



T.C  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü



# **ARAŞTIRMA VE UYGULAMALARIYLA PROJE TABANLI ÖĞRENME**



## ARAŞTIRMA VE UYGULAMALARIYLA PROJE TABANLI ÖĞRENME

**Dr. İpek SARALAR-ARAS**

**Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanlığı – Millî Eğitim Uzmanı**

Bu çalışma Millî Eğitim Bakanlığı'nın kurumsal görüşlerini yansıtmaz. Sorumluluğu yazara aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması kaynak gösterilmek şartıyla Millî Eğitim Bakanlığının iznini gerektirmez.

**Ankara, Eylül 2020**



08.09.2020

## ARAŞTIRMA VE UYGULAMALARIYLA PROJE TABANLI ÖĞRENME

Dr. İpek Saralar-Aras, Milli Eğitim Uzmanı, MEB-FCL Türkiye Ekibi

**Özet:** Dewey, Bruner ve Kilpatrick'in öğrenme yaklaşımlarının bir sentezi olarak ortaya çıkan proje tabanlı öğrenme, günümüzde popüler eğitim konuları arasında yerini almıştır. Bu makale, proje tabanlı öğrenmeyi en temel anlamda yararları ve zorlukları ile tartışarak başlamaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2023 Eğitim Vizyonu'nda da bahsi geçen proje temelli öğrenmenin önemini vurgulayan makale, bu vizyon ışığında, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nde geliştirilen projeleri anlatmaktadır.

### Giriş

Proje tabanlı öğrenme günümüzde oldukça popüler olan konulardan biridir. Türkçe literatürde karşımıza proje temelli öğrenme olarak da çıkmaktadır. Öğrenci merkezli ve dinamik bir sınıf yaklaşımı içeren bir pedagojidir. Öğrencilerin gerçek dünyadaki zorlukları ve problemleri [aktif olarak](#) keşfetmesinin önemini vurgulayan bu pedagoji, keşfederek öğrenmenin öğrencilerin daha derin bir bilgi edinmelerine vesile olduğuna dikkat çeker. Bir başka deyişle, proje tabanlı öğrenmede, öğrencilere [senaryolar](#) ya da yaşamdan kesitler sunularak, gerçek bir probleme bir çözüm aramaları beklenir. Yöntem, öğretmenlerin öğrencileri tek tek ya da gruplar halinde planlar oluşturmaları, karşılaştıkları sorunları çözmeleri, fikirlerini test etmeleri ve projelerini akranlarına sunmaları için teşvik eden projeleri belirlemesini gerektirir (Wurdinger, Haar, Hugg & Bezon, 2008).

Proje tabanlı öğrenmenin oldukça belirgin özellikleri bulunmaktadır; bu özelliklerden belki de en çok vurgulananı projenin tasarımını öğrenci ve öğretmenin birlikte yapmasıdır. Öğretmen ve öğrenci belirli bir senaryo üzerine birlikte çalışarak, gerçek bir probleme çözüm bulmaya çalışırlar. Bu çözüm arayışında, çoğunlukla tek bir çözüm yolu bulunmayabilir. Öğrenciler ve öğretmen birden fazla çözüm yolunu birlikte düşünür, değerlendirirler. Birden fazla çözüm yolunu değerlendirmek ve farklı çözüm arayışlarına geçmek öğrencilere de öğretmenlere de belli başlı beceriler kazandırır. Bu metotta ana amaç, öğrencilerin günlük yaşam problemlerine, bilimsel bir yaklaşım kullanarak, akranlarıyla birlikte ve öğretmenlerinin rehberliğinde çözüm üretmelerini sağlamaktır.



### Proje Tabanlı Öğrenmenin Yararları

Proje tabanlı öğrenmenin yararları birçok kaynakta alan bazlı olarak incelenmiştir (Boss & Krauss, 2007; Krajcik & Blumenfeld, 2006; Moursund, 2003; Wurdinger vd., 2008). Ortak olarak işlenen yararlar aşağıdaki gibi listelenebilir:

- Öğrenci bilgiye araştırarak ulaşır; böylece bilgiyi kendisi keşfeder. Aktif ve keşfederek öğrenmenin faydaları arasında da sıralanan derinlemesine öğrenme gerçekleşir.
- Öğrenciler hem bireysel olarak hem de takımları ile çalışma fırsatı bulurlar. Böylelikle, öğrencilerin, 2023 Eğitim Vizyonu'nda önceliklendirilen yirmi birinci yüzyıl becerilerinden olan iş birliği, sorumluluk alma ve takım çalışmaları gibi becerileri gelişir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).
- Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin anlamlı öğrenim deneyimleriyle sonuçlanan projeler oluşturmalarına izin vererek onların ilgi alanlarından yararlanır.
- Araştıran, sorgulayan ve çözüme ulaşmaya çalışan takım üyeleri, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirirler. Bu beceriler pek çok kaynakta üst düzey zihinsel beceriler olarak listelenmektedir.
- Tek bir disiplinden değil, birden fazla disiplindeki bilgilerden yararlanma olanağı ve disiplinler arası etkileşime dayalı öğrenme sağlar. – Örneğin, proje tabanlı planlanmış bir coğrafya dersi hayal edelim. Coğrafya dersinin alanındaki bir projedeki probleme çözüm arayışında olan bir öğrenci ve öğretmen ekibi, matematiksel hesaplamalara (Matematik; Geometri), astronomik incelemelere (Fen Bilimleri; Fizik) ve sorun kaynağını araştırırken geçmişte karşılaşılan benzer sorunları araştırmaya (Sosyal Bilgisi; Tarih) ihtiyaç duyabilir.
- Okulda öğrenilenler ve gerçek hayat deneyimleri iç içedir. Proje tabanlı öğrenmenin bu özelliği sayesinde öğrenci, okulda öğrendiklerini gerçek hayatta da kullanabileceğinin farkına varır. Bu bağlamda, öğrencinin geçmiş deneyimlerini proje tabanlı öğrenmede kullanması kaçınılmazdır.

Proje temelli öğrenme ayrıca öğrencilere birçok beceri kazandırır. Bu beceriler Korkmaz ve Kaptan'a (2001) göre şu şekilde sıralanabilir:

- Yaşamsal Beceriler: Bir toplantıyı yönetme, bir bütçe hazırlama, bir plan yapma vb.
- Teknolojiyi Kullanma Becerisi: Bilgisayar kullanma, Web 2.0 araçlarını kullanma; ya da en temel beceriler olan televizyon, radyo vb. araçları kullanma.
- Bilişsel Süreç Becerileri: Karar verme, eleştirel düşünme becerileri, problem çözme.



- Öz-denetim becerileri: Hedefler oluşturma, işlemleri organize etme, zaman yönetimi.
- Tutumlar: Öğrenmeye ilgi, gelecek için eğitime merak.
- Eğilimler ve inançlar: Öz-denetim, başarı hissi, öz-yeterlik inancı.

### Proje Tabanlı Öğrenmenin Zorlukları

Her öğrenme metodu gibi proje tabanlı öğrenme de zorlukları ile birlikte karşımıza çıkmaktadır. Proje tabanlı öğrenmenin en bilinen zorlukları şunlardır:

- Disiplinler arası bir metot olduğu için ders planlarının hazırlanması daha fazla zaman ve uğraş gerektirir. Farklı branşların öğretmenleri, ders planını tasarlayabilmek için birlikte çalışmalar yapmaya, birbirlerinden destek almaya ihtiyaç duyabilirler.
- Metot bir çözüm üretimini içeriyor olduğundan eğitim maliyeti artabilir. Bir ya da daha fazla ürünün üretilmesi ile sonuçlanan projeler bu ürünleri tasarımı için bir maliyet ihtiyacını ortaya koyar.
- Süre uzadığından, öğrenciler hedeften sapıp farklı alanlara yönlenebilir.
- Her metotta olduğu gibi, her zaman istenilen yaratıcılık ve ürünler ortaya çıkmayabilir.

### Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamaları

Proje tabanlı öğrenmeyi uygularken seçilecek olan problemler aslında projenin ana yapısını oluşturur. Proje temelli öğrenme ortamlarında kullanılacak olan problem türleri ikiye ayrılır. Jonassen (2002) bu türleri şu şekilde sınıflamaktadır: İyi yapılandırılmış (well-structured) ve iyi yapılandırılmamış (ill-structured).

#### İyi yapılandırılmış (well-structured)

İyi yapılandırılmış problemler, ana okulundan liseye kadar ders kitaplarında çoğunlukla bölüm sonlarında bulunan, öğrencilerin soru çözerek pratiğinin artmasını sağlayan sorulardır. Bu tür sorularda, ancak sınırlı sayıda ilke, kuram ve çözüm kullanılabilir. Yöntem olarak var olsa da proje tabanlı öğrenmede daha az tercih edilen türde problemlerdir. İyi yapılandırılmış problemlerin en belirgin özellikleri şöyle listelenebilir (Jonassen, 1997; Uluçol, 2009; p.23):

1. Problemin tüm özellikleri sunulur (başlangıç durumu, amaç ve kısıtlamalar gibi).
2. Muhtemel çözüm sunulur (problem cümlesi problemin tüm değişkenlerini ortaya koyar).
3. Sınırlı sayıda kural ve ilke, çözüm sırasında kullanımları tahmin edilebilir biçimde uygulanır.
4. Doğru ve tahmin edilebilir cevapları vardır.



5. Kullanıldıkları alan ve içeriğe özel oldukları için, bu tür problemlerin çözümlerinden kazanılan beceriler benzer alanlara aktarılabilir.

### **İyi yapılandırılmamış (ill-structured)**

İyi yapılandırılmamış problemler, proje tabanlı öğrenmede daha fazla kullanılmasını tercih ettiğimiz problemlerdir. Bu problemler günlük hayatta öğrencinin rahatlıkla karşılaşılabileceği türdendir. Çözümleri iyi yapılandırılmış problemlere göre daha zordur ve tek bir çözüm yolu olmayabilir. Ancak, öğrencilerin ilgilerini daha çok çektiği araştırmalarla bulunmuştur. Son olarak, iyi yapılandırılmamış problemlerde, iyi yapılandırılmış problemlerde olduğu gibi çözüm için gereken bilgiler verilmez. Öğrenci akranlarıyla ve öğretmenin rehberliğinde çözüme kendisi ulaşır. İyi yapılandırılmış problemlerin en belirgin özellikleri şöyle listelenebilir (Jonassen, 1997; Uluyol, 2009; p.24):

1. İyi yapılandırılmamış olarak adlandırılırlar çünkü problemin bazı öğeleri ya bilinmez ya da eksik olarak bilinmektedir.
2. Çözüm için istenilenler ya yeterli tanımlanmamıştır ya da açık değildir.
3. Ya çok çözüm yolu vardır ya da hiç çözümleri yoktur.
4. Çözümün kalitesinin değerlendirilebileceği ölçüt sayısı birden fazladır.
5. Kontrol edilebilecek parametre sayısı azdır.
6. Çoklu bakış açısı oluşturarak çözüme ulaşabilmek için öğrencilerin problem hakkında fikirlerini birbirlerine söylemeye, yargıda bulunmaya ve buldukları yargıyı savunmaya zorlar. Bu sebeple çözümü iş birlikçi çalışmayı gerektirir.

Proje tabanlı öğrenme, ülkemizde sadece akademik araştırmalarla sınırlı kalmamış Millî Eğitim Bakanlığı'nın yürüttüğü ulusal ve uluslararası projelerle geniş ölçekte uygulanmaktadır. Bu süreçte, 2023 Eğitim Vizyonu'nda yer alan hedeflerin sahada yer bulması büyük önem taşımaktadır (MEB, 2018). Öğrenme Süreçlerinde Dijital İçerik ve Beceri Destekli Dönüşüm başlığı altında, öğretmenlerin Proje Tabanlı Öğrenme metodunu etkili kullanabilmesi adına tasarlanan ikinci hedef şu şekilde belirtilmiştir:

“Matematik, Fen Bilimleri, Fizik, Kimya, Biyoloji, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Coğrafya gibi derslerin öğretmenlerine, disiplinler arası proje yapımı, 3D tasarım ve akıllı cihaz gibi alanlarda yüz yüze atölye eğitimleri verilecektir.” (sf. 75).

Bu eğitimler, 2023 Eğitim Vizyonu ile uyumlu olarak ulusal ve uluslararası düzeyde öğretmenlere, okul yöneticilerine yönelik düzenlenmektedir.



Proje tabanlı öğrenme, farklı pedagoji ve ilkelerle desteklenerek ana okulundan ortaöğretimin sonuna kadar hemen hemen her derste kullanılabilir. Bu derslerden pratikte bu metodu en çok kullanılanlar ise STEM+A (STEAM) dersleridir. STEM Eğitimi gibi günlük yaşam projelerine destek sağlaması için Millî Eğitim Bakanlığı proje temelli öğrenmeyi etkin olarak kullanmaktadır. Bu kapsamda Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) proje temelli öğrenmede teknoloji kullanımı ve desteği ile ilgili katkı sağlayacak çalışmalar yürütmektedir. YEĞİTEK'te proje tabanlı öğrenmeye destek sağlayan çalışmalardan bazıları şu şekilde sıralanabilir: Design FILS, EduSimSTEAM, eTwinning, FCL Türkiye – Geleceğin Sınıfını Tasarlama, Novigado, Scientix (MEB, 2020). Proje tanımlamaları resmi siteden özetlenerek düzenlenmiştir (MEB, 2020).

### **Design FILS**

Designing Future Innovative Learning Spaces (Design FILS) adlı Erasmus+ KA2 Projesinde MEB YEĞİTEK koordinatör kurum olarak yer almaktadır (MEB, 2020). Projenin en temel amacı, okullarda yenilikçi, çok disiplinli, dijital becerilerin gerekli olduğu ve bu alanda pedagojik bir model ortaya koymanın amaçlandığı esnek öğrenme alanlarının tasarlanmasında Avrupa Birliği düzeyinde öğrenme senaryoları geliştirmektir. Projenin çıktıları:

1. Yenilikçi sınıf eğitimleri için metodolojik çerçeveyi,
2. Eğitimci için yönergeleri,
3. Eğitimci için değerlendirme aracını,
4. Çevrimiçi eğitim platformunu ve
5. Senaryoya dayalı öğrenme etkinliklerini kapsamaktadır (MEB, 2020).

### **EduSimSTEAM**

Avrupa Komisyonu merkezi projesi olarak desteklenecek Avrupa ölçeğinde 27 projeden birisi olan "Okullarda STEAM Eğitimi Geliştirme-EDUSIMSTEAM" KA3 Projesinde ise öğretmen ve öğrencilere algoritmik düşünme becerisini kazandırmak amaçlanmaktadır (MEB, 2020). Projenin en temel hedefi 21. yüzyıl becerilerini geliştirerek, uygulama süreçlerinde eğitim alanlarında yenilikçi uygulamaları desteklemek olarak belirlenmiştir.

YEĞİTEK'in koordinatör olarak yer aldığı proje kapsamında, 6 ülkeden 10 ortak kurum ile çevrimiçi simülasyon ortamında geliştirilecek bir robotik eğitim platformu tasarlanacaktır. 2019-2022 yılları arasında yürütülecek projenin temel önceliği, STEAM eğitiminde yenilikçi ve çok disiplinli yaklaşımların geliştirilmesidir. Proje kapsamında:

1. STEAM için öğretmen eğitimi çerçevesi hazırlanacak,



2. Öğrenme senaryoları geliştirilecek,
3. STEAM Eğitimi için yenilikçi ve simülasyona dayalı bir platform geliştirilecek ve
4. Politika yapımcılar için rehber hazırlanacaktır (MEB, 2020).

### eTwinning

eTwinning, Avrupa'daki okullar için oluşturulmuş bir topluluktur. Ülkemiz eTwinning'e 2009 yılında dahil olmuştur. eTwinning Türkiye Ulusal Destek Servisi, Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde faaliyet göstermektedir. Mayıs 2018 istatistiklerine göre, ülkemizde 48.000'den fazla okuldan, 209.000'den fazla kullanıcı portala kayıtlıdır ve şu ana kadar **37.000'den fazla projeye** katılmışlardır (MEB, 2020). eTwinning, **proje tabanlı öğrenme** deyince aklımıza ilk gelen projelerdendir ve Türkiye'deki ilk geniş çaplı örnekleri oluşturmaktadır.

### Future Classroom Lab (FCL)– Geleceğin Sınıfını Tasarlama

Brüksel'deki Future Classroom Lab (FCL), 2012 yılında Avrupa Eğitim Ağı (EUN- European Schoolnet), destekleyici eğitim bakanlıkları ve çeşitli endüstri ortakları tarafından, geleneksel sınıfların ve diğer öğrenme alanlarının değişen öğretim stillerini desteklemek için nasıl yeniden düzenlenebileceğini görselleştirmek için oluşturulmuştur (MEB, 2020). Future Classroom Lab, ziyaretçileri sınıflarında pedagoji, teknoloji ve tasarımın rolünü yeniden düşünmeye teşvik eden ilham verici bir öğrenme ortamı olmayı amaçlamaktadır. Geleceğin Sınıfını Tasarlama Projesi'nin hedefleri:

1. Bilgi ve iletişim çağında değişen ve gelişen yeniliklerin incelenmesi,
2. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin eğitim ortamlarında kullanılabilirliğine yönelik araştırmaların yapılması,
3. Değişen öğrenci ve öğretmen rollerinin deneyimlenmesi,
4. Öğrenci ve öğretmenlerin 21. yüzyıl dijital becerilerini kazanmaları ve
5. Öğrenmeye öğretmen, öğrenci, okul müdürü, veliler, politika yapımcılar, ticari ortaklar, gibi farklı paydaşları dahil ederek bir bağ oluşturulmasını kapsamaktadır (MEB, 2020).

Geleceğin Sınıfını Tasarlama Projesi'ne dahil edilen çalışmalar [FCL Türkiye](#) web sayfasında yayınlanmakta, öğretmenlerimiz için düzenlenen mesleki çalışmalarını da [Geleceğin Sınıfını Tasarlama- FCL Türkiye YouTube kanalı](#)nda erişime sunulmaktadır.





## Novigado

MEB YEĞİTEK Avrupa Okul Ağı ile yürütülen Active learning and innovative teaching in flexible learning spaces (Novigado) adlı Erasmus+ KA2 projesinde proje ortağı olarak yer almaktadır (MEB, 2020). Novigado Projesi, öğretimlerinde yenilik yapmayı hedefleyen aktif bir çevrimiçi eğitimciler topluluğu oluşturmayı ve bu topluluğa

1. Aktif öğrenme referans çerçevesi,
2. Aktif öğrenme eğitim el kitabı,
3. Yenilikçi öğrenme ortamları hakkında kılavuzlar ve son olarak
4. Okullar ve politika yapıcılar için öneriler dahil olmak üzere tüm proje sonuçlarına erişim sağlamayı amaçlamaktadır.

Çevrimiçi topluluk ve sonuçlar, bu projenin sonuçlarından yararlanmak için uzun ömürlü bir platform sağlayan Avrupa Okul Ağı'nın (European Schoolnet'in) Future Classroom Lab'ına bağlanacaktır (MEB, 2020).

## Scientix

Scientix Projesi, Avrupa'da STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics, Türkçe isimleriyle Fen Bilimleri, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) öğretiminde sorgulama temelli eğitimi Scientix Portalı aracılığıyla yaygınlaştırmayı amaçlayan, öğretmenlere, akademisyenlere, yöneticilere, ailelere ve Fen-Matematik eğitimi ile ilgilenen tüm kişilere açık bir projedir (MEB, 2020). Scientix Portalı, 2010 yılı mayıs ayında kullanıma açılmış olup portala <http://scientix.eu> adresinden ulaşılabilmektedir.

Bakanlığımız ve Avrupa Okul Ağı (EUN) arasında yapılan sözleşme gereği, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, 2014 yılı mart ayından itibaren Scientix Projesine ikinci fazda Ulusal Destek Noktası olarak dahil olmuş ve üçüncü fazda da katılıma devam etmektedir (MEB, 2020). Bu kapsamda, Genel Müdürlüğümüz ülkemizde gerçekleştirilen sorgulama temelli Fen ve Matematik eğitimi projelerini belirleyerek söz konusu portala aktarılmasından sorumludur. Scientix Portalı, ülkemizde yapılan bu tür proje çalışmalarının Avrupa'daki diğer eğitim kuruluşlarıyla ve akademisyenlerle paylaşılmasını sağlayacaktır. Bakanlığımıza bağlı okullarımızda görev yapan Fen (Fen Bilgisi, Fen ve Teknoloji, Fizik, Kimya, Biyoloji, vb.) ve Matematik dersi öğretmenlerimiz mesleki gelişimlerine katkı sağlayarak, Avrupa'daki meslektaşlarıyla Scientix Portalı aracılığıyla sorgulama temelli Fen ve Matematik projeleri ve öğretim materyalleri paylaşımı yapılabilmektedir. Scientix Projesi'ne ait projeler ve mesleki gelişim çalışmaları [Scientix Türkiye Youtube kanalı](#)ndan erişilebilmektedir.



## Sonuçlar

Araştırmalar incelendiğinde, Dewey, Bruner ve Kilpatrick'in öğrenme yaklaşımlarının bir sentezi olarak ortaya çıkan proje tabanlı öğrenmenin günümüzde eğitimde önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Proje tabanlı öğrenmede ana hedef, öğrencilerin günlük hatta karşılarına çıkabilecek problemlere, bilimsel yaklaşımlar aracılığıyla, çoğunlukla sınıf veya okul arkadaşları ile birlikte ve öğretmenlerinin rehberliğinde çözüm üretmelerini sağlamaktır. Proje tabanlı öğrenmenin, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini arttırma, kalıcı öğrenme sağlama ve disiplinler arası çalışmalara olanak verme gibi birçok yararı olduğu gibi, ders planı hazırlamak için daha fazla süre harcama ve maliyet ihtiyacının artması gibi sınırlılıkları da mevcuttur. Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2023 Eğitim Vizyonu'nda da bahsi geçen proje tabanlı öğrenmeye Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün yürüttüğü uluslararası proje çalışmaları katkı sağlamaktadır.

## Referans Listesi

Boss, S., & Krauss, J. (2007). *Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age*. ISTE.

Jonassen, D. H. (1997). Instructional Design Models for Well-Structured and Ill Structured Problem Solving Learning Outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 65-94.

Jonassen, D. H. (2002). Integrating of Problem Solving into Instructional Design. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Ed.), *Trends and Issues In Instructional Design and Technology* (ss. 107-120). Prentice Hall.

Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2001). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 193-200.

Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-Based Learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge University Press.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). 2023 Eğitim Vizyonu. [https://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023\\_EGITIM\\_VIZYONU.pdf](https://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf) web adresinden 07.07.2020 tarihinde alınmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020). *Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Uluslararası Projeler*. <http://yegitek.meb.gov.tr/www/uluslararasi-projeler/kategori/78> web adresinden 04.09.2020 tarihinde alınmıştır.

Moursund, D. (2003). *Project-Based Learning Using Information Technology*. ISTE.



Uluyol, Ç. (2009). The Effect of Problem-Based Learning on Student Achievement and the Assessment of Students' Perspectives. *Gazi Education Faculty Journal*, 29(1), 19-36.

Wurdinger, S., Haar, J., Hugg, R., & Bezon, J. (2008). A qualitative study using project-based learning in a mainstream middle school. *Improving Schools*, 10(150). <https://doi.org/10.1177/1365480207078048>

Önerilen referans şekli: Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020). Araştırma ve Uygulamalarıyla Proje Temelli Öğrenme. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye.



T.C.  
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI  
YENİLİK VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanlığı

**Adres: Emniyet Mahallesi, Milas Sokak,  
No:8 06560 Yenimahalle/Ankara  
Telefon: 0 (312) 296 94 00  
Belgegeçer: 0 (312) 223 87 36**