KESİT AKADEMİ DERGİSİ

ISSN: 2149-9225

The Journal of Kesit Academy

Akademik Başarı Puanı Üzerinde Proje Tabanlı
Öğrenme Yaklaşımının Etkisinin Meta Analiz
Tekniğiyle Araştırılması

Investigation of the Effect of the Project-Based
Learning Approach on Academic Achievement
Score by Meta-Analysis Technique

Şengül CAN*
Mustafa GERŞİL**

Makale Türü/ Article Information/ Информация о Статье:

Araştırma Makalesi/ Research Article/ Научная Статья

Atıf / Citation / Цитата

Can, Ş. ve Gerşil, M. (2021). Akademik başarı puanı üzerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının etkisinin meta analiz tekniğiyle araştırılması. *Kesit Akademi Dergisi*, 7 (29), 279-292.

Can, Ş. & Gerşil, M. (2021). Investigation of the effect of the project-based learning approach on academic achievement score by meta-analysis technique. *The Journal of Kesit Academy*, 7 (29), 279-292.

doi 10.29228/kesit.54048

Geliş/ Submitted/ Отправлено: 02.11.2021
Kabul/ Accepted/ Принимать: 07.12.2021
Yayın/ Published/ Опубликованный: 25.12.2021

Bu makale İntihal.net tarafından taranmıştır. This article was checked by Intihal.net. Эта статья была проверена
Интихал.нет Bu makale Creative Commons lisansı altındadır. This article is under the Creative Commons license. Это
произведение доступно по лицензии Creative Commons.

*Öğr. Gör., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, sengul.can@cbu.edu.tr

**Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, mustafa.gersil@cbu.edu.tr

KESİT AKADEMİ DERGİSİ

ISSN: 2149-9225

The Journal of Kesit Academy

Akademik Başarı Puanı Üzerinde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Etkisinin Meta Analiz Tekniğiyle Araştırılması¹

*Investigation of the Effect of the Project-Based Learning Approach on
Academic Achievement Score by Meta-Analysis Technique*

Öğr. Gör. Şengül CAN

Doç. Dr. Mustafa GERŞİL

Öz: Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve ekonomik refahı için gençlerine iyi eğitim vermesi oldukça önemlidir. Bireyler doğduklarından itibaren öğrenme süreci başlar. Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerinin gelişimi ve öğrendiklerini günlük yaşamlarında kullanabilmeleri akademik başarı hedefleri arasındadır. Öğrenme akademik bilginin günlük hayatta uygulanmasıyla gerçekleşmektedir. Proje temelli öğrenme yaklaşımında; öğrenciler sorumluluk alarak işbirliği içerisinde verilen görevi yerine getirirler. Bu çalışmada meta analiz tekniği kullanılarak proje temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına olan etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla YÖK ulusal tez izleme merkezi, Google akademik, Ulakbim veritabanları 2002-2020 tarih aralığında taranmıştır. Toplamda 123 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Elde edilen literatür havuzunda tekrarlı çalışmalar çıkarıldığında 119 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Öncelikle deney ve kontrol grupları içeren, bunun yanı sıra deney ve kontrol gruplarının standart sapma, başarı puanı ortalaması verilerini içeren toplam 35 çalışma ise meta analiz araştırmasına dâhil edilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen 35 çalışmanın 31'i pozitif 4 tanesi ise negatif etkiye sahiptir. Bu durum proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerine olan etkisini inceleyen çalışmaların deney grubu lehine bir etkisi olduğunu göstermektedir. Araştırmanın rasgele etkiler

¹ "COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri" beyanları: Bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir. Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir. Katkı Oranı Beyanı: %50-%50. Sorumlu Yazar: Şengül CAN

Statements of "COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors": No conflicts of interest were reported for this article. Ethics committee approval is not required for this article. Author Contributions: %50-%50. Corresponding Author: Şengül CAN

modeline göre genel etki büyüklüğünün ise 1.074 olduğu görülmektedir. Buna göre proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerinde oldukça geniş seviyede olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür. Bu nedenle, akademik bilginin pekiştirilebilmesi için teorik bilgi verildikten sonra proje uygulanmasıyla desteklenmesinin sürece olumlu katkısı olacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Proje tabanlı öğrenme, öğrenci başarısı, meta analiz.

Abstract: For the development level and economic prosperity of the countries, it is very important that they provide young people with good education. The learning process begins when individuals are born. The development of students' high-level cognitive skills and their ability to use what they have learned in their daily lives are among the academic success goals. Learning takes place through the application of academic knowledge in daily life. In the project-based learning approach, students take responsibility and cooperate to fulfill the assigned task. In this study, the effect of project-based learning approach on academic achievement of students was investigated by using meta-analysis technique. For this purpose, the thesis center of Council of Higher Education, Google academic, Turkish Academic Network and Information database were scanned between 2002-2020. A total of 123 studies were reached. After the same studies were discarded, 119 studies were analyzed. First of all a total of 35 studies, which primarily included the experimental and control groups, as well as the standard deviation and average achievement score data of the experimental and control groups, were included in the meta-analysis research. Of the 35 studies included in the study, 31 of them are positive and 4 of them have negative effects. This situation shows that studies examining the effect of project-based learning approach on academic achievement have an effect in favor of the experimental group. According to the random effects model of the research, it was detected that the overall effect size was 1.074. Depending on this, it was concluded that the project-based learning approach had a very positive effect on academic achievement. For this reason, it was thought that supporting the academic knowledge with the implementation of the project after the theoretical knowledge was given would contribute positively to the process.

Keywords: Project based learning, student success, meta-analysis.

Giriş

Bireyin doğumuyla başlayıp yaşamının son bulmasına kadar devam eden bir süreç olan öğrenmenin önemi insan yaşamı için tartışılmaz düzeydedir. Bireyin çocukluk döneminden itibaren öğrenme sevgisiyle yetişmesi tüm yaşamını zenginleştirecek vazgeçilmez bir unsurdur. Hayatın her alanında yaşanan sürekli değişim bilgi ve öğrenme yöntemlerinde de devam etmektedir (Erdoğan, 2007).

Dünyanın geldiği noktada öğrenmenin sadece davranış değişimi veya yeni bilginin öncekilerle ilişkilendirilerek bellekte depo edilen bir araç olmadığı bilinmektedir. Sözü edilen ilk durum olan davranış değişiminin gözlemlendiği öğrenme şeklinde; kişisel farklılıklar, öğrenmenin öğrenilmesi veya öğrenilen bilginin yaşamda kullanılmasının önemini kabul eden pek çok öğrenme ilkesi için öğrendiğini öğretme sürecinde engel olduğu görülmektedir. Davranışçı yaklaşımın yaygın olduğu dönemlerde bireyin davranışı bilginin önüne geçmiştir. Bu durumda birey sahip olduğu bilgiler arasındaki ilişkileri kuramadığı için yaşamına da aktaramamıştır. Bu yönüyle ezberlenmiş bilgi günlük hayatta kullanılamadığı için önemini yitirmiştir. Öğrenme çıktılarına odaklanan diğer bir anlayışta ise öğrenme kısmi özellikleriyle öne çıkıyor olsa da uygun öğrenme ortamlarını oluşturamamıştır (Erdem ve Akkoyunlu, 2002).

Küreselleşen ve durmadan değişen günümüzde; araştıran, sorgulayıcı bir öğrenme-öğretme yaklaşımında öğrenciler hedef noktadır. Dolayısıyla öğrencinin üst düzey düşünsel becerilerinin gelişmesi, öğrendiklerini kendi yaşamlarında kullanarak bir ürün yaratmaları konusunda önemli bir role sahiptir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında öğrenciler belirli bir hedef doğrultusunda araştırma ve işbirliği içinde çalışarak, sorumluluk alarak, bilgi toplayıp topladıkları bilgileri geliştirmeye yönelik bir süreç geliştirmelerinin öğretimin gerçekleşmesinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında öğrenciler multidisipliner bir işbirliği içerisinde bir sorun hakkında birlikte çalışıp araştırmalarını bir sunum yaparak sonlandırmaktadırlar. Farklı kaynaklardan bilgi edinen öğrenciler bilgiyi içselleştirmeleri nedeniyle daha aktif olabildikleri ve eğlendikleri bir öğrenme süreci yaşamaktadırlar (Girgin, 2009).

Odağında projelerin yer aldığı proje tabanlı öğrenme yönteminde öğrenciler genellikle somut bir çıktı elde etmek için tek veya küçük bir gruba dâhil olarak verilen görev üzerinde uzun süre birlikte çalışmaktadırlar. Bu yaklaşımdaki temel hedef öğrencilerin bireysel olarak öğrenmelerinden sorumlu olması ve diğer öğrencilerle işbirliği içerisinde çalışmaya güdülemesidir (Alioğlu, 2014).

Eğitimin ülkelerin sosyal ve ekonomik geleceğini belirleyici en önemli faktörlerden biri olduğu yadsınamaz bir gerçekliktir. Bu nedenle bireylerin küçük yaşlardan itibaren öğrenmeyi öğrenmesi ve öğrendiklerini gerçek hayatta kullanabilmeleri oldukça önemlidir. Bu çalışma ile proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin aka-

demik başarılarına olan etkisi araştırılmak istenmiştir. Bu alanda oldukça geniş bir literatür bulunmaktadır. Genellikle yüksek lisans ve doktora tezi olarak çalışılan proje tabanlı eğitimin akademik başarıya etkisini daha geniş bir biçimde araştırmak için meta analiz tekniğine başvurulmuştur. Bu şekilde literatürde yer alan çalışmaların sonuçları birleştirilerek daha büyük bir örneklem üzerinden yeniden değerlendirme yapılabilecektir. Bu şekilde proje tabanlı eğitim yönteminin akademik başarıya etkisinin araştırıldığı çalışmaların sonuçları meta analiz tekniğiyle birleştirilerek ülke genelinde eğitim kurumları için bütüncül bir yaklaşıma sahip olma imkânı sağlanırken, karar vericilere yol göstermesi açısından da önem taşıdığı düşünülmektedir.

Bu bağlamda bahsedilen kuramsal çerçeve doğrultusunda araştırmanın nihai hedefi; proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik çıktıya olan etkisinin ve demografik faktörlerin araştırılmasıdır. Bu amaca yönelik olarak çalışmada aranan sorular;

- Proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarıya olumlu yönde bir etkisinin olup olmadığının araştırılması.
- Meta analize dâhil edilen çalışmaların demografik niteliklerinin araştırılmasıdır.

Meta Analiz

Bilimsel araştırmaların teorik bilgi ve uygulama arasında gösterdiği farklılıklar eğitim biliminin temel sorunlarındandır. Teorik bilgi ve uygulama arasındaki bağlantı en sağlam kanıtlar spesifik bir alandaki daha önceki çalışmaların sentezlendiği meta-analiz yöntemiyle yapılabilmektedir (Hattie, 2009). Belirli bir araştırma sorusundan yola çıkarak bir dizi çalışmanın bulgularının birleştirilmesine dayanan meta-analiz yöntemi terimsel olarak ilk kez Gene V. Glass tarafından 1976'da kullanılmıştır. Belirli bir alandaki çalışma sonuçlarının sentezlenmesi için önceki dönemlerde çok farklı yöntemler önerilmiş ancak her bir çalışmanın etki büyüklüğünün birleştirilmesi en çok kabul edilen yöntem olmuştur. Bir çalışmanın değişkenleri arasındaki ilişkinin büyüklüğünü gösteren değer etki büyüklüğü olarak tanımlanmaktadır (Şen, 2019).

Meta-analiz tekniğinin derleme çalışmalardan farkı araştırmaya dâhil edilen çalışmaların nicel olması zorunluluğudur. Meta-analiz çalışmalarının ampirik, nicel veri üreten, karşılaştırmalı istatistikler içeren, aynı değişkenleri içeren çalışmalar olması ve değişkenler arasındaki ilişkilerin irdelenmesi gibi nitelikler taşıması gerekmektedir (Lipsey&Wilson, 2000). Bir konuda meta analiz yapabilmek için araştırmacının izlemesi gereken adımlar (Field&Gillet, 2010);

- Araştırma konusu ve problem durumu belirlenir.
- Araştırma kriterleri kapsamında literatür taraması yapılır.
- Meta-analize dâhil edilecek çalışmalar için ekle/çıkar kriterleri belirlenir.

- Etki büyüklüğüne karar verilmesi.
- Ortalama etki büyüklüğü değeri hesaplanır.
- Varsa ek istatistik uygulamalar yapılır.
- Bu adımlarda elde edilen bilgiler birlikte raporlanır.

Araştırma Modeli

Araştırma kapsamında proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarıyla olan ilişkisinin meta-analiz yöntemiyle incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla literatürde Türkçe çalışmalar içerisinde proje temelli öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ve klasik öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubu içeren, ayrıca bu gruplara ait ortalama başarı puanları ile standart sapma nicel verilerini içeren çalışmalar araştırılmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırmaya dâhil edilecek çalışmalar için Türkçe literatürde makale, tez, bildiri, kitap gibi yayınlanmış çalışmaların toplanması için YÖK ulusal tez izleme merkezi, Google akademik, Ulakbim veritabanları taranmıştır. Yapılan aramada ‘proje temelli öğrenme’, ‘proje tabanlı öğrenme’, ‘akademik başarı’, ‘proje tabanlı öğrenme+akademik başarı’ anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Literatür taraması sırasında en eski çalışmanın 2002 yılına ait olduğu görülmüştür. Bu nedenle tarama işlemi 2002-2020 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya yazım dili ülkemizde yapılan çalışmalar dâhil edilmiştir. Toplamda 123 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Elde edilen literatür havuzunda tekrarlı çalışmalar çıkarıldığında 119 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Deney ve kontrol grupları içeren, deney ve kontrol gruplarının standart sapma, başarı puanı ortalaması verilerini içeren toplam 35 çalışma ise meta analiz araştırmasına dâhil edilmiştir.

Verilerin Analizi ve Bulgular

İlk olarak verilerle ilgili demografik incelemeler yapılmıştır. Buna göre araştırmaya dâhil edilen çalışmalara ait demografik veriler aşağıda Tablo I’de sunulmuştur. Tablo I’ e göre araştırmaya dâhil edilen çalışmaların 25 tanesi tez (%71,42) 10 tanesi ise makaledir (28,57). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı içeriklerin 22 tanesi Fen (%62,85), 2 tanesi Web Tasarımı (%5,71), 4 tanesi Matematik (%11,42), 6 tanesi Sosyal (%17,14) ve 1 tanesi Coğrafya (%2,85) alanlarındadır. Araştırma yapılan eğitim düzeylerinin 27 tanesi ilköğretim (%77,14), 4 tanesi lise (11,42), 4 tanesi üniversite (%11,42) olduğu görülmüştür. Meta- analize dâhil edilen 35 çalışmanın 12 tanesinde (%34,28) öğrenci görüşleri de sorulurken, 23 tanesinde (%65,71) herhangi bir öğrenci görüşüne başvurulmamıştır.

Tablo 1: Meta-Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Ait Demografik Bilgiler

Değişken	İçerik	Frekans	Yüzde
Yayımlanma	Tez	25	71,42
Şekli	Makale	10	28,57
	Fen	22	62,85
Örneklemdaki	Web Tasarım	2	5,71
Çalışmaların	Matematik	4	11,42
İçeriği	Sosyal	6	17,14
	Coğrafya	1	2,85
Araştırma	İlköğretim	27	77,14
Yapılan Eğitim	Lise	4	11,42
Seviyesi	Üniversite	4	11,42
Öğrenci Görüşü	Sorulmuş	12	34,28
	Sorulmamış	23	65,71

Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar CMA (Comprehensive Meta Analysis) programında incelenmiştir. Meta analizinde araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda yayın yanlılığı olup olmadığını belirten ilk adım olan huni grafiği Şekil 1’de görülmektedir. Yayın yanlılığı, istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan ve negatif çalışmalar ile karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bulunan ve pozitif çalışmaların yayınlanması eğilimi olduğunu göstermektedir. Yayın yanlılığının belirli bir seviye üzerinde olması ortalama etki büyüklüğünü etkileyerek gerçek değerinden daha yüksek göstermektedir (Borenstein vd., 2013).

Görsel 1: Huni Grafiği

Görsel 1 incelendiğinde net bir simetri görülemediği için yayın yanlılığını belir-

lemek için kullanılan başka yöntemler olan Begg-Mazumdar ve Egger testleri değerlendirilmiştir. Bu aşamada kontrol edilen değerlerde Begg-Mazumdar Kendall's $\tau=0.4853$ ve $p > 0.05$ ve Egger Bias=2.341 olduğu görülmüştür. Yayın yanlılığı olmaması durumunda τ katsayısının 1'e yakın olması ve çift kuyruklu p değerinin de 0.05'ten büyük olması gerekmektedir (Gedik ve Üstüner, 2017). Bu doğrultuda istatistik analiz sonuçları incelendiğinde ($\tau=0.4853$ ve $p > 0.05$) olması nedeniyle araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda yayın yanlılığı görülmemiştir.

Tablo 2: Homojenlik Testi Sonuçları

Q	Df(Q)	p	I-squared
295,328	35	0.0000	88,149

Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların etki değerlerinin hesaplanması için hangi modelin kullanılacağına karar verilmesi aşamasında homojenlik testi incelenmektedir. Tablo 2'de araştırmaya ait homojenlik testi sonuçları verilmektedir. Tabloda verilen değerler doğrultusunda $p < 0.05$ ve $Q(295,328) > (18,493)$ olması nedeniyle araştırmaya dâhil edilen çalışmaların heterojen bir yapıda olduğu görülmektedir. Bu nedenle etki analizi rasgele etki modeli kullanılarak gerçekleştirilecektir.

Tablo 3: Etki Analizi Sonuçları

Tablo 3 ile gösterilen kare şekiller araştırmaya dâhil edilen bireysel yayınların etki büyüklüğünü, karelerin her iki tarafında bulunan çizgiler ise %95 güven aralığındaki etki büyüklüğü alt ve üst limitlerini ifade etmektedir. Karelerde görülen genişlik bireysel çalışmaların ağırlığı, eşkenar dörtgen ise araştırmaya dâhil edilen çalışmaların genel etki büyüklüğünü ifade etmektedir. Etki büyüklükleri incelendiğinde en düşük değerin -0,92 en yüksek değerin ise 3,031 olduğu görülmektedir. Örneklemdeki pozitif etkiye sahip 31 çalışma proje temelli öğrenme yaklaşımının deney grubunun akademik başarısı üzerinde pozitif bir etkiye sahipken, 4 adet negatif etkiye sahip çalışma ise farklı öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu lehine bir etkiye etmektedir. Araştırmaya dâhil edilen 35 çalışmanın 31'i pozitif 4 tanesi ise negatif etkiye sahiptir. Bu durum proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerine olan etkisini inceleyen çalışmaların deney grubu lehine bir etkisi olduğunu göstermektedir. Araştırmanın rasgele etkiler modeline göre genel etki büyüklüğünün ise 1.074 olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü yorumlanırken yapılan etki düzeyi sınıflandırmasına göre (Sarı ve Şaşmaz Ören; 2020);

-0,15 Etki Büyüklüğü < 0,15 (önemsiz)

0,15 Etki Büyüklüğü < 0,40 (küçük)

0,40 Etki Büyüklüğü < 0,75 (orta)

0,75 Etki Büyüklüğü < 1,10 (geniş)

1,10 Etki Büyüklüğü < 1,45 (çok geniş)

Elde edilen etki büyüklüğü düzeyi çok geniş aralığında yer almaktadır. Buna göre proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerinde oldukça geniş seviyede olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür.

Sonuç

Küresel ekonomilerde ülkelerin rekabetçi yapılarını koruyabilmelerinde eğitimin önemi tartışmasızdır. Öğrencilerin yalnızca sınavlarda başarılı olmaları iyi bir eğitim aldıklarının göstergesi olamamaktadır. Bilgi çağı olarak adlandırılan günümüzde gelişimin hızına yetişmek için toplumun her alanında değişim ve gelişim bir gerekliliktir. Dünyanın durağan olmayışı insanların çevrelerindeki değişimlere de ayak uydurmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu ivme ancak eğitimle yakalanabilmektedir.

Proje temelli öğrenme yaklaşımı öğrenciyi eğitimin merkezine yerleştiren ve öğrenme hedefini de bireyin gelişim ihtiyaçları doğrultusunda yapılandıran bir yaklaşımdır. Bu sistemdeki öncelikli amaç, kendi kendine öğrenme yetisini kazandırmaktır. Sistem bu şekilde aslında öğrenmeyi öğretmektedir. Öğretmenin daha etkin bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için içerikten ziyade öğrenmenin kendisi merkeze koyulmalı ve diğer kavramlar bunun üzerine inşa edilmelidir.

Eğitimde; kendi kendine öğrenme ve özellikle de öğrenilenleri hayatta uygulayabilme yeteneği oldukça önemlidir. Bu nedenle proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına olan etkisi meta analiz tekniği ile araştırılmıştır. Elde edilen bulgulardan araştırmaya dâhil edilen çalışmaların 25 tanesi tez (%71,42) 10 tanesi ise makaledir (28,57). Proje temelli öğrenme yaklaşımının uygulandığı içeriklerin 22 tanesi Fen (%62,85), 2 tanesi Web Tasarımı (%5,71), 4 tanesi Matematik (%11,42), 6 tanesi Sosyal (%17,14) ve 1 tanesi Coğrafya (%2,85) alanlarındadır. Araştırma yapılan eğitim düzeylerinin 27 tanesi ilköğretim (%77,14), 4 tanesi lise (11,42), 4 tanesi üniversite (%11,42) olduğu görülmüştür. Meta- analize dâhil edilen 35 çalışmanın 12 tanesinde (%34,28) öğrenci görüşleri de sorulurken, 23 tanesinde (%65,71) herhangi bir öğrenci görüşüne başvurulmamıştır.

Bu doğrultuda meta analiz sonuçları incelendiğinde araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda yayın yanlılığı görülmemiştir. Ayrıca gerçekleştirilen heterojenlik analizinde çalışmaların heterojen bir yapıda olduğu görülmüştür. Bu nedenle meta analiz için uygun modelin rasgele etki modeli olduğuna karar verilmiştir.

Elde edilen etki büyüklükleri incelendiğinde en düşük değerin -0,92 en yüksek değerin ise 3,031 olduğu görülmektedir. Örneklemdeki pozitif etkiye sahip 31 çalışma proje temelli öğrenme yaklaşımının deney grubunun akademik başarısı üzerinde pozitif bir etkiye sahipken, 4 adet negatif etkiye sahip çalışma ise farklı öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu lehine bir etkiye etmektedir. Araştırmaya dâhil edilen 35 çalışmanın 31'i pozitif 4 tanesi ise negatif etkiye sahiptir. Bu durum proje temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerine olan etkisini inceleyen çalışmaların deney grubu lehine bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Meta analize dâhil edilen çalışmalardaki deney grubu öğrencilerin toplam sayısı 1075 iken kontrol gurubunda 1051 öğrenci yer almıştır. İncelenen 35 farklı çalışma sonucu proje tabanlı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya olan etkisinin deney grubu lehine olduğu yani proje tabanlı bir öğrenme yaklaşımıyla eğitim alan öğrencilerin akademik başarılarının farklı bir teknikle eğitim alan öğrencilerin akademik başarılarına göre daha iyi olduğunu göstermiştir. Araştırmanın rasgele etkiler modeline göre genel etki büyüklüğünün ise 1.074 olduğu görülmektedir. Buna göre proje tabanlı öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerinde oldukça geniş seviyede olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Akın, D. (2016). 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrencinin akademik başarısına ve derse karşı tutumuna etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aladağ, S. (2008). İlköğretim matematik öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 157-170.
- Alioğlu, E. (2014). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ortaokul 6. sınıf görsel sanatlar dersi ebru ünitesinin öğrenci başarısına, tutumuna ve kalıcılığa etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Arıbaş, S. ve Fırat, Ş. (2010). İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik akademik başarıları üzerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(186), 310-319.
- Aydemir, A. (2019). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile desteklenmiş fen eğitiminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve fen dersine karşı tutumuna etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Borenstein, M.; Hedges, L.V.; Higgins, J.P.T. ve Rothstein H. (2013). *Meta-analize giriş* (Çev.: Serkan Dinçer). Anı Yayıncılık.
- Bozlar, B. (2017). Proje tabanlı öğrenmenin 5.sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çakır, T. (2007). İlköğretim 7. sınıf matematik dersinde çember ve daire konusunun öğretiminde problem tabanlı öğrenme modelinin başarıya, kalıcılığa ve tutuma etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Deniş Çeliker, H. (2012). Fen ve teknoloji dersi "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına, yaratıcı düşüncelerine, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi [Yayınlanmamış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ekiz, S.O. (2008). Fen ve teknoloji laboratuvarının proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile desteklenerek öğretiminin öğrenci başarısına, hatırd tutma seviyesine ve duyuşsal özelliklerine etkisinin araştırılması [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *İlköğretim-Online*, 1(1), 2-11.
- Erdoğan, G. (2007). Çevre eğitiminde küresel ısınma konusunun öğrenilmesinde proje tabanlı

- öğrenmenin etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdoğan, N.F. (2009). *İlköğretim sosyal bilgiler öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin ders başarısına ve sınıf atmosferine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Fırat, Ş. (2008). *İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik akademik başarıları üzerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Field, A. P. ve Gillett, R. (2010). How to do a meta-analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665–694.
- Gedik, A. ve Üstüner, M. (2017). Eğitim örgütlerinde örgütsel bağlılık ve iş doyumu ilişkisi: Bir meta analiz çalışması. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 41-57.
- Girgin, D. (2009). *Canlılar ve hayat ünitesinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gündüz, M. (2014). *İlköğretim 3. sınıf hayat bilgisi dersinde “sorumluluk” değerinin proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile öğretiminin akademik başarı ve tutuma etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- İmer, N. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumuna etkisinin araştırılması* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kalyoncu, R. (2008). *İlköğretim 8. sınıf görsel sanatlar dersi kent projesi konusunda proje tabanlı öğrenmeye dayalı bir uygulama örneği*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Keser, K. Ş. (2008). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersinde başarı, tutum ve kalıcı öğrenmeye etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kesim, K. N. (2018). *Proje tabanlı öğrenme destekli laboratuvar uygulamalarının kavram başarısına ve öz-yeterlik inancına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Keskin, E. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve fen motivasyonlarına etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Köse, M. (2010). *İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi "kuvvet ve hareket" ünitesinin öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Lipsey, M. W. ve Wilson, D. (2000). *Practical meta-analysis*. SAGE Publications.
- Nacaroğlu, O. ve Mutlu F. (2016). Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının fotosentez konusundaki akademik başarısına etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 113-125.
- Nuraydın, H. (2019). *Kavram karikatürleriyle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yönteminin maddenin tanecikli yapısı ve özellikleri konusunda, öğrencilerin başarılarına ve fen'e karşı tutumlarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özahioğlu, B. (2012). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenmenin bilimsel süreç becerilerine, başarı ve tutum üzerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özcan, R. (2007). *Alg biyoteknolojisinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve görüşlerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özer, Z. D. (2011). *Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji konularındaki başarılarına ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özünal, S. (2016). Ortaokullarda coğrafya konularının öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 11(3), 1903-1918.
- Polat, H. (2011). *Proje tabanlı öğrenmede yönetim ve izleme bilgi sistemlerinin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Sarı, K. Ve Şaşmaz Ören, F. (2020). Araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: bir meta analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 35(3), 540-555.
- Savuran, D. (2007). *İlköğretim yedinci sınıflarda proje tabanlı öğrenme modelinin matematik başarısına tutuma ve kalıcılığa etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Serttürk, M. (2008). *Fen öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen başarısı ve tutumuna etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Şen, S. (2019). SPSS ile meta-analiz nasıl yapılır?, *Harran Maarif Dergisi*, 4 (1), 21-49. doi: 110.22596/2019.0401.21.49
- Tabuk, M. (2009). *Proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının matematik öğrenme başarısına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Taflı, T. (2010). *Lise 1. sınıf biyoloji dersinde uygulanan proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarısına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Toprak, E. (2007). *Proje tabanlı öğrenme metodunun ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarısına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tuncer, M. (2007). *Elektronik devreler dersinin sanal ortamda proje tabanlı öğrenme yöntemi-ne göre sunulmasının öğrenci başarısı ve görüşlerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türkmen, N. (2019). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı ve tutumuna etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yurttepe, S. (2007). *İlköğretim fen bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.