Salman, Özdemir, Salman, & Özdemir, 2016). Diskalkuli (Aritmetik Güçlük), matematik güçlüğü olarak ifade edilmektedir (Melekoğlu & Yıldız, 2020). Diskalkuli tanıyan çocuklar; sayıları ters çevrilmiş, bozuk şekilli, sıklıkla yer değiştirilmiş şekilde yazarlar. Basit işlemleri yapamazlar. Aritmetik sembollerini karıştırırlar. Bu öğrencilerde kesir ve cebir konularına başladıklarında öğrenme sorunları yaşamaktadırlar (Salman, Özdemir, Salman, & Özdemir, 2016).

Genel olarak ÖÖG yaşayan öğrenciler dil, konuşma, bellek ve dikkat konularında ciddi sorunlar yaşamaktadırlar (Melekoğlu & Yıldız, 2020). Bu sebeplerden dolayı ÖÖG yaşayan öğrenciler sosyalleşme ve akademik başarı açısından akranlarına göre daha zorlu bir süreç geçirirler. Bu sorunları en aza indirmek için etkili bir eğitim süreci planlamak gerekmektedir. Öğretmenler etkili bir eğitim süreci oluşturmak için öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurmalı ve buna uygun programlar hazırlamalıdır (Nas & Dilber, 2019). Bu programlar MEB tarafından 2000 yılında yürürlüğe giren Özel Hizmetler Yönetmeliği ile detaylandırılmış ve bütünleştirilmiştir. Bu yönetmelikte özel gereksinimli öğrencilerin değerlendirilmesi, öğrenme ortamı ve bireysel eğitim programlarının nasıl hazırlanacağı belirtilmiştir (MEB, 2000).

Özel gereksinimli öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere karşı problem çözme becerilerini kullanmasında fen bilimleri öğretimi oldukça önemli bir yer tutmaktadır (Candaş ve diğerleri, 2019; NRC, 2000; Sönmez Kartal & Toper Korkmaz, 2017). Fen bilimleri programında amaç araştıran ve sorgulayan bireyler yetiştirmektir (MEB, 2013; 2018). Bu amaçlar Fen Bilimleri Öğretim Programında (MEB, 2018; s. 9) aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

1. Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlar çözüm üretmek,
3. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
4. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
6. Bilim insanları bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalarında güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
9. Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, milli ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak.





Bu amaçlar doğrultusunda özellikle son yıllarda eğitim-öğretim sürecinde fen okuryazarı bireyler nasıl yetiştirilir sorusu üzerine odaklanılmaktadır (Er Nas & Dilber, 2019; Eskicumalı ve diğerleri, 2014). Fen bilimleri dersi içerisinde birçok soyut kavram bulunmaktadır (Bilgican Yılmaz, Karakoç Topal, & Öz Aydın, 2021). Fen Bilimleri dersinde soyut kavramlar fazla olduğundan anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesi için özel teknik ve stratejilerin bilinmesi ve uygulanması önemlidir (Karaer & Melekoğlu, 2020). Bu sebeplerden dolayı fen bilimleri dersinde fen kavramlarının somutlaştırılması oldukça önemli bir yer tutmaktadır. ÖÖG yaşayan öğrencilere fen bilimleri eğitimi konusunda yapılan müdahale çalışmaları yurt içinde sınırlı sayıdadır. Ayrıca ÖÖG yaşayan öğrencilerde fen öğretimine yönelik çalışmaların genellikle yurt dışında yapıldığı, ülkemizdeki müdahale çalışmalarının sınırlı olduğu belirtilmiştir (Karaer & Melekoğlu, 2020).

Alanyazında genellikle özel öğrenme güçlüğü alanında yapılan çalışmaların incelenmesi; (Arı, Yıkılmış, & Özokçu, 2019; Gallud ve diğerleri, 2021; Güngörmüş Özkardeş, 2013; Karaer & Melekoğlu, 2020); fen bilimleri dersinin teknoloji destekli olarak işlenmesinin öğrenci başarı ve tutumuna etkisi (Akbaba, 2019; Alqarni, 2021; Ballıel Ünal, 2021; Bilgican Yılmaz, Karakoç Topal & Öz Aydın, 2021; Çetin & Günay, 2010; Daşdemir, 2013; Durak Men, 2018; Genç, Güven & Söğüt, 2021; Guven, 2012; Israel, Marino & Wang, 2015; Köse, Bayram & Benzer, 2021; Marino, Hayes, Black & Beecher, 2010; Marino, Gotch, Israel, Basham & Becht, 2014; Oktay & Çakır, 2014; Salgarayeva, Iliysova, Makhanova & Abdrayimov, 2021; Sarı, 2019; Uysal, 2020; Yıldırım, 2020); öğrenme güçlüğüne tanılma sürecinde yaşanan sıkıntılar ve programlama (Aslan, 2015; Sakız, Sart, & Ekinci, 2016; Sarı & Biçer, 2020); öğrenme güçlüğü ile ilgili öğretmenlerin yeterliliği (Çoğaltay & Çetin, 2020; Dilber, 2017; Kılıç Yılmaz & Yangın, 2020; Er Nas & Dilber, 2020) konularında çalışmalar yapılmıştır. Alanyazın incelendiğinde nicel araştırma sayılarının nitel araştırmalara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Nicel araştırmalarda öğretmenlerin öğrenme güçlüğü alanına ilişkin yeterlilikleri, bireysel destek programlarının uygulanması, öğrenme güçlüğüne yaşanan zorluklar, fen öğretiminde teknolojinin kullanılmasının akademik başarıya ve tutuma etkisi incelenmiştir (Akbaba, 2019; Arı, Yıkılmış, & Özokçu, 2019; Ballıel Ünal, 2021; Çetin & Günay, 2010; Daşdemir, 2013; Dilber, 2017; Er Nas & Dilber, 2020; Genç, Güven, & Söğüt, 2021; Güngörmüş Özkardeş, 2013; Güven & Sülün, 2012; Karaer & Melekoğlu, 2020; Kılıç Yılmaz & Yangın, 2020; Köse, Bayram, & Benzer, 2021; Marino, Black, Hayes, & Beecher, 2010; Oktay & Çakır, 2013; Sakız, Sart, & Ekinci, 2016; Sarı, 2019; Uysal, 2020; Yıldırım, 2020). Öğretmen yeterliliği, öğrenci ve velilerinin süreç içerisinde yaşadıkları sıkıntıların incelendiği nitel araştırmalara da rastlanılmaktadır (Çoğaltay & Çetin, 2020; Doğan-Temur & Korkmaz, 2021; Durak Men, 2018).

Alanyazında öğrencilerin okuma becerileri, aritmetik ve yazılı anlatımlarda sıkıntılar yaşadığı, tanılama sürecinde bazı eksikliklerin olduğu tanılamamanın ne kadar erken yapılırsa sürecin o kadar iyi ilerleyebileceği belirtilmiştir (Aslan, 2015; Sakız, Sart, & Ekinci, 2016; Sarı & Biçer, 2020). Çalışmalar incelendiğinde velilerin eğitim sürecinde sıkıntılar yaşadığı (Doğan-Temur & Korkmaz, 2021); özel öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin bilişsel, duyuşsal ve çevresi ile iletişim gibi birçok boyutta sorunlar yaşadıkları (Sakız, Sart, & Ekinci, 2016) belirtilmiştir. Teknolojinin entegre edilmesiyle fen bilimleri dersinin eğlenceli geçtiği, öğrencilerin akademik başarılarının ve bilgilerinin kalıcılığının arttığı ve teknolojiye yönelik tutumların kazandırılmasında olumlu etkilerin olduğu görülmüştür (Akbaba, 2019; Ballıel Ünal, 2021; Bilgican Yılmaz, Karakoç Topal, & Öz Aydın, 2021; Çetin & Günay, 2010; Daşdemir, 2013;





Durak Men, 2018; Genç, Güven, & Söğüt, 2021; Güven & Sülün, 2012; Israel, Marino, & Wang, 2015; Köse, Bayram, & Benzer, 2021; Marino, Black, Hayes, & Beecher, 2010; Marino, Gotch, Israel, Basham, & Becht, 2014; Oktay & Çakır, 2013; Sarı, 2019; Uysal, 2020; Yıldırım, 2020). 1995 yılından sonra özel öğrenme güçlüğü alanı ile ilgili her yıl belirli bir alanda yoğunlaşarak çalışma yapıldığı (Güngörmüş Özkardeş, 2013); özel öğrenme güçlüğü alanı ile ilgili yapılan tez çalışmalarının daha çok 5-16 yaş aralığında yapıldığı ve uygulamaların genelde RAM'da gerçekleştiği (Arı, Yıkılmış, & Özokçu, 2019) belirtilmiştir. Özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere fen bilimleri alanında müdahale çalışmalarının az olduğu (Karaer & Melekoğlu, 2020); öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin ders süreçlerinin ve programlarının hazırlanmasında eksik oldukları ve yeteri kadar hizmet içi eğitim almadıkları (Çoğaltay & Çetin, 2020); özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin öğrenme süreçlerinde öğretmenlerin farklı uygulamalara yer vermediği (Er Nas & Dilber, 2020); özel öğrenme güçlüğü alanı ile ilgili öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin düşük olduğu (Dilber, 2017; Kılıç Yılmaz & Yangın, 2020) sonuçlarına varılmıştır. Ayrıca özel öğrenme güçlüğü tanımlı öğrencilerin bireysel özelliklerine dikkat edilerek hazırlanan programların süreci olumlu etkilediği (Sarı & Biçer, 2020) belirtilmiştir. Yapılan çalışmalar göz önüne alındığında özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin en çok akademik alanda ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı anlamında sıkıntı yaşadıkları görülmektedir. Bundan dolayı süreç içerisinde öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmesi, bilgilerinin kalıcılığının artması ve eğitim ortamlarının eğlenceli hale getirilmesi için teknolojiye yararlanılabilir.

Fen Bilimleri alanında ÖÖG yaşayan öğrenciler ile çok az müdahale çalışmaları yapılmıştır (Karaer & Melekoğlu, 2020). Yapılan çalışmalarda öğretmenlerin süreç ile ilgili farkındalıklarının az olduğu ve bireyselleştirilmiş şekilde bir süreç işlenmediği belirtilmiştir (Çoğaltay & Çetin, 2020; Emre ve diğerleri, 2020; Kılıç Yılmaz & Yangın, 2020). Çalışmalarda konu ile ilgili görseller kullanıldığında ve kavramlar somut materyallerle sunulduğunda öğrenmelerinin olumlu yönde geliştiği görülmüştür. Fen Bilimleri dersi birçok soyut kavramı içinde barındıran bir ders olduğu için somutlaştırma çalışmaları yapılmasının süreçte faydalı olacağı düşünülmektedir (Er Nas & Dilber, 2020). Kavram veya konuları somutlaştırmada uygulanacak bir teknoloji olan web 2.0 araçlarının yardımıyla öğretim sürecinin daha verimli geçmesi sağlanabilir (Akbaba, 2019; Ballıel Ünal, 2021; Bilgican Yılmaz, Karakoç Topal, & Öz Aydın, 2021; Çetin & Günay, 2010; Genç, Güven, & Söğüt, 2021; Israel, Marino, & Wang, 2015; Köse, Bayram, & Benzer, 2021; Marino, Black, Hayes, & Beecher, 2010; Marino, Gotch, Israel, Basham, & Becht, 2014; Oktay & Çakır, 2013; Sarı, 2019; Timur, Timur, Arcagök, & Öztürk, 2020; Uysal, 2020; Yıldırım, 2020). Er Nas ve Dilber (2020) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin ÖÖG yaşayan öğrencilere fen eğitimi verirken farklı uygulamalara yer vermediklerini ifade etmiştir. Yapılan çalışmada öğretmenlerin farklı uygulamaları yürütmede yetersiz olduğu belirtilmiştir. Mevcut araştırma ÖÖG yaşayan öğrencilere Web 2.0 araçlarıyla verilecek fen eğitimi ile eğitim-öğretim süreçlerinin verimli bir şekilde planlanmasında alandaki araştırmacılara farkındalık oluşturacağı ve faydalı olacağı düşünülmektedir.

5. ÖZGÜN DEĞERİ: Araştırmanın dayandığı hipotez(ler) açıkça ortaya konulmalı ve proje konusunun bilgi birikimi içindeki yeri, hangi boşluğu dolduracağı belirtilmelidir. Önerilen yeni teknoloji, yöntem veya kuramın literatüre nasıl bir katkı sağlayacağı açıklanmalıdır.

Teknoloji sürekli gelişmekte ve değişmektedir. Bu gelişimden etkilenen alanlardan birisi de





eğitimidir. Teknoloji sayesinde bilgiler daha geniş kitlelere ulaşmakta bu sayede eğitimde eşitsizlik azalmaktadır (Timur, Timur, Arcagök, & Öztürk, 2020). Özellikle fen bilimleri gibi soyut kavramların yoğun olduğu ve sınıf ortamında yapılması tehlikeli olabilecek deneylerin bulunduğu etkinliklerin yapılmasında teknolojik araçların kullanılması faydalı olabilir. Bu aşamada özellikle Web 2.0 araçları önemli bir yer tutmaktadır. Web 2.0 araçları öğrencilerin derse istekli olarak katılması, yaparak-yaşayarak öğrenme ve dijital okur-yazar bireyler yetiştirilmesinde oldukça faydalıdır (Özmen, Aküzüm, & Sünkür, 2012). Web 2.0 araçlarının yardımıyla uygulanacak teknikler ile fen bilimleri dersi süreci daha verimli hale getirilebilir ve kavramlar somutlaştırılabilir.

Bu bağlamda özel öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin etkili ve verimli bir eğitim almalarında onlara uygun bir bireyselleştirilmiş programın hazırlanması, strateji ve tekniklerin uygulanması önemlidir. Özellikle Fen Bilimleri dersi soyut kavramların yoğun bulunduğu bir ders olduğu için ilkökul çağında bulunan çocuklara hayatları ile bağlantılı bir şekilde yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı verilmelidir. Bu fırsat teknolojinin fen bilimleri dersine entegre edilmesi ile yapılabilir. Ülkemizde özel öğrenme güçlüğü alanında Fen Bilimleri öğretimi ile ilgili müdahaleli çalışmalara bakıldığında son 10 yıl içerisinde çok az çalışma bulunmaktadır. Çalışmalar daha çok okuma ve anlama üzerinedir (Karaer & Melekoğlu, 2020). Bu bağlamda öğrenme güçlüğü tanılı öğrenciler için fen bilimleri öğretimi ile ilgili bir çalışma yapılabilir. Yapılan birçok çalışmada Web 2.0 araçlarının dersin zenginleştirilmesi, teknolojik tutum, kalıcılık ve akademik başarı üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu görülmüştür (Ballıel Ünal, 2021; Bilgican Yılmaz, Karakoç Topal & Öz Aydın, 2021; Çetin & Günay, 2010; Daşdemir, 2013; Durak Men, 2018; Genç, Güven & Söğüt, 2021; Güven & Sülün 2012; Israel, Marino & Wang, 2015; Köse, Bayram & Benzer, 2021; Marino, Hayes, Black & Beecher, 2010; Marino, Gotch, Israel, Basham & Becht, 2014; Oktay & Çakır, 2014; Sarı, 2019; Uysal, 2020; Yıldırım, 2020).

Özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler üst bilişsel becerileri kullanma ve bilgi işleme sürecinde sıkıntı yaşamaktadırlar. Bundan dolayı ÖÖG yaşayan öğrencilerin ihtiyaçlarına, bireysel özelliklerine uygun programlar hazırlanmalı ve özel teknikler uygulanmalıdır. Öğrenme ortamı ne kadar çok zenginleştirilirse bu sıkıntılar minimize edilebilir. Fen bilimleri öğretimi sosyal hayatlarında karşılaşılabilecekleri problemlere karşı çözüm üretmelerinde ve başka bireylere ihtiyaç duymadan yaşayabilmeleri için önemlidir. Bu amaçla öğrenme güçlüğü tanılı öğrencilere fen bilimleri dersinde öğretim yapılırken sürecin zenginleştirilmesi için günümüzde birçok alanda kullanılan Web 2.0 araçlarıyla bir öğrenme süreci tasarlanabilir. Öğrenciler bu sürece aktif katılacağından dolayı bilgilerin anlamlandırılması ve kalıcılığı daha fazla olabilir (Elmas & Geban, 2012). Ayrıca öğrencilerin süreç sonunda dijital okuryazarlık becerisi kazanmasına katkısı olabilir. Bu çalışmada web 2.0 araçlarından H5P içeriği kullanılarak yapılacak eğitimin öğrencilerin akademik düzeylerine etkisi ölçülecektir. Araştırma sonucunda özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin fen öğreniminde yaşadıkları sıkıntıların çözümüne katkıda bulunabileceği ve bu alanla ilgili bir farkındalık oluşturulacağı düşünülmektedir.

6. YAYGIN ETKİ/KATMA DEĞER: Projenin gerçekleştirilmesi sonucunda bilimsel birikime, ulusal ekonomiye ve toplumsal refaha yapılabilecek katkılar ve sağlanabilecek yararlar tartışılmalı, elde edilmesi umulan sonuçlardan kimlerin ne şekilde yararlanabileceği belirtilmelidir.





Web 2.0 gibi teknolojik araçların ÖÖG yaşayan öğrencilerin fen öğretiminde kullanılması yabancı alanyazında ülkemizdekine göre daha iyi durumdadır. Ülkemizde ÖÖG yaşayan öğrenciler ile fen alanında yapılan çalışmalar sınırlıdır. Hem yeni bir teknoloji olan Web 2.0 araçlarının kullanılması hem de hedef kitlenin ÖÖG yaşayan öğrencilerden oluşması mevcut çalışmanın yaygın etki sunabileceğini göstermektedir. Bu çalışma sonucunda fen öğretiminde Web 2.0 araçlarının ÖÖG yaşayan öğrencilerin öğrenmelerine olan etkisi, ÖÖG yaşayan öğrencilere yönelik Web 2.0 araçları ile hazırlanacak etkinliklerin ve ders sürecinin yapılacak çalışmalarda örnek alınması açısından alanda bulunan paydaşlara farkındalık sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca özel eğitime ihtiyaç duyan tüm öğrencilerin öğrenme ortamları onlara uygun hale getirildiğinde meydana gelebilecek öğrenme çıktılarının değerlendirilmesi açısından önemli bir etkiye sahip olacağı düşünülmektedir. Bundan sonra yapılan çalışmalara yol gösterici olması açısından yararlı olacağı beklenmektedir.

7. YÖNTEM: Araştırmanın amaç ve kapsamı ile uyumlu olarak, incelenmek üzere seçilen parametreler sıralanmalıdır. Bu parametrelerin incelenmesi için uygulanacak yöntem ile kullanılacak materyal ayrıntılı bir şekilde tanımlanmalıdır. Yapılacak ölçümler (ya da derlenecek veriler), kurulacak ilişkiler ayrıntılı biçimde anlatılmalıdır. (*)

Bu çalışmada ÖÖG yaşayan öğrencilere web 2.0 araçlarından H5P içeriği kullanılarak fen öğretimi yapılacak ve bu öğretimin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi araştırılacaktır. Mevcut araştırma tek denekli deneysel modelden “Katılımcılar arası çoklu yoklama evreli çoklu yoklama modeli” yöntemine göre planlanmaktadır. Katılımcılar arası çoklu yoklama deseninde veriler grafiksel analizle yorumlanır (Erbaş, 2018; Tawney ve Gast, 1984; Tekin İftar, 2018; Tekin, 2000). Veri toplama araçları olarak öğrencilerin başlangıç, uygulama süreci ve uygulama sonrası bilgi düzeylerini ölçmek için ölçüt bağımlı ölçü araçları kullanılacaktır. Ölçüt bağımlı ölçü araçları, öğrencinin performansını belirlemeye yönelik hazırlanan materyallerdir. Ölçüt bağımlı ölçü aracı hazırlamanın ilk aşaması, öğretimi yapılacak konuların analizinin yapılmasıdır. Ölçüt bağımlı ölçü araçları “bildirimler”, “ölçüt”, “yönergeler”, “öğrenci isimleri ve sonuçlar” bölümlerinden oluşmaktadır. Hazırlanacak ölçüt bağımlı ölçü aracında; analizi yapılan her kavramın yer aldığı “bildirimler”, öğrencinin ne yapacağını söylediği “yönergeler”, bildirimin hangi düzeyde gerçekleştirileceğini belirleyen “ölçüt” (kullanılan ölçüt %100) ve “öğretim sürecinin değerlendirildiği” bölümlere yer verilir. Aşağıda çalışmada ön test için kullanılacak ölçüt bağımlı ölçü aracı örneği sunulmuştur:

Tablo 1: Ölçüt bağımlı ölçü aracı örneği

Bildirimler	Ölçüt	Sorular/ Yönergeler	Öğretim öncesi değerlendirme			Öğretim sürecini değerlendirme		
			1	2	3	Ders 1	Ders 2	Ders 3
1. Kendisine sorulan cümleleri uygun kelimeler ile doldurur.	3/4	Cümledeki boş yere uygun kelimeyi yaz.						





Araştırmanın başarılı bir şekilde yürütülmesi için bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir:

1. Projeye başlamadan önce tanı almış öğrencilerin velileri ile görüşülüp gerekli izinlerin alınması ve sürecin istenildiği gibi devam edebilmesi için her aşamadan bahsedilmesi araştırma için önem arz etmektedir. Çünkü araştırmada web 2.0 araçlarının akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi ölçülmek istenmektedir. Bu süreçte ailenin istemeden de olsa evde eğitim vermesi araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini açısından sıkıntı oluşturabilir.
2. Eğitimi verecek kişinin mutlaka web 2.0 araçları üzerinde yetkin olması oldukça önemlidir. Bundan dolayı uygulama araştırmacı tarafından yapılacaktır. Araştırmacı, 4-8 Şubat 2021 tarihlerinde E-Twinning kapsamında WEB 2.0 araçlarının kullanımı, 17-21 Nisan 2022 tarihinde Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü tarafından verilen “Eğitimde WEB 2.0 Araçları Kullanımı” ve 8-19 Ağustos tarihinde “Web 2.0 Araçları İle Dijital Öğretim Materyali Hazırlama Kursu” eğitimlerini almıştır.
3. Başlangıç ve uygulama süreçlerinde kararlılık sağlanana kadar ölçütlerin uygulanması araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması için önemlidir.
4. Konunun öğrencinin bulunduğu bir dönem içerisinde hiç görmediği bir konu olması gerekmektedir. Öğrencilerin konuyu önceden görmesi ölçütlerin geçerliliğini ve güvenilirliğini olumsuz etkileyebilir. Bundan dolayı müfredat incelenip Aralık ve Ocak aylarında yapılması planlanmaktadır.

Ön test, uygulama ve son test için Web 2.0 araçlarından H5P araçları kullanılacaktır. H5P araçlarını uygulama arayüzü aşağıdaki gibidir.

Etkileşimli Video (Interactive Video) Etkileşimlerle zenginleştirilmiş videolar oluşturun	Sürükle ve Bırak (Drag and Drop) Görüntülerle sürükle ve bırak görevleri oluşturun
Ders Sunumu (Course Presentation) Etkileşimli slaytlarla bir sunum oluşturun	Görüntü Etkin Noktaları (Image Hotspots) Birden çok bilgi noktası olan bir görüntü oluşturun
Çoktan Seçmeli (Multiple Choice) Esnek çoktan seçmeli sorular oluşturun	Akordiyon (Accordion) Dikey olarak istiflenmiş genişletilebilir öğeler oluşturun
Quiz (Soru Seti) (Quiz (Question Set)) Çeşitli soru türleri dizisi oluşturun	İletişim Kartları (Dialog Cards) Metin tabanlı çevirme kartları oluşturun
Boşlukları Doldur (Fill in the Blanks) Bir metinde eksik kelimeler olan bir görev oluşturun	Tek Seçimli Set (Single Choice Set) Tek bir doğru cevaplı sorular oluşturun
Kelimeleri Sürükle (Drag the Words) Metin tabanlı sürükle ve bırak görevleri oluşturun	Hafıza Oyunu (Memory Game) Klasik görüntü eşleştirme oyununu oluşturun
Sütun (Column) HSP içeriğini bir sütun düzeninde düzenleyin	Bilgi Kartları (Flashcards) Şık ve modern bilgi kartları oluşturun





Dokümantasyon Aracı (Documentation Tool) Metin dışı alıntısıyla bir form sihirbazı oluşturun Detaylar Doğru/Yanlış Soru (True/False Question) Doğru/Yanlış sorular oluşturun Detaylar Kelimeleri İşaretle (Mark the Words) Kullanıcıların kelimeleri vurguladığı bir görev oluşturun Detaylar Görüntü Kaydırıcı (Image Slider) Kolayca bir Görüntü Kaydırıcısı oluşturun Güncelleme mevcut Detaylar Iframe Yerleştirici (Iframe Embedder) Bir url'den veya bir dizi dosyadan yerleştirme AI Ses (Audio) Bir ses kaydı yükleyin Detaylar Deneme (Essay) Anında geri bildirim ile Deneme oluşturun AI	Kelimeleri Bul (Find the words) İzgara kelime arama oyunu AI Görüntü Yanyana Konumlandır (Image Juxtaposition) Etkileşimli görüntüler oluşturun AI Özet (Summary) İfade listesiyle görevler oluşturun Güncelleme mevcut Detaylar Görüntü Eşleştir (Image Pairing) Sürükle ve bırak görüntü eşleştirme oyunu Detaylar Ses Kaydedici (Audio Recorder) Bir ses kaydı oluşturun Detaylar Agamotto (Görüntü Karıştır) (Agamotto (Image Blender)) Bir dizi görüntü ve açıklama sunun Detaylar Dikte (Dictation) Anında geri bildirim ile bir dikte oluşturun Detaylar
Cevabı Tahmin Et (Guess the Answer) Soru cevap içeren bir görüntü oluşturun Detaylar Kolaj (Collage) Birden çok görüntüden oluşan bir kolaj oluşturun Güncelleme mevcut Detaylar Dallanma Senaryosu (beta) (Branching Scenario (beta)) İkilemler ve kendi kendine öğrenme hızı yaratın AI Kişilik Testi (Personality Quiz) Kişilik testleri oluşturun AI Anket (Questionnaire) Geri bildirim almak için bir anket oluşturun Detaylar Sanal Tur (360) (Virtual Tour (360)) Etkileşimlerle 360 ortamlar oluşturun Güncelleme mevcut Detaylar Grafik (Chart) Hızla çubuk ve pasta grafikleri oluşturun Güncelleme mevcut Detaylar	Kelimeleri Bul (Find the words) İzgara kelime arama oyunu AI Görüntü Yanyana Konumlandır (Image Juxtaposition) Etkileşimli görüntüler oluşturun AI Özet (Summary) İfade listesiyle görevler oluşturun Güncelleme mevcut Detaylar Görüntü Eşleştir (Image Pairing) Sürükle ve bırak görüntü eşleştirme oyunu Detaylar Ses Kaydedici (Audio Recorder) Bir ses kaydı oluşturun Detaylar Agamotto (Görüntü Karıştır) (Agamotto (Image Blender)) Bir dizi görüntü ve açıklama sunun Detaylar Dikte (Dictation) Anında geri bildirim ile bir dikte oluşturun Detaylar

Yukarıda görülen birçok içerik kullanılarak “Canlılar ve Yaşam” konusunda etkinlikler oluşturulabilir. Web 2.0 araçları ile içerik üretilebilmekte, yorum yapıp dönüt sağlanabilmektedir. Geleneksel araçlardan farklı olarak öğrenci sürekli süreç içerisinde olmakta ve anından geri dönüt alabilmektedir. Bu araçlarla etkinlikler bulmaca, oyun, video, sanal tur gibi içeriklerle daha etkili hale getirilebilir.

Ön-test için örnek olarak aşağıdaki içerikler kullanılmıştır. Boşlukları doldur, sürükle ve bırak, doğru-yanlış, çoktan seçmeli, tek seçimli set ve görüntü seçimi içerikleri kullanılmıştır. Ön test için yapılan örnek çalışma aşağıdaki link tıklanarak izlenebilir.

<https://www.youtube.com/watch?v=t1PwskpZnH0>

Örnek çalışma aşağıdaki gibidir.





Boşlukları uygun kelimeler ile doldurunuz. El yıkarken veya diş fırçalarken açık bırakılmamalıdır. kaynakları gerektiği kadar, doğru şekilde kullanılmaktadır. Alışverişe çıkmadan önce yapmak gereklidir. Apartman girişleri ve merdiven dairelerinde lambalar kullanılmalıdır. Dünyamızdaki kaynaklar değildir. ☒ Kontrol et	Metindeki eksik kelimeleri tamamlama aracı.
	Resimlerle sürükle bırak görevi oluşturma aracı.
Arabalar yıkılırken hortum kullanmak yerine, kovaya doldurulan su kullanılmalıdır. ☐ Doğru ☐ Yanlış ☒ Kontrol et Evimizin her zaman fazla aydınlatılması daha iyi görebilmemiz için önemlidir. ☐ Doğru ☐ Yanlış ☒ Kontrol et	Doğru/Yanlış soruları oluşturma aracı





Ambalajında yukarıdaki logo bulunan bir ürün ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- ☐ Ürünün reklamı iyi yapılmıştır.
- ☐ Her zaman tüketilebilecek bir üründür.
- ☐ Ürünün ambalajı geri dönüştürülebilir malden oluşmuştur.

Esnek çoktan seçmeli sorular oluşturma aracı. Öğrenciler birden fazla seçim yapabilirler.

Aşağıdakilerden hangisi bilinçli tüketiciye ait bir özellik olamaz?

- ☐ Yerli ürünleri almaya özen gösterir.
- ☐ Ürünlerin fiyatlarını karşılaştırarak alışveriş yapar.
- ☐ Kaliteye bakmak yerine ürünlerin ucuz olmasına dikkat eder.
- ☐ Aldığı gıda maddelerinin son kullanma tarihine bakar.

Tek seçenekli sorulardan oluşan basit kısa sınavlar oluşturulmasına imkân veren içerik oluşturma aracı

Geni dönüştürülecek resimleri seçiniz.



Görüntü seçme aracı. Yönergeye göre uygun resimlerin seçilmesi ile oluşturulur.

Slayt	Puan/Toplam
Slayt 1: Boşluk Doldurma	5/5
Slayt 2: Görselleri uygun kutuya yerleştirilim.	8/8
Slayt 3: Çoklu görev	2/2
Slayt 4: Çoklu görev	2/2
Slayt 5: Çoklu görev	2/2
Slayt 6: Çoktan Seçmeli	1/1
Slayt 7: Tek Seçimli Set	4/4

Toplam Puan 24/24

Öğrenciler etkinlikleri tamamladıktan sonra doğrularını ve yanlışlarını gösteren değerlendirme aracı.





Bu uygulamalar yapıldıktan sonra öğrencinin konu hakkındaki bilgisi ölçülüp uygulama aşamasına geçilecektir. Uygulama aşamasında etkileşimli video, etkileşimli kitap, bulmaca, ders sunum aracı, soru seti gibi içerikler kullanılacaktır. Son test aşamasında da H5P içeriklerinden soru seti aracı kullanılacaktır.

Yapılacak içerikler öğrencilerin EBA kişisel sayfasına yüklenip EBA üzerinden ulaşmaları sağlanacaktır.

(*) Doğrudan insan veya hayvanlar üzerinde yapılacak çalışmalar için ilgili birimden etik kurul onay kararının alınması zorunludur. Detaylı bilgi Uygulama Esasları ve Araştırmacı Bilgilendirme Kılavuzu dokümanında verilmiştir.

8. KURUMUN ARAŞTIRMA OLANAKLARI: Bu bölümde projenin yürütüleceği birimlerde ve Üniversitemizde var olup projede kullanılacak olan altyapı olanakları belirtilmelidir.

Araştırmada üniversitenin online kütüphanesinden, kurumda önceden desteklenen proje kapsamlarında alınan bilgisayar ve tabletlerden yararlanılması düşünülmektedir.

9. BAŞARI ÖLÇÜTLERİ: Hangi süreçlerin/işlemlerin, ne ölçüde gerçekleştirilmesi durumunda projenin tam anlamıyla başarıya ulaşmış sayılabileceği belirtilmelidir. Bu ölçütler açık olarak sıralanmalı, her birinin önem derecesi açıklanmalı, tümünün gerçekleştirilememesi durumunda, projenin başarı oranının belirlenmesine yardımcı olabilecek ipuçları verilmelidir.

ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ





İş paketi no	İş paketi hedefi	Başarı Ölçütü %	Projenin başarısındaki önemi (%)
1	Güncel literatür taraması, ön hazırlık ve çalışmaların yapılması	100	10
2	Öğretim materyallerinin hazırlanması ve öğrenciler hakkında bilgi almak için öğretmenler ile görüşme	100	10
3	Öğretim materyallerinin hazırlanması ve pilot uygulamanın yapılması	100	10
4	Öğrencilerin başlangıç seviyelerinin belirlenmesi	100	10
5	Öğretim sürecinin uygulanması	100	20
6	Öğrencilerin öğretim sonu seviyelerinin belirlenmesi	100	10
7	2. 4. Ve 6. hafta kalıcılık testlerinin uygulanması	100	10
8	Verilerin analize hazırlanması ve çözümlenmesi	100	10
9	Verilerin düzenlenmesi, bulguların oluşturulması, değerlendirilmesi	100	10

İş no	İş paketi hedefi	Aylar											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Güncel literatür taraması, ön hazırlık ve çalışmaların yapılması												
2	Öğretim materyallerinin hazırlanması ve öğrenciler hakkında bilgi almak için öğretmenler ile görüşme												
3	Öğretim materyallerinin hazırlanması ve pilot uygulamanın yapılması												
4	Öğrencilerin başlangıç seviyelerinin belirlenmesi												
5	Öğretim sürecinin uygulanması												
6	Öğrencilerin öğretim sonu seviyelerinin belirlenmesi												
7	2. 4. Ve 6. hafta kalıcılık testlerinin uygulanması												
8	Verilerin analize hazırlanması ve çözümlenmesi												
9	Verilerin düzenlenmesi, bulguların oluşturulması, değerlendirilmesi												

10. PROJEYİ DESTEKLEYEN DİĞER KURULUŞLAR: Projenin başka bir kuruluş tarafından desteklenip desteklenmediği belirtilmelidir.

Proje başka bir kuruluş tarafından desteklenmemektedir.





11. BÜTÇE KALEMLERİ GEREKÇESİ: Talep edilen parasal desteğin her bir kalemi için ayrıntılı gerekçe verilmelidir. Benzer nitelikte olan düşük bedelli kimyasal veya kırtasiye gibi ortak kullanım amacına sahip tüketim malzemeleri gruplanarak ortak gerekçelendirilebilir.

- 500 adet a4 kâğıt (Uygulama ve değerlendirme aşamasında kullanılacaktır.)
- 3 adet 10'lu renkli karton (Öğrencilerin geri dönüşüm kutuları yapmaları için kullanılacaktır.)
- Bilgisayar (Web 2.0 araçlarının hazırlanması için kullanılacaktır.)
- Tablet (Öğrencilerin uygulamaları yapmaları için kullanılacaktır.)
- 3 adet 12'li kuru boya (Afiş ve geri dönüşüm kutularının renklendirilmesinde kullanılacaktır.)
- 3 adet 12'li pastel boya (Poster ve geri dönüşüm kutularının renklendirilmesinde kullanılacaktır.)
- 50 adet a3 kâğıt (Posterlerin hazırlanmasında kullanılacaktır.)
- Kalem, silgi, açacak (Etkinliklerin çözümünde kullanılacaktır.)
- Klasör dosya
- Bölmeli Körüklü dosya (dosyalar öğrencilerden alınan bilgi ve verilerin depolanmasında kullanılacaktır)
- Kırmızı, mavi, siyah tükenmez kalem

Kaynakça

- Ajjan, H., & Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80.
- Akbaba, K. (2019). *Fen öğretiminde web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri dersine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi (Yüksek Lisans Tezi)*. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 617256).
- Alqarni, T. (2021). Comparison of augmented reality and conventional teaching on special needs students' attitudes towards science and learning outcomes. *Journal of Baltic Science Education*, 558-572.
- Arı, A., Yıkımlı, A., & Özokçu, O. (2019). Öğrenme güçlüğü ile ilgili türkiye'de deneysel olarak yapılmış tezlerin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 27(6), 2559-2568. doi:10.24106/kefdergi.3445





- Aslan, K. (2015). Özgül öğrenme güçlüğüne erken dönem belirtileri ve erken müdahale uygulamalarına dair derleme. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 577-588.
- Ballıel Ünal, B. (2021). Fen bilimleri dersi için tasarlanan bir ağ araştırması (webquest) etkinliğinin öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerine etkisi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 97-109.
- Bilgican Yılmaz, F., Karakoç Topal, Ö., & Öz Aydın, S. (2021). DNA konusunun web 2.0 araçlarının entegre edildiği laboratuvar yöntemi ile öğretimi. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 52-71.
- Bingöl, A. (2003). *Ankara'daki ilkokul 2. ve 4. sınıf öğrencilerinde gelişimsel disleksi oranı*. Ankara.
- Candaş, B., Kırıyak, Z., Kılınç, A., Güven, O., & Özmen, H. (2019). 2013 ve 2018 fen bilimleri öğretim programlarının genel eğilimler ve yaklaşımlar açısından karşılaştırılması. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1668-1697.
- Çetin, O., & Günay, Y. (2010). Fen eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19-34.
- Çoğaltay, N., & Çetin, İ. (2020). Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğüne ilişkin yeterlilikleri: nitel bir araştırma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 126-140.
- Daşdemir, İ. (2013). Animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 1287-1304.
- Dilber, Y. (2017). *Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü tanımlı kaynaştırma öğrencileri ile yürüttükleri öğretim sürecinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi)*. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 471999).
- Doğan-Temur, Ö., & Korkmaz, N. (2021). Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların matematik öğrenme sürecine ilişkin veli deneyimleri: bir durum çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Özel Eğitim Dergisi*, 1-19.
- Durak Men, D. (2018). *Web tabanlı öğretimin fen başarısı ve fen dersine yönelik tutuma etkisi bir meta analiz çalışması (Yüksek Lisans Tezi)*. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 504924).
- Elmas, R., & Geban, Ö. (2012). 21. yüzyıl öğretmenleri için web 2.0 araçları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.
- Erbaş, D. (2018). Güvenirlik, G. Kırcaali İftar, E. Tekin İftar, O. Kurt, & D. Erbaş içinde, *Eğitim ve Davranış Bilimlerinde Tek-Denekli Araştırmalar* (s. 109-132). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eripek, S. (2005). Özel eğitim. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Er Nas, S., & Dilber, Y. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü tanımlı kaynaştırma öğrencileri ile yürüttükleri öğretim sürecinin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 28(4), 1800-1816. doi:10.24106/kefdergi.4075
- Eskicumalı, A., Demirtaş, Z., Gür Erdoğan, D., & Arslan, S. (2014). Fen ve teknoloji dersi öğretim programları ile yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *International Journal of Human Sciences*, 1077-1094.
- Gallud, Jose A., Carreno, M., Tesoriero, R., Sandoval, A., Lozano, Maria D., Duran, I., Penichet, Victor M.R., Cosio, R. (2021). Technology-enhanced and game based learning for children with special needs: a systematic mapping study. *Universal Access in the Information Society*, doi: 10.1007/s10209-021-00824-0





- Genç, M., Güven, U., & Söğüt, S. (2021). Fen bilimleri dersinde tablet ve bilgisayar kullanımının öğrenci başarısı ile ilişkisi: bir TIMSS çalışması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 994-1005.
- Görgün, B., & Melekoğlu, M. A. (2019). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerilerini geliştirmeye yönelik bir okuma programının geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 18(2), 698-713.
- Gündüzalp, C. (2021). Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(3), 1158-1177.
- Güngörmüş Özkardeş, O. (2013). Türkiye'de özel öğrenme güçlüğüne ilişkin yapılan araştırmaların betimsel analizi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 123-153.
- Güven, G., & Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8.sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 68-79.
- Israel, M., Marino, M., & Wang, S. (2015). A multilevel analysis of diverse learners playing life science video games: Interactions between game content, learning disability status, reading. *Journal of research in science teaching*, 1-22.
- Kaldenberg, E. R., Watt, S. J., & Therrien, W. J. (2014). Reading instruction in science for students with learning disabilities: A meta-analysis. *Learning Disability Quarterly*, 38(3), 160-173. doi: 10.1177/0731948714550204.
- Karaer, G., & Melekoğlu, M. A. (2020). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere fen bilimleri öğretimi üzerine yapılan çalışmaların incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Özel Eğitim Dergisi*, 21(4), 789-819. doi:10.21565/ozelegitimdergisi.532903
- Kılıç Yılmaz, G., & Yangın, S. (2020). Sınıf öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü ve yaygın gelişimsel bozukluk türlerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi. *Education Sciences*, 15(2), 11-33.
- Koç, B., & Korkmaz, İ. (2016). Öğrenme güçlüğü. N. Sargın, S. Avşaroğlu, & A. Ünal içinde, *Eğitmeden psikoloji yansımalar* (s. 151-162). Konya: Çizgi Kitabevi.
- Koçyiğit, A. & Koçyiğit M. (2018). *Değişen ve gelişen dijital iletişim: Yazılabilir web teknolojisi (web 2.0)*. (Editörler: Çakmak, V. ve Çavuş, S.), Dijital kültür ve iletişim. İstanbul: Literatürk Yayınları.
- Köse, Ö., Bayram, H., & Benzer, E. (2021). Web 2.0 destekli argümantasyon uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin kuvvet ve enerji konusundaki başarılarına, tartışmacı ve teknoloji tutumlarına etkisi. *Erciyes Journal of Education*, 179-207.
- Marino, M., Black, A., Hayes, M., & Beecher, C. (2010). An analysis of factors that affect struggling readers' comprehension during a technology-enhanced STEM astronomy curriculum. *Journal of Special Education Technology*, 35-48.
- Marino, M., Gotch, C., Israel, M., Basham, J., & Becht, K. (2014). UDL in the middle school science classroom: can video games and alternative text heighten engagement and learning for students with learning disabilities? *Learning Disability Quarterly*, 87-99.
- Melekoğlu, M. A., & Çakıroğlu, O. (2017). Öğrenme güçlüğü olma riski taşıyan öğrencilere yönelik değerlendirme süreçleri. M. A. Melekoğlu & O. Çakıroğlu (Eds.), *Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar* [Children with learning disabilities] içinde (ss. 101-122). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Melekoğlu, M. A., & Yıldız, G. (2020). *Özel öğrenme güçlüğü olan bireyler "Aileler İçin Rehber Kitapçık"*. Ankara: MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- MEB. (2013). *Fen bilimleri öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB. (2018). *Fen bilimleri öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.





- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017). *Milli eğitim istatistikleri örgün 2016/2017* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Milli eğitim istatistikleri örgün 2017/2018* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2006). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. Ankara: MEB Yayınevi.
- NRC. (2000). *Inquiry and the national science education standards: a guide for teaching and learning*. Washington: The National Academies Press.
- Oktay, S., & Çakır, R. (2013). Teknoloji destekli beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları, hatırlama düzeyleri ve üstbilişsel farkındalık düzeylerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3-23.
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Communications & Strategies*, 1(3), 17-37.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. (2018). T.C. Resmi Gazete, 30471, 7 Temmuz 2018.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. (2012). T. C. Resmi Gazete, 28360, 21 Temmuz 2012.
- Özmen, F., Aküzüm, C., & Sünkür, M. (2012). Sosyal ağ sitelerinin eğitsel ortamlardaki işlevselliği. *Education Sciences*, 496-506.
- Sakız, H., Sart, Z. H., & Ekinci, A. (2016). Öğrenme güçlüğünde yaşanan zorlukların eğitsel çerçevede incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(40), 240-256.
- Salgarayeva, Gulnaz I., Ilyasova, Gulaim G., Makhanova, Aigul S., Abdrayimov, Rakhymzhan T. (2021). The effects of using digital game based learning in primary classes with inclusive education. *European Journal of Contemporary Education*, 450-461.
- Salman, U., Özdemir, S., Salman, A. B., & Özdemir, F. (2016). Özel öğrenme güçlüğü "Disleksi". *Bilim Tıp Dergisi*, 170-176.
- Sarı, E. (2019). *Web 2.0 uygulamalarına göre tasarlanmış fen bilimleri dersinin etkililiğinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi)*. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 589927).
- Sarı, O. T., & Biçer, E. (2020). Öğrenme güçlüğü olan çocuklarda bireysel destek eğitim programı uygulaması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-17.
- Sönmez Kartal M., & Toper Korkmaz Ö. (2017) *Özel eğitimde fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi* (1.baskı. ss. 1-20). Pegem Akademi
- Tawney J W, & Gast, D L (1984) *Single subject research in special education*. Ohio Merrill Publishing Company.
- Tekin İftar, E. (2018). *Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Tekin, E. (2000). Karşılaştırmalı tek-denekli araştırma modelleri. *Özel Eğitim Dergisi*, 2(4), 1-12.
- Timur, S., Timur, B., Arcagök, S., & Öztürk, G. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 63-108.
- Uysal, M. Z. (2020). *İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde web 2.0 animasyon araçları kullanımının çeşitli değişkenlere etkisi (Yüksek Lisans Tezi)*. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 629901).
- Yıldırım, İ. (2020). *7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesinde web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, teknoloji ile kendi kendine öğrenme düzeylerine ve fene yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi)*. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 626831).





T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

