

Araştırma Makalesi

Alındı: 5 Ağustos 2019 - **Düzeltildi:** 8 Aralık 2020 - **Kabul Edildi:** 22 Aralık 2020 - **Yayımlandı:** 30 Aralık 2020

Kaynakça Bilgisi: Filiz, A. ve Kocakulah, M. S. (2020). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılan araştırmaların içerik analizi, *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 175–194.

Citation Information: Filiz, A., & Kocakulah, M. S. (2020). A content analysis related to studies carried out on project-based learning method in science education, *Ihlara Journal of Educational Research*, 5(2), 175–194.

FEN EĞİTİMİNDE PROJE TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMI İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN İÇERİK ANALİZİ

Ahsen FİLİZ¹ , M. Sabri KOCAKÜLAH² 

 <https://doi.org/10.47479/ihead.602166>

Öz

Bu çalışma Türkiye’de fen eğitimi alanında proje tabanlı öğrenme yaklaşımını konu edinen makalelerin ve tezlerin incelenmesine ait bir içerik analizi çalışmasıdır. Bu amaçla 2002-2019 yılları arasında yapılan yayınlar incelenmiş ve bu çalışmaların yayın yılı, yayın türü, örneklem türü, araştırma yöntemi, araştırma konusu, araştırma alanı, örneklem belirleme yöntemi, veri toplama araçları, veri analiz yöntemi, araştırma sonuçları ve bulgularına göre dağılımları grafik, yüzde tablosu ve frekans olarak açıklanmıştır. Çalışmada proje tabanlı öğrenme ile ilgili 31 makale, 42 yüksek lisans tezi ve 9 doktora tezi olmak üzere 82 çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların 2008–2011 yılları arasında artış gösterdiği, yayın türüne göre yüksek lisans tezlerinin çoğunlukta olduğu, örneklem türüne göre orta öğretim düzeyinde ve araştırma alanı incelendiğinde ise fen ve teknoloji alanında daha çok çalışma yapıldığı ve nicel araştırmaların sayısının daha çok olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırma konusu olarak proje tabanlı öğrenme yaklaşımının başarı değişkeni açısından karşılaştırıldığı ve etkisinin belirlenmeye çalışıldığı; veri analiz yöntemi olarak ise t-testinin ön plana çıktığı ve araştırmaların sonuç ve bulgularına göre proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen eğitiminde akademik başarıyı ve tutumu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi; içerik analizi; proje tabanlı öğrenme.

A CONTENT ANALYSIS RELATED TO STUDIES CARRIED OUT ON PROJECT-BASED LEARNING METHOD IN SCIENCE EDUCATION

Abstract

This study is a content analysis based on the examination of articles and theses which are the subject of project-based learning method in the field of science education in Turkey. For this purpose, literature review was conducted to examine the publications between the years 2002 and 2019. Studies concerning project-based learning were grouped by preparing frequency and percentage tables and graphs according to year of publication, publication type, sample type, research method, research topic, research field, sample determination method, data

¹ Balıkesir Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Balıkesir, Türkiye, ahsenayanayan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8886-5572>

² Balıkesir Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Balıkesir, Türkiye, sabriko@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4119-8477>



collection instruments, data analysis method, along with research findings and results accordingly. In this study, it has been reached a total of 82 studies (42 master's theses, 9 doctoral theses and 31 articles) carried out on project-based learning. As a result of the study, the studies conducted in the field of science education related to the project based learning approach increased between the years 2008-2011, according to the type of publication, master theses are the majority, according to the sample type, it is seen that there are more studies in the field of science and technology and the number of quantitative researches is higher when the secondary education level and research field are examined. Additionally, project-based learning method was compared in terms of the variable 'success' and attempted to determine its effect under research topics; t-test was foregrounded as a data analysis method and according to research findings and results, it has been achieved that project-based learning method in science education increases the academic success and attitude accordingly.

Keywords: Science education; content analysis; project-based learning.

GİRİŞ

Günümüzde hızla gelişen bilgi ve teknolojinin eğitim sistemimizdeki temel amacı, öğrencilere bilgi aktarmaktan çok bilgiye ulaşmanın yollarını kazandırmak olmalıdır. Öğrencinin arka planda olduğu öğretmen merkezli geleneksel yöntemlerle bu pek mümkün olmamaktadır. Öğrencilere bilimsel becerilerin kazandırıldığı, keşfedip deneysel gelişmeleri takip edebileceği çalışmalara yönelmelerini sağlayan öğrenci merkezli derslerden birisi de fen dersidir. Fen derslerinde bireylere çevreyi, canlıları, evreni bilimsel yönden inceleme becerisi kazandırılır. Öğrenciler, fen derslerinde gözlem yaparak, gözlemedikleri olayları neden sonuç ilişkisi kurarak, bilimsel yöntemleri kullanarak nesnel karar verme becerisi kazanır. Bu bağlamda fen derslerinde öğrencilerin uygulama yapmasına, karşılaştıkları problemlere çözüm üretmesine, öğrendiklerini günlük hayata transfer etmesine olanak sağlayan en uygun öğrenme yaklaşımlarından biri proje tabanlı öğrenme (PTÖ) yaklaşımıdır.

Knoll'a (1997) göre okullarda ilk olarak proje fikri İtalya'da mimarlık ve mühendislik alanında ortaya atılmıştır. Proje yaklaşımı Avrupa'da 18. yüzyılın sonunda üniversitelerde kullanılmaya başlanmış daha sonraları tarım alanında yapılan çalışmalar için de "proje" kavramı kullanılmıştır. Tarım alanından sonra da fen ve el sanatları alanlarında kullanılmaya başlayan "proje" kavramı, bu alanların uygulama ve planlama aşamaları arasında da köprü olmuştur (Sünbül ve Çiftçi, 2005).

Projeler, günlük hayattan bir sorunun çözümü için öğrencilerin özgür ve özgün bir biçimde bireysel veya gruplar halinde yaptıkları çalışmalardır. Bir projenin en temel özelliği öğrencinin kendisine verilen problemi anlayıp çözüm yoluna kendisinin karar verip bu çözüm yolunu uygulamasıdır (Kubinova, Novotna ve Littler, 1998).

Frobel, çocukların bilgiyi yaşadıkları çevreden ve bu çevreyle kurdukları ilişkiden alabileceklerine, yaparak yaşayarak öğrendikleri bu öğrendiklerini uyguladıkları bir çevresi olması gerektiğine ve eğitimde çocuğun aktif katılım göstermesi, kendi sorumluluğunu alıp kendi kendini yönlendirmesi gerektiğine inanmaktadır. Bütün bunları da proje yaklaşımı ile sağlanabileceğini savunmaktadır (Özbek, 2010). Dewey Frobel'in yaklaşımından etkilenmiş ve Kilpatrick ile birlikte öğrenen merkezli laboratuvar okulu çalışmasını yürütmüş okulda proje yaklaşımı eğitimini esas almıştır (Acar, 2011). Kilpatrick, proje yöntemiyle sorumluluk sahibi ve kendini yetiştiren zeki kişilerin olmasını sağlayacak eğitim öğretim ortamlarının var olmasını savunan, proje yaklaşımının bireysel, toplumsal her açıdan zengin içerikler barındıran ve bunları sağlayan ortamlara sahip olmasını öne süren bir kişidir (Burr, 2001). Dewey'e göre ise çocuklar okulda iyi hazırlanıp mutlu olurlarsa bu durum ileriki hayatlarını da doğrudan etkiler. Bu nedenle okullarda çocukların ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulup buna göre düzenleme yapılırsa ileride ortaya çıkabilecek çoğu sorun da önlenmiş olur. Dewey, ayrıca

toplumun da ilgi, ihtiyaç ve sorunların üzerinde durulması gerektiğine inanıp öğretimin buna göre şekillendirilmesi gerektiğini savunmaktadır (Oğuzkan, 1985).

Dewey, çalışmalarıyla çocuklara nasıl düşünüleceğini öğretmeyi amaçlamış, çocukların kendi yetenekleriyle kendi problemlerini çözmeleri için araştırmalar yapmalarını pratik çözümler üretmelerini sağlamıştır. Dewey, pratik projelerle çocukların erken yaşlarda karşılaşp bunlar üzerinde düşünmelerini sağlayan çalışmaları desteklemiştir (Kızıltaş, 2017). Dewey'e göre bir proje; belirli bir zaman içerisinde yapılabilecek, çocukların dikkatini çekebilecek, günlük hayatta uygulayıp çözümlerini yine günlük hayatta kullanabilecekleri şekilde olmalıdır (Çiftçi, 2006). Bu nedenle, proje yaklaşımı, öğrencilerin aktif olarak katıldığı, kendilerinin sorumluluk aldığı, öğrenci merkezli bir yaklaşım olarak görülmüştür (Burr, 2001). Proje tabanlı öğrenme, 1983 yılında Howard Gardner'in çoklu zekâ teorisinin ortaya çıkmasıyla ve öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarının öneminin artışıyla beraber daha çok önem kazanmıştır (Özbek, 2010).

Proje öğretimi, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının odağında yer alan önemli metotlardan biridir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında proje temel alınarak ve birçok öğretim yöntemi kullanılarak anlamlı öğrenmeyi sağlamak amaçlanmaktadır (Atik, 2009).

Proje tabanlı öğrenme kavramının fikir olarak gelişmesi ilk olarak Friedrich Froebel, William James, G. Stanley Hall, Francis Wayland Parker, John Dewey, William Kilpatrick gibi dünyanın önde gelen pedagoglarının çocukların eğitiminde çocuğu merkeze alan yeni bir yonteme ihtiyaç olduğunu öne sürmeleri ile başlamıştır. Bu anlayışa göre yeni eğitim yöntemi çocuğun ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda eğitimi yönlendirmeli ve çocuğa kendi eğitiminin sorumluluğunu vermelidir. Bunların uygulanması için proje yöntemi gelişmiş ve etkisi giderek yayılmıştır (Ducharme, 1993).

Proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin bilgiyi kendi başlarına yapılandırmalarına olanak sağlayan, problem çözmede etkin rol oynamalarına yardım eden, süreci kendilerinin yönlendirip süreç sonunda da ortaya kendi ürünlerini koymalarına imkân veren, bilimsel ilke ve kavramları temel alan bir öğretim modelidir (Cole, Means, Simkins ve Tavali, 2002; Buck Institute for Education, 2002).

Proje tabanlı öğrenmede disiplinlerarası günlük bir konu ya da sorun seçilir ve bunun üzerinde çalışılarak bir sunu ile bitirilir (McGrath, 2002; Wolk, 2001). Solomon (2003) da proje tabanlı öğrenmede daha önce çalışılmamış konuların olması gerektiği ve öğretim programlarıyla ilişkili olan farklı disiplinlerle çalışma imkânı verecek konuların üzerinde odaklanılması gerektiğini belirtir. Öğrenciler sorumluluğu alıp süreçte aktif olurlar. Birçok kaynaktan birden fazla duyuya hitap edecek şekilde sunularını hazırlarlar. Bu yaklaşımda öğrenciler süreçte aktif olup yaparak yaşayarak öğrendikleri için daha anlamlı öğrenme gerçekleştirirler (Winn, 1997). Öğrenciler, birçok farklı disiplinle ilişki kurmakta ve böylece öğrenme onlar için daha zevkli hale gelmektedir (Curtis, 2002).

Proje tabanlı öğrenme, belirli bir zamanda gerçekleşen, farklı disiplinlerle işbirliği içerisinde olunan, öğrencinin aktif olup kendisinin organize ettiği, bireysel ya da grupla birlikte yapılabilen, sonunda bir ürün veya sunumun olduğu yaklaşımdır (Thomas, 2000; Donnelly ve Fitzmaurice, 2005). Bu yaklaşım öğrenciye anlamlı öğrenmeler sağlayan, üst düzey düşünme becerilerini geliştiren, problem çözmede büyük etkiye sahip birçok özelliğe sahiptir.

Proje tabanlı öğrenmenin önemli belirgin özellikleri vardır. (Kaynak erişim: <http://www.education-world.com>) Burada öğrencilerin kendi ilgi ve ihtiyaçları ön plandadır, öğrenciler süreçte aktif rol alırlar ve her aşamayı takip edip yönetirler. Öğrenciler projede birçok kaynaktan yararlanırlar, proje farklı disiplinlerle bir arada ve aynı anda yürütülür. Projelerin belirli bir zaman dilimi vardır ve proje

sonunda bir ürün, sunum ve performans ortaya konulur. Proje konusu daha önce işlenmiş bir konu yerine daha özgün, günlük hayattan olacak şekilde seçilir. Bu yaklaşımda; problemi anlama, problemi ifade etme, gerekli bilgileri bulma, kullanılacak kaynakları belirleme, çözüm yolu geliştirme, çözümü analiz etme, sonucu netleştirme ve sonucu sunma aşamaları izlenir.

Proje tabanlı öğrenme öğrencilerin bir ürüne ulaşabilmek için bireysel ya da grupla yaptıkları çalışmalardır. Bu yaklaşımın amacı ise öğrencilerin kendi sorumluluklarını bilerek kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları, işbirliği yapabilmelerini sağlayacak ortamlar oluşturmaktır (Bilen, 2002; Korkmaz ve Kaptan, 2002; Saban, 2000). Bu yöntemle öğrencilere üst düzey beceriler kazandırmak ve akademik başarılarını artırmak da amaçlanmaktadır.

Proje tabanlı öğrenmenin avantajları

Proje çalışmaları öğrencileri, sıkıcı olan derslerden ve sık tekrarlardan kurtarır. İsteklilik ve gönüllülüğü sağladığı için kalıcı öğretim sağlanır. Proje tabanlı öğrenme ile kesin, açık, anlaşılır, kararlı sonuçlara ulaşılır. Yöneticiler model olacak ortamlar oluştururlar. Öğrencilere anlamlı öğrenme sağlar ve öğrenciler kendi yaptıklarıyla, kendi bilgileriyle çaba gösterirler. Bunu, öğrenciler sorumluluk bilinciyle yaparlar. Öğrencilerin öğrenmeleri zenginleşir, düşünme becerileri artar, kendileri için gerekli veya gereksiz bilgileri ayırt edebilirler. Öğrencilerin ilgileri artar, çalışmalar zevkli hale gelir ve karar verme yetenekleri gelişir. Öğrencilere kendi yöntemleriyle öğrenme imkânı sunar (Şimşek Öztürk, 2008).

Proje tabanlı öğrenmenin dezavantajları

Proje tabanlı öğrenme modelinin avantajları yanında bazı dezavantajları da vardır. Konu ve yönlendirici soru bulmak kolay değildir. Projeler için fazla zamana ihtiyaç vardır. Proje tabanlı öğrenme geniş kapsamlı ve derinlemesine bilgi gerektirdiği için teknolojik öğrenme ile öğretim içeriği arasında denge kurulması güç ve zor olabilir. Süreci yönetebilmek için fazla donanım gerektirir ve değerlendirme aşaması güç ve karmaşık olabilir. Öğretmenlerin geleneksel öğretim bakış açısı çalışmaları zorlaştırır. Proje çalışmaları sırasında araştırmanın çerçevesi net belirlenmediği durumda konudan sapmalar olabilir ve çalışma amacına ulaşamayabilir (Elmas, 2007).

Proje tabanlı öğrenmede öğretmen ve öğrencilerin rolleri

Proje tabanlı öğrenmede öğretmenlerin en önemli rollerinden birisi rehberliktir. Öğrenmede öğrenci merkezde olmasına rağmen öğretmen tamamen çekilmez. Sadece merkez olmaktan çekilir öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerine izin verir. Burada önemli olan öğretmenin süreci iyi takip edip rehberliği iyi ve yerinde yapmasıdır (Jonassen, 2000).

Proje yaklaşımı öğrenci merkezlidir fakat öğretmen de süreç de görev alır. Yöntem uygulanırken öğretmen, öğrencileri izler, gösterdikleri davranışları, yapılan uygulamaları, probleme karşı buldukları çözümleri gözlemler. Proje yaklaşımıyla çalışan öğretmenlerin diğer yöntemlere göre daha hazırlıklı olması gerekir. Bunun için öğretmenlerin süreçte başarılı olabilmesi için birçok yeteneğe de sahip olması gerekir. Projelerin işlenişi esnasında öğretmen, öğrencilerin ihtiyacı olan araçları, kaynakları temin eder, öğrencilere süreçte karşılaşılabilecekleri sorunlar hakkında bilgi verir ve önlemleri gösterir, öğrencilerin yaptıklarını, önlemlerini kontrol eder ve düzeltmesi gereken yerleri gösterir (Hesapçioğlu, 1992).

Terry'e (1997) göre, proje tabanlı öğrenme, öğrencilerin gerçek hayat koşullarında veya benzer koşullarda gerçekleştirdiği zihinsel ve fiziksel etkinliklerin tümüdür. Amacı, öğrenciyi kendi kendine uygulama olanağı vermesidir. Proje tabanlı öğrenmede öğrenci aktif rol alır ve ilgisini çeken durumlarla ilgilenir, her aşamada bulunur ve kontrolünü sağlar en sonunda ürün oluşturur. Öğrenci süreçte kendi kendini denetleyebilir, uygulayıcı kendisidir, özgün düşünceler üretir, kendi yapacaklarını belirler ve çalışma esnasında özgürdür, sorumluluk kendindedir (Diffily, 2002).

Çalışmanın Önemi

Son yıllarda yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelere paralel olarak fen eğitimine verilen önem giderek artmıştır. Bu süreçte öğrencinin sürece aktif katıldığı, öğretmenin ise yol gösterici olduğu yaklaşımlar benimsenmeye başlanmıştır. Öğrencilerin süreçte araştırıp sorgulamalar yaptığı, problem çözebilen, yeni fikirler üretip bunları günlük hayatta kullanabilen, öğretmenlerin de bu süreci koordine ettiği yöntemler önem kazanmaktadır. Bütün bu gelişmelere paralel olarak da bilgiler hızla artmakta, bunlara da amaca uygun olarak ulaşma, uzmanlaşma gerektirmektedir. Bu yüzden artık bilgiyi aktarmaktan ziyade ona ulaşma yolları üzerinde durulup 'öğrenmeyi öğrenme' kavramı etkinliklerine yer vermeye başlanmıştır (Geçer ve Özel, 2012). Bu bağlamda son yıllarda giderek önem kazanan, birçok öğrenme alanı ile bağlantılı olan ve herkes tarafından da ilgi gören proje tabanlı öğrenmedir (Korkmaz ve Kaptan, 2002). Proje tabanlı öğrenmenin eğitimde kullanılarak önemini fark ettirmek, uygulanan yöntemlerin ve karşılaşılabilecek olan sorunların öğrenilmesini göstermek gereklidir. Bundan dolayı araştırmanın yapılmasında yarar görülmektedir. Proje tabanlı eğitimin ne şekilde yürütüldüğü, nasıl sorunlarla karşılaştığı, olumlu ve olumsuz yanlarına ilişkin görüşlerin belirlenmesinin gelecekte yapılacak olan çalışmalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Ülkemizde fen eğitiminde kullanılan proje tabanlı öğrenme (PTÖ) yaklaşımı ile ilgili yapılan araştırmaların içerik analizini yapmak çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaçtan yola çıkarak aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır:

PTÖ ile ilgili yapılmış olan çalışmaların;

- 1) Yayın yılına göre dağılımı nasıldır?
- 2) Yayın türüne göre dağılımı nasıldır?
- 3) Örneklem türüne göre dağılımı nasıldır?
- 4) Araştırma yöntemine göre dağılımı nasıldır?
- 5) Araştırma konusuna göre dağılımı nasıldır?
- 6) Araştırma alanına göre dağılımı nasıldır?
- 7) Örneklem belirleme yöntemine göre dağılımı nasıldır?
- 8) Veri toplama araçları ile ilgili dağılımı nasıldır?
- 9) Veri analiz yöntemine göre dağılımı nasıldır?
- 10) Araştırma sonuçlarına ve araştırma bulgularına göre nasıl incelenmektedir?

YÖNTEM

Bu çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve

Şimşek, 2011). Doküman incelemesi araştırmalarda çok fazla tercih edilen bir veri toplama tekniğidir. Doküman incelemesi yaparken izlenecek aşamalar genel bir yönerge olarak dikkate alınmalıdır. Bu aşamalar; araştırma probleminin niteliğine, doküman incelemesi sonucunda elde edilecek olan veriye veya dokümanların kapsamına ve derinlemesine incelenmesine bağlı olarak yorumlanır. (Yenilmez ve Sörpük, 2014). Doküman incelemesi; dokümanlara ulaşma, orijinalliğinin kontrol edilmesi, dokümanların anlaşılması, verinin analiz edilmesi ve verinin kullanılması olarak beş aşamada yapılmaktadır (Metin, 2012).

Evren ve Örneklem

Bu çalışmada Türkiye’de 2002 yılından 2019 yılına kadar fen eğitimi alanında proje tabanlı öğrenme alanında yapılmış olan Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden yayınlanmış tezler ve makaleler evreni oluşturmaktadır. Örneklem grubu, 2002-2019 yılları arasında proje tabanlı öğrenme alanında yapılmış olan Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden erişilebilen 42 yüksek lisans tezi, 9 doktora tezi ve 31 makale olmak üzere toplam 82 çalışmadan oluşmaktadır. Çalışmada evreni en iyi temsil edecek yeterli büyüklükte örneklem seçilmesine çalışılarak dış geçerliği ve güvenilirliği sağlama amacıyla önlem alınmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

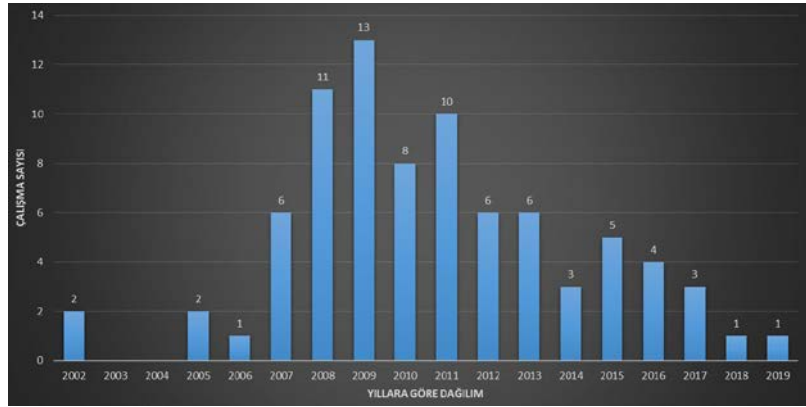
Fen eğitiminde yapılmış olan araştırmaların verileri çalışmaya uygun bir şekilde sınıflandırılarak analiz için hazır hale getirilmiştir. Verilerin analizinde makale ve tez çalışmalarının sınıflandırılması; yılı, türü, örneklem türü, yöntemi, konusu, alanı, örneklem belirleme yöntemi, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi ve araştırma sonuç ve bulguları başlıklarına göre gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmalar çalışma yıllarına göre: 2002-2019 yılları arası; çalışmaların yayın türüne göre: makale, yüksek lisans tezi ve doktora tezi; çalışmaların örneklem türüne göre: ilköğretim, lise ve üniversite; çalışmaların araştırma yöntemine göre: ön test-son test kontrol gruplu desen, nitel durum çalışması, deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desen, tarama modeli, karma zenginleştirilmiş ve diğer; çalışmaların araştırma konusuna göre: PTÖ başarı ve tutum etkisi, PTÖ başarı etkisi, PTÖ konu bilgisi kavramsal anlamı, PTÖ bilimsel süreç becerileri ve tutum etkisi, PTÖ eleştirel düşünme etkisi, PTÖ yaratıcı düşünme tutum etkisi, PTÖ öğretmen, öğrenci ve veli görüşleri, PTÖ mantıksal düşünme becerisi, PTÖ uygulama inceleme ve değerlendirmesi, PTÖ ölçek geliştirme, PTÖ başarı ve motivasyon etkisi, PTÖ tutum etkisi, PTÖ öğretmen ve öğrencilerin karşılaştıkları güçlükler, PTÖ yeri ve önemi ve PTÖ kavram yanlışlığı; çalışmaların araştırma alanına göre: Fen ve Teknoloji, Fizik, Kimya, Biyoloji; çalışmaların örneklem belirleme yöntemine göre: iki aşamalı örnekleme, basit seçkisiz örnekleme, uygun örnekleme ve örnekleme yok; çalışmaların veri toplama araçlarına göre: çalışma yaprağı, farkındalık ölçeği, anket, görüşme, başarı testi, kavram testi, süreç bilgisi ölçme aracı, güçlük ölçeği, yaratıcı düşünme ölçeği, kaygı ölçeği, mantıksal düşünme testi, tutum ölçeği, kişisel bilgi formu, değerlendirme anketi, gözlem çizelgesi, mülakat, eleştirel düşünme ölçeği, öz yeterlik ölçeği, motivasyon ölçeği; çalışmaların veri analiz yöntemine göre: Manova, içerik analizi, Mann-Whitney U, standart sapma, t-testi, yüzde, frekans, Ancova, Anova, Tukey HSD, aritmetik ortalama, korelasyon, faktör analizi, betimsel analiz, Wilcoxon İşaretili Sıralar ve diğer başlıkları altında incelenmiştir.

BULGULAR

Araştırmada veri analizi sonucu elde edilen bulgular doğrultusunda çalışmanın alt problemleri incelenmiştir. Aşağıda bu alt problemlere sırasıyla cevap verilmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ'nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Birinci alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın yayın yılına göre dağılımı Şekil 1'de verilmektedir.

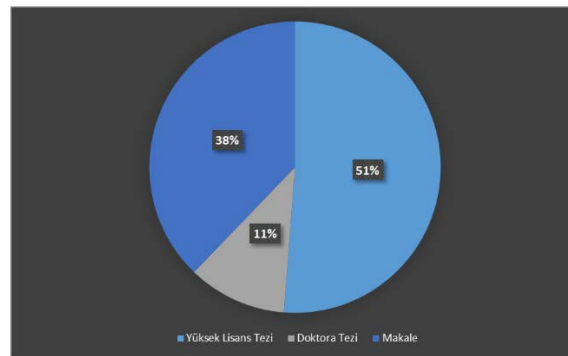


Şekil 1. PTÖ ile İlgili Çalışılan Araştırmaların Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 1'de fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde, en fazla 2009 yılında 13 çalışma olduğu bunu 2008 yılında 11 çalışma ve 2011 yılında 10 çalışmanın takip ettiği görülmektedir. 2010 yılında yapılan 8 çalışma sonrasında 2007, 2012 ve 2013 yıllarında yapılan 6 çalışma ile yapılan araştırmalarda azalma olduğu görülmektedir. En az çalışma sayısının 2006, 2005, 2002, 2014, 2016, 2015, 2017, 2018 ve 2019 yıllarına ait olduğu ve 2003, 2004 yıllarında ise hiç çalışma yapılmadığı gözlenmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ'nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Yayın Türüne Göre Dağılımı

İkinci alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın yayın türüne göre dağılımı Şekil 2'de verilmektedir.

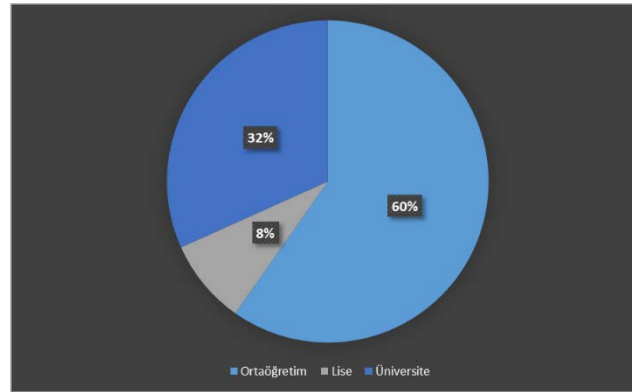


Şekil 2. PTÖ ile İlgili Çalışılan Araştırmaların Yayın Türüne Göre Dağılımı

Şekil 2’de fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların yayın türüne göre dağılımı incelendiğinde, en çok yapılan araştırmaların %51 ile yüksek lisans tezi olduğu, en az yapılan araştırmaların %11 ile doktora tezi olduğu ve makalelerin de %38 oranında olduğu görülmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ’nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Örneklem Türlerine Göre Dağılımı

Üçüncü alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın örneklem türüne göre dağılımı Şekil 3’te verilmektedir.

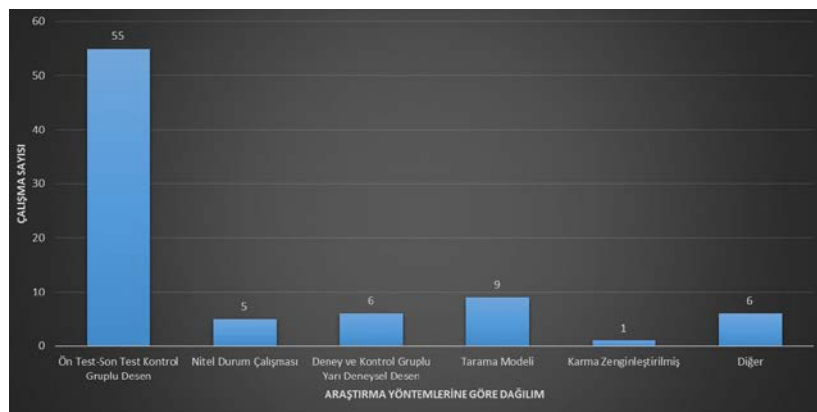


Şekil 3. PTÖ ile ilgili çalışılan araştırmaların örneklem türüne göre dağılımı

Şekil 3’te fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların örneklem türüne göre dağılımı incelendiğinde, en çok %60 ile ilköğretim düzeyinde çalışma olduğu bunu %32 üniversite ve %8 lise düzeyinin takip ettiği görülmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ’nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Dördüncü alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın araştırma yöntemine göre dağılımı Şekil 4’te verilmektedir. Çalışmaların araştırma yöntemleri belirlenirken Büyüköztürk (2009), Şimşek ve Yıldırım (2011) ile Karasar’ dan (2011) yararlanılmıştır.

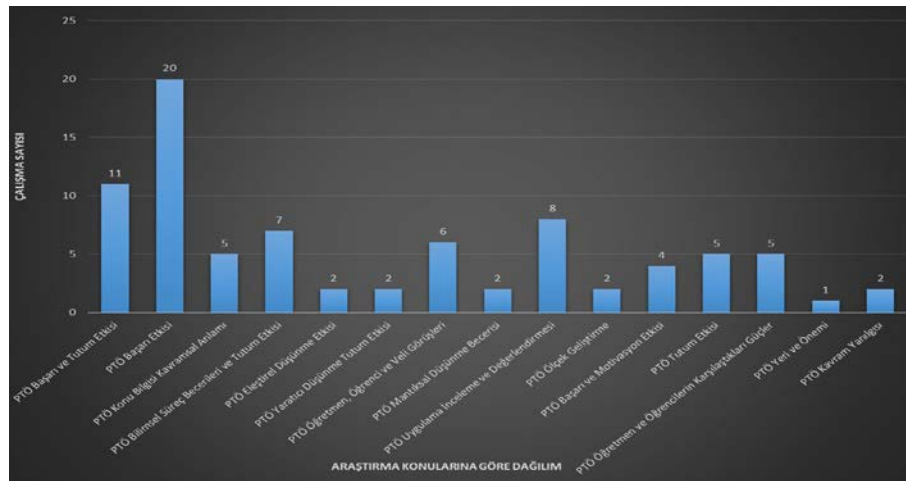


Şekil 4. PTÖ ile ilgili çalışılan araştırmaların araştırma yöntemine göre dağılımı

Şekil 4'te fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların araştırma yöntemine göre dağılımı incelendiğinde, çalışmaların büyük bir kısmının yönteminin ön test- son test kontrol gruplu desen olduğu görülmektedir. Bunu dokuz çalışma ile tarama modelinin ve diğer yöntemlerin takip ettiği görülmektedir. Deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel durum çalışması ve karma zenginleştirilmiş yöntemlerin ise çok az tercih edilen araştırma yöntemleri olduğu gözlenmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ'nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Araştırma Konusuna Göre Dağılımı

Beşinci alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın araştırma konusuna göre dağılımı Şekil 5'te verilmektedir. Araştırma konularından bazıları birden çok çalışmada aynı anda kullanılmış olduğu için bu araştırma konuları birden fazla kategoride yer almıştır.

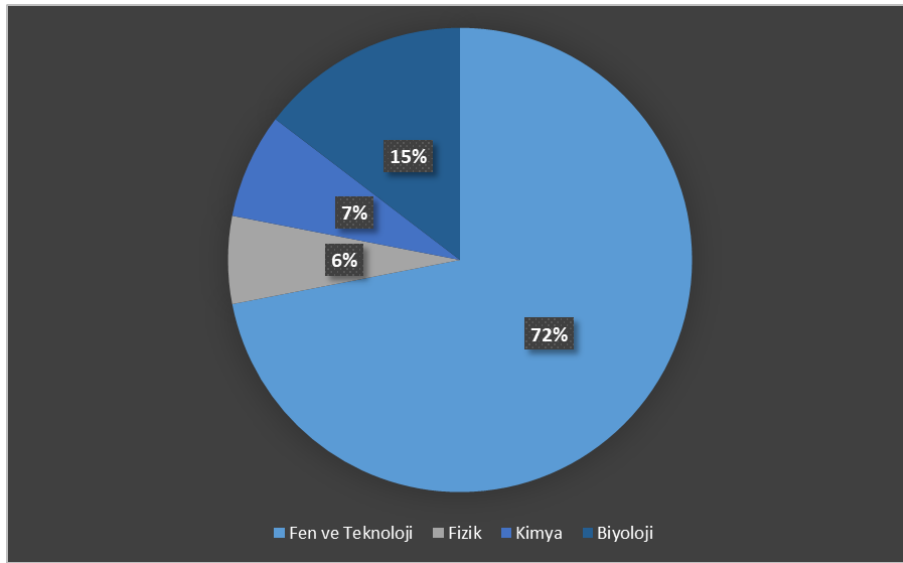


Şekil 5. PTÖ ile İlgili Çalışılan Araştırmaların Araştırma Konusuna Göre Dağılımı

Şekil 5'te fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların araştırma konusuna göre dağılımı incelendiğinde, en fazla araştırma konusu olarak 20 çalışma ile proje tabanlı öğrenmenin başarıya etkisinin incelendiği görülmektedir. 11 çalışmada proje tabanlı öğrenmenin başarı ve tutuma etkisi, sekiz çalışmada ise proje tabanlı öğrenmenin uygulanması incelenmesi ve değerlendirilmesinin araştırıldığı görülmektedir. Çalışmalarda başarı, tutum ve değerlendirme değişkenleri dışında, konu bilgisi kavramsal anlama, bilimsel süreç becerileri ve tutum etkisi, eleştirel düşünme becerilerine etkisi, yaratıcı düşünme ve tutuma etkisi, öğretmen öğrenci ve veli görüşleri, mantıksal düşünme becerisi, ölçek geliştirme, başarı ve motivasyon etkisi, tutum etkisi, yeri ve önemi, kavram yanılgısı gibi değişkenlerin de incelendiği gözlenmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ'nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Araştırma Alanına Göre Dağılımı

Altıncı alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın araştırma alanına göre dağılımı Şekil 6'da verilmektedir.

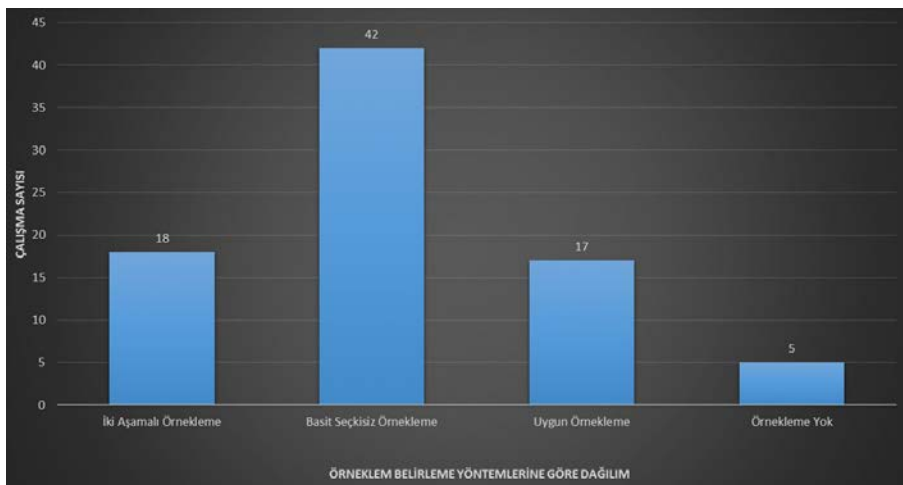


Şekil 6. PTÖ ile İlgili Çalışılan Araştırmaların Araştırmannın Alanına Göre Dağılımı

Şekil 6'da fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların araştırmannın alanına göre dağılımı incelendiğinde, çalışmaların %6'sının Fizik, %7'sinin Kimya, %15'inin Biyoloji ve en fazla çalışmanın %72 ile Fen ve Teknoloji alanında olduğu görülmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ'nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Örneklem Belirleme Yöntemine Göre Dağılımı

Yedinci alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili 82 çalışmanın örneklem belirleme yöntemine göre dağılımı Şekil 7'de verilmektedir.



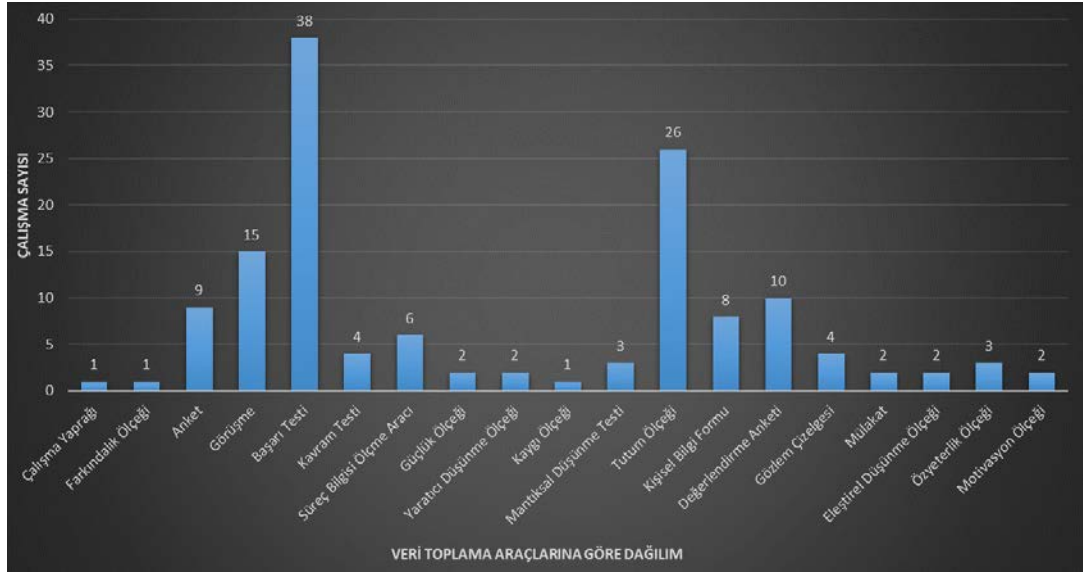
Şekil 7. PTÖ ile İlgili Çalışılan Araştırmaların Örneklem Belirleme Yöntemine Göre Dağılımı

Şekil 7'de fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların örneklem belirleme yöntemine göre dağılımı incelendiğinde, araştırılan 42 çalışmada örneklem belirleme yönteminin basit seçkisiz örnekleme yöntemi olduğu, 18 çalışmada iki aşamalı örnekleme yöntemi

olduğu ve 17 çalışmada ise uygun örnekleme yöntemi kullanıldığı görülmektedir. Örnekleme yönteminin olmadığı çalışmaların ise az olduğu gözlenmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ' nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

Sekizinci alt problem ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın veri toplama araçları ile ilgili dağılımı Şekil 8'de verilmektedir. Veri toplama araçlarından bazıları birden çok çalışmada aynı anda kullanılmış olduğu için bu veri toplama araçları birden fazla kategoride yer almıştır.

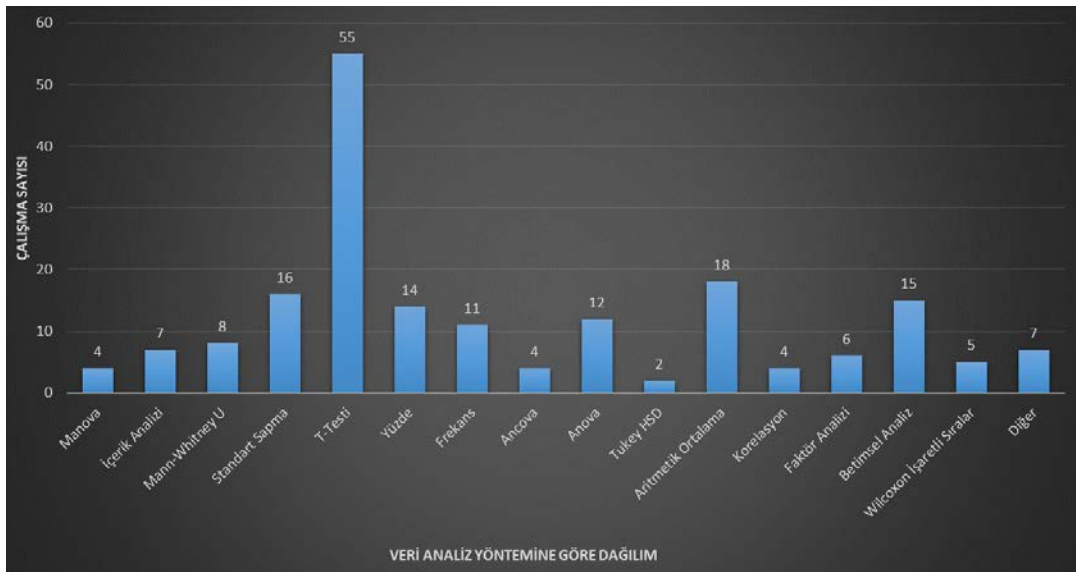


Şekil 8. PTÖ ile İlgili Çalışılan Araştırmaların Veri Toplama Araçları İle İlgili Dağılımı

Şekil 8'de fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların veri toplama araçları ile ilgili dağılımı incelendiğinde, 38 çalışmada veri toplama aracı olarak başarı testinin, 26 çalışmada tutum ölçeğinin ve 15 çalışmada ise görüşme formunun kullanıldığı görülmektedir. Çalışmalarda başarı testi, tutum ölçeği, görüşme formu dışında, çalışma yaprağı, farkındalık ölçeği, anket, kavram testi, süreç bilgisi ölçme aracı, güçlük ölçeği, yaratıcı düşünme ölçeği, kaygı ölçeği, mantıksal düşünme testi, kişisel bilgi formu, değerlendirme anketi, gözlem çizelgesi, mülakat, eleştirel düşünme ölçeği, özyeterlik ölçeği ve motivasyon ölçeği gibi veri toplama araçlarının da kullanıldığı gözlenmektedir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ'nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Veri Analiz Yöntemine Göre Dağılımı

Çalışmanın 9. alt problemi ile ilişkili olarak PTÖ ile ilgili yapılmış olan 82 çalışmanın veri analiz yöntemine göre dağılımı Şekil 9'da verilmektedir. Veri analiz yöntemlerinden bazıları birden çok çalışmada aynı anda kullanılmış olduğu için bu veri analiz yöntemleri birden fazla kategoride yer almıştır.



Şekil 9. PTÖ ile İlgili Çalışılan Araştırmaların Veri Analiz Yöntemine Göre Dağılımı

Şekil 9’da fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin yapılmış çalışmaların veri analiz yöntemine göre dağılımı incelendiğinde, 55 çalışmada veri analiz yöntemlerinden t-testinin kullanıldığı görülmektedir. 18 çalışmada aritmetik ortalama, 16 çalışmada standart sapma, 15 çalışmada betimsel analiz, 14 çalışmada ise yüzde kullanıldığı gözlenmektedir. İçerik analizi, Mann-Whitney U testi, frekans dağılımı, Anova, Faktör Analizi ve diğer analiz yöntemleri de çalışmalarda kullanılan veri analiz yöntemleri arasında yer almaktadır. Manova, Ancova, Tukey HSD, korelasyon ve Wilcoxon işaretli sıralar testi çalışmalarda daha az sıklıkla kullanılan veri analiz yöntemleridir.

Fen Eğitimi Alanında PTÖ’nün 2002-2019 Yılları Arasındaki Çalışmaların Araştırma Sonuçlarına ve Bulgularına Göre İncelenmesi

2002-2019 yılları arasında yapılmış olan 82 çalışmanın sonuçlarına göre öğrenciyi merkeze alan ve süreç içerisinde öğrencinin aktif olduğu proje tabanlı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi oldukça olumludur. Proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısını arttırdığı (Doğan, 2008; Onur Ekiz, 2008; Atik, 2009; Taflı, 2010; Türkmen, 2019; Şahin, 2008) öğrenmeyi zevkli, kalıcı ve anlamlı kıldığı (Serttürk, 2008; Baran, 2007; Şahin, 2008) çalışma oranını arttırdığı, derse karşı olumlu tutum geliştirdiği (Dilşeker, 2008; Onur Ekiz, 2008; Karaçallı, 2011; Şahin, 2008) ve çeşitli beceriler kazandırdığı (Zeren Özer, 2011; Acar, 2011; Gültekin, 2009; Serttürk, 2008) yapılmış olan çalışmalarda belirtilmiştir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulanan derslerde öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerinin yüksek olduğu (Sert Çıbık, 2006) öğrencilerin motivasyonlarını ve tutumlarını arttırdığı ortaya konmuştur (Aslan, 2009; Karaçallı, 2011). Öğrencilerin proje yapmak istedikleri dersler içinde en fazla Fen ve Teknoloji dersini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Şahin ve Öztürk (2009), proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen ve teknoloji dersindeki yeri ve önemini konu aldığı çalışmasında, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının 2004 yılında yapılan program değişikliği ile öneminin arttığını, Fen ve Teknoloji derslerinde öğrenciyi güdüleyici, araştırmaya yöneltici, yaparak, uygulayarak ve keşfederek merak duygusunu artırıcı ve içeriğine de en uygun yöntemlerden biri olması nedeniyle öğrencilerin öğrenmelerine birçok fırsat sunan yöntemlerden biri olduğunu açıklamıştır.

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulama aşamasında az da olsa çeşitli sorunlarla karşılaşmıştır. Örneğin, Kılıç ve Özel (2015) çalışmasında okullarda sınıf mevcutlarının çok kalabalık olmasından ve müfredatın yoğun geçmesinden dolayı Proje Tabanlı Öğrenme yöntemini uygulanabilir bulmadıklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanında okulda proje konularının seçilmesiyle başlanılan proje süreçlerinin diğer aşamalarında öğrencilerin evinde ailelerin yardımıyla devam ettiği (Özmen Ulu, 2019), ailelerin çocukları desteklediği fakat çocuklarının projelerini yaparken yüksek not kaygısı taşıdıkları sonucuna ulaşılmıştır (Kılıç ve Özel, 2015).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen eğitimi alanında uygulanması ile ilgili öğretmen öğrenci adaylarının görüşleri alındığında öğrencilerin öğretmenlerine göre daha olumsuz görüş sahibi oldukları, proje çalışmaları sırasında özgür bırakılmadıkları kendi kararlarını veremedikleri için yeni ürünler üretmede hevesli olmadıkları, projeleri zorunluluk olarak gördükleri belirtilmiştir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin sınavlara hazırlanmalarına etkisi incelendiğinde var olan merkezi sınav (LGD, TYT, AYT) sisteminin bu öğrenme yaklaşımının uygulanmasını zorlaştırdığı ve öğrencilerin kendilerini yıpratdığı görüşü ön plana çıkmaktadır. Öğretmen adayları proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile tahmin etme, hipotez kurma ve sınaama, ölçme, sayısal ve uzaysal ilişkilendirme, değişkenleri belirleme ve değiştirme becerilerinin daha fazla geliştiğini savunmaktadır (Zeren Özer ve Özkan, 2013).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde çalışmaların büyük çoğunluğunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının başarı, tutum ve motivasyonu arttırdığı görülmektedir. Keskin (2011) çalışmasında bunun tersi bir sonuca ulaşılmıştır. Çalışmada, proje tabanlı öğrenme yaklaşımını uygulayarak ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve fen motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Fen öğretiminde kullanılan proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin motivasyonlarına etkisi bakımından anlamlı bir fark bulamamıştır. Bunun sebebi olarak yapılan çalışmanın 3 haftalık bir ünite ile sınırlı olmasını göstermektedir. Benzer şekilde Yurtluk (2003), Gültekin (2005a) ve Acar (2011) çalışmalarında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının tutum geliştirmede etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmanın amacı belirli ölçütler doğrultusunda 2002-2019 yılları arasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılmış olan ulusal yüksek lisans ve doktora tezleri ve makalelerin taranmasıdır. PTÖ ile ilgili yapılan çalışmaların yayın yılına göre dağılımı incelendiği zaman, 2008-2010 yılları arasında çalışmalarda artış olduğu en fazla 2009 yılında çalışma yapıldığı, 2002-2006 ve 2014-2019 yılları arasında yapılan çalışma sayısının oldukça düşük olduğu ve 2003, 2004 yıllarında hiç çalışmanın yapılmadığı belirlenmiştir. Doğru vd.(2012) yaptıkları çalışmada Fen bilimleri eğitimi alanlarında yayımlanan tezlerin 2005 yılından itibaren önemli artış gösterdiğini savunmuştur. 2005 yılından sonra Fen alanlarında yeni araştırma alanlarının açılması bilim ve teknolojinin hızla değişmesi ve müfredatın yenilenme girişimleri bu artışın nedenleri olabilir. Bunun yanı sıra Lee, Wu ve Tsai (2009) araştırmasında 2003-2007 yılları arasında fen bilimleri çalışmalarında artış olduğunu saptamış fakat bu çalışmada fen alanında 2003 ve 2004 yıllarında konu olarak proje tabanlı öğrenme yaklaşımına yer verilmemiştir.

Çalışmaların yayın türüne göre dağılımı incelendiğinde, PTÖ ile ilgili çalışmaların %11'inin doktora tezi, %38'inin makale ve %51'inin yüksek lisans tezi olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmaların %8'i lise, %32'si üniversite ve %60'ının ilköğretim düzeyinde olduğu görülmüştür. Çalışmaların ilköğretim

düzeyinde yoğunlaşmasının nedeni olarak, Fen Bilimleri ya da önceki yıllardaki adıyla Fen Bilgisi dersi içinde Fizik, Kimya ve Biyoloji olmak üzere üç bilim dalının yer alması ve bundan dolayı daha farklı ve geniş kapsamlı proje konularının üretilmesine olanak sağladığı düşünülmektedir. Göktaş vd. (2012)'nin yaptıkları çalışmada inceledikleri makalelerin örneklem grubu olarak eğitim fakültesi öğrencilerini ve öğretmenlerini daha çok tercih ettikleri sonucuna ulaşması bu çalışmada elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Yapılan içerik analizi sonucunda ulaşılan sonuçlardan biri de, PTÖ ile ilgili çalışmalarda araştırma yönteminin ön test-son test kontrol gruplu desene ağırlık verildiği belirlenmiştir. Bunun temel nedeni olarak proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile geleneksel öğrenme yöntemi arasında farklılıklar olup olmadığını tespit etmek amacı olduğu düşünülebilir. Bunun yanı sıra incelenen çalışmalarda nitel çalışmaların pek fazla tercih edilmediği nicel çalışmaların daha çok olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Göktaş vd.(2012) yaptıkları çalışmada nicel araştırmaların daha fazla tercih edildiği sonucuna ulaşmışlardır. Bunun nedeni olarak nitel çalışmaların daha ayrıntılı bir çalışma gerektirmesi ve doğal ortamda çalışılması gerektiği gibi nedenler gösterilmiştir. Şimşek, Özdamar, Becit, Kılıçer, Akbulut ve Yıldırım (2008) ile Arık ve Türkmen (2009)'in çalışmalarında da en çok tercih edilen araştırma yönteminin nicel araştırmalar olduğu görülmektedir.

Araştırmacılar tarafından en çok kullanılan araştırma konusunun proje tabanlı öğrenme yaklaşımının başarı değişkeni açısından karşılaştırıldığı ve etkisinin belirlenmeye çalışıldığı olarak tespit edilmiştir. Çalışmaların araştırma alanına göre dağılımının en fazla fen ve teknoloji alanında olduğu belirlenmiştir. Göktaş vd. (2012) yaptıkları çalışmada fen bilimleri eğitimi çalışmalarının sayısının fazla olmasının sebebini, fen bilimlerine ait derslerin ilköğretim ve ortaöğretim olmak üzere iki alan düzeyinde de bulunmasını ve bu durumun araştırmacılar için geniş bir örneklem çalışma sahası sunmasına dayandırmaktadır. Sözbilir ve Kutu'nun (2008) çalışmalarında fen bilimleri eğitiminde yapılan çalışmaların artış göstermesi bu çalışmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

PTÖ ile ilgili çalışmalarda örneklem belirleme yöntemi olarak sıklıkla basit seçkisiz örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Şimşek, Özdamar, Becit, Kılıçer, Akbulut ve Yıldırım (2008) ile Arık ve Türkmen'in (2009) çalışmalarında kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemini daha çok tercih ettikleri sonucuna ulaşılması bu çalışmada elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Çalışmalarda veri toplama aracı olarak en çok başarı testi ile tutum ölçeği kullanıldığı belirlenmiştir. Bunun sebebi olarak çalışmaların büyük çoğunluğunun nicel araştırma yöntemleri olduğu gösterilebilir. Göktaş vd.(2012) yaptıkları çalışmada veri toplama aracı olarak en çok anket ve ilgi, tutum, kişilik/yetenek testlerinin kullanıldığını, gözlem ve alternatif araçların çok fazla tercih edilmediğini tespit etmişlerdir. Bunun nedeni olarak anketin ucuz, hızlı ve kolay bir şekilde uygulanması, gözlem ve diğer alternatif araçların uzun zaman alması, çaba ve dikkat gerektirmesi sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Şimşek, Özdamar, Becit, Kılıçer, Akbulut ve Yıldırım (2008) çalışmalarında da en çok kullanılan veri toplama aracının başarı testi olduğu ortaya konmuştur.

PTÖ ile ilgili çalışmaların veri analiz yöntemine göre dağılımı incelendiğinde, çalışmalarda en fazla t-testinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak PTÖ'nün başarı ve tutum değişkenlerine etkisinin belirlenmeye çalışılması ve bu değişkenlerle ilişkili olarak ön test-son test puanları arasındaki farklılıkların karşılaştırılması olduğu söylenebilir. Göktaş vd.(2012) yaptıkları çalışmada frekans ve yüzdelik tabloları gibi betimsel analiz yöntemi ile aritmetik ortalama, mod, medyan, standart sapma gibi merkezi eğilim ölçüleri ve t-testi gibi kestirimsel analiz yöntemlerinin daha çok kullanıldığı

sonucuna ulaşmışlardır. Şimşek, Özdamar, Becit, Kılıçer, Akbulut ve Yıldırım (2008) çalışmalarında da veri analizi yöntemi incelendiğinde en fazla betimsel tekniklerin (yüzdeler, frekans, standart sapma vs.) kullanıldığını, Arık ve Türkmen (2009) ile Yalçın, Bilican, Kezer ve Yalçın'ın (2009) çalışmalarında da bulunan bulguların doğruluğunu destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Çalışmaların araştırma sonuç ve bulgularına göre proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen eğitimi başarısını arttırdığı öğrencilerin tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği, içeriği en uygun yöntemlerden biri olması nedeniyle birçok fırsat sunduğu fakat uygulama aşamasında az da olsa çeşitli sorunlarla karşılaştığı görülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların fen eğitimi araştırmacılarına ve eğitimcilere rehber olması beklenmektedir. Yapılan araştırmada proje tabanlı öğrenme yaklaşımının başarı değişkeni açısından karşılaştırıldığı ve etkisinin belirlenmeye çalışıldığı konusuna yönelimin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Başarı değişkeninin farklı değişkenlerle karşılaştırılması, farklı konuların ele alınıp araştırılmalarının yapılması proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ortamları için farklı yönlerin görülmesini sağlayabilir. Araştırmalarda nitel araştırma yönteminin nicel araştırma yöntemine göre çok daha az olduğu dikkati çeken bir nokta olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulamalarına ait sonuçlarının daha iyi yorumlanması için karma yöntemler tercih edilebilir. Bu çalışmanın araştırmacıların yeni yöntem ve eğilimlere yönelmesine ve yapılacak çalışmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir.

ÖNERİLER

Bu araştırmada Türkiye'de Fen Eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı konusunda yapılmış olan lisansüstü tezler ve makaleler incelenmiştir. Bu konuda yapılmış olan uluslararası tezler ve makaleler incelenebilir ve araştırmacılar tezlerin erişimi için kısıtlama olmaksızın paylaşma konusunda teşvik edilebilir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı konusunda değişik sınıf düzeyinde doktora tez çalışmaları yapılabilir ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili doküman incelemesi yöntemini kullanan makale ve tez çalışmalarının sayısı artırılabilir. Özellikle proje tabanlı öğrenme yaklaşımı çalışmaları ilköğretim düzeyinde daha çok görülmektedir. Bu yaklaşımı benimseyen lise ve üniversite düzeyindeki çalışmaların artırılması teşvik edilebilir.

Öğretmen ve öğrenci görüşlerine dayalı olarak tez ve makale çalışmalarına daha fazla yer verilebileceği düşünülmektedir. Böylece alandan gelecek görüşme verileri ile sürecin daha detaylı bir analizi yapılabilir. Bundan başka, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı uygulanan çalışmaların büyük çoğunluğu başarı ve tutuma yönelik değerlendirmeleri kapsamaktadır. Tutum ve başarıdan farklı değişkenler açısından proje tabanlı öğrenme yaklaşımının etkililiğini inceleyen araştırmalar yapılabilir. Örneğin, proje tabanlı öğrenme yönteminin kullanıldığı başarı ile ilişkili olan birçok duyuşsal değişken (motivasyon, üstbilgi, özyeterlik, vs.) incelenebilir.

Son yıllarda Milli Eğitim Bakanlığının ders programlarında farklı öğrenme yaklaşımları teşvik edilmektedir. Buradan yola çıkarak okullarda seçmeli ders olarak Fen öğretiminde proje tabanlı öğrenme yöntemi okutulabilir. Bu şekilde öğrencilere teorik bilgiden ziyade uygulama yapacağı pratik bilgiler verilirse öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu etki yaratılacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenler okullarda proje tabanlı öğrenme yöntemini farklı yöntemlerle desteklerse öğrencilerin derinlemesine bilgi edinebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar N. (2011). *Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine ve biyolojiye yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Atik C. (2009). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Arık, R. S. & Türkmen, M. (2009). *Eğitim Bilimleri Alanında Yayımlanan Bilimsel Dergilerde Yer Alan Makalelerin İncelenmesi*. Retrieved December 2009, <http://oc.eab.org.tr/egtkonf/pdfkitap/pdf/488.pdf>.
- Aydın S. (2012). *Proje tabanlı öğrenme ortamlarının biyoloji öğretmen adaylarının öz-düzenleme seviyeleri ve öz-yeterlik inançları üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bayram, H., & Seloni, Ş.R. (2014). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Başarılarına, Kavramsal Anlamalarına ve Tutumlarına Etkisi*. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 39, 71-84.
- Bilen, M. (2002). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Buck Institute for Education. (BIE). Project Based Learning. <http://www.bie.org/pbl>.
- Burr S. N. (2001). *Collaboration, reflection and self-assessment to promote curricular change in early child education*. Doktora Tezi, South Carolina University, Spartanburg.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cole, K., Means, B., Simkins, M. & F. Tavalı. (2002). *Increasing Student Learning Through Multimedia Projects*. Virginia, Alexandria (USA): Association for Supervision and Curriculum Development.
- Curtis, D. (2002). Power of Projects. *Educational Leadership*, 60(1), 50-53.
- Çakallıoğlu S. N. (2008). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı fen bilgisi öğretiminin akademik başarı ve tutuma etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Çeliker, H. & Genç, H. (2014). 6. Sınıf Madde ve Isı Ünitesine İlişkin Senaryo Destekli Proje Tabanlı Öğrenme Etkinlik Örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 341-349.
- Çiftçi, S. (2006). *Sosyal bilgiler öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin akademik risk alma düzeylerine, problem çözme becerilerine, erişilerine, kalıcılığa ve tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çiftçi, S., & Sünbül, A. M. (2005). *Proje tabanlı öğrenme düşüncesinin oluşumu ve gelişimi*. I. Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, Ankara.
- Çubukçu, Z. (2011). *Proje Tabanlı Öğrenme*. B. Oral (Ed.), *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları* (s. 527-539). Ankara: Pegem Akademi.
- Dewey, J. (1997). *Experience and Education*. New York: Kappa Delta Pi.
- Dewey, J. (2013). *Deneyim ve Eğitim*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Diffily D. (2002). Project-Based Learning. *Gifted Child Today*, 25(3), 40-43.
- Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A., & Şeker, F.(2012). *Fen Bilimleri Eğitiminde Çalışılan Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin İncelenmesi*, *Akdeniz Üniversitesi. Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 49-64.
- Ducharme C.C.(1993). Historical Roots of the Project Approach in the United States: 1850-1930. *National Association for the Education of Young Children, Anaheim, Ca, November, 10(13), 27*.
- Elmas N. (2007). *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi mezunu okul öncesi eğitim öğretmenlerinin uygulamalarında proje yaklaşımını kullanmalarına yönelik görüşler*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Emrahoğlu, N., & Çıbık, A. S. (2008). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerinin Gelişimine Etkisi*. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 51-66.
- Ersoy R. (2013). *Biyoloji eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ortaöğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarına ve eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Geçer, A. & Özel, R. (2012). İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenme-Öğretme Sürecinde Yaşadıkları Sorunlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 1-26.
- Göktaş Y., Hasaıcebi F., Varııoğlu B., Akçay A., Bayrak N., Baran M., & Sözbilir M. (2012). Türkiye'deki Eğitim Araştırmalarında Eğilimler: Bir İçerik Analizi. *Educational Sciences*, 12(1), 443-460.
- Gültekin, M. (2005a). İlköğretim Besinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5(2), 517-556.
- Gültekin M. (2007). Proje Tabanlı Öğrenmenin Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 93-112.
- Hesapçioğlu M.(1992). *Öğretim İlke ve Yöntemleri-Eğitim Programları ve Öğretim*, 2.Baskı, İstanbul: Beta Basın Yayın Dağıtım.
- Jonassen D. H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*, Upper Saddle River. NJ: Prentice Hall.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keskin E. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve fen motivasyonlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kılıç, İ., & Özel, M. (2015). Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Fen ve Teknoloji Derslerinde Uygulamaları Hakkında Öğretmen ve Veli Görüşlerinin İncelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 7-20.
- Kızıltaş N. (2017). *Fen bilimleri dersi öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri: muş örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muş.
- Knoll, M.(1997). The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development. *Journal of Industrial Teacher Education*, 34(3), 2-3.
- Korkmaz H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz, H. & Kaptan, F. (2001). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- Köse M. (2010). *İlköğretim 7. sınıf Fen Ve Teknoloji dersi "kuvvet ve hareket" ünitesinin öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kubinova, M.; Novotna, J. & Littler, G. H. (1998). Projects and Mathematical Puzzles,-A Tool for Development of Mathematical Thinking. *European Research in Mathematics Education*. G.5.
- Lee, M. H., Wu, Y. T., & Tsai, C. C. (2009). Research Trends in Science Education From 2003 to 2007: A Content Analysis of Publications in Selected Journals. *International Journal of Science Education*, 31(15), 1999-2020.
- Metin, A. (2012). *Araştırma Yöntem ve Teknikleri*. Birecik Meslek Yüksekokulu, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- McGrath, D. (2002). Getting Started with Project Based Learning. *Learning and Leading with Technology*, 30(3), 215-238.
- Miraç, H. P. (2009). *Okul müdürleri ile Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin ilköğretim okullarında yürütölen proje tabanlı öğrenme uygulamalarında karşılaştıkları sorunlar*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Oğuzkan, A. F. (1985). *Orta Dereceli Okullarda Öğretim (Amaç İlke ve Yöntemler)*, Ankara: Emel Matbaacılık.
- Özbek, Ö. (2010). *İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde küresel ısınma konusunun proje tabanlı öğretim modelinde incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Özel, M., & Kılıç, İ. (2015). Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Fen ve Teknoloji Derslerinde Uygulamaları Hakkında Öğretmen ve Veli Görüşlerinin İncelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 7-20.
- Özmen Ulu, M. (2019). *Hayat Bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Öztürk, Ş., & Civelekođlu, M. (2010). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) Yönteminin Uygulanması İle İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 1189-1200.

- Solomon, G.(2003). *Project Based Learning. A Primer. Technology and Learning*, 23(6), 20-30.
- Sözbilir, M. & Kutu, H. (2008). Development and Current Status of Science Education Research in Turkey. *Essays in Education* [Special issue], 1-22.
- Şahin M. (2009). *İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulanması ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Şahin, M. & Öztürk, Ş. (2009). Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ) Yönteminin Yeri ve Önemi. *International Journal of Educational Researchers*, 1 (1), 1-11.
- Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y., & Yıldırım, Y. (2008). Türkiye'deki Eğitim Teknolojisi Araştırmalarında Güncel Eğilimler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 439-458.
- Şimşek Öztürk, A. (2008). *İlköğretim 7.sınıf öğrencilerine "Maddenin içyapısına yolculuk" ünitesinin öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı düzeyine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Taflı T. (2010). *Lise 1. sınıf Biyoloji dersinde uygulanan proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Terry T. (1997). " The Power of Project Based Learning", <http://www.glef.org>.
- Thomas, J. W. (2000). <http://www.bie.org/files/researchreviewPBL.pdf>
- Winn, S. (1997). Learning by Doing: Teaching Research Methods Through Student Participation in a Commissioned Research Project. *Studies in Higher Education*, .20(2), 203-214.
- Wolk S. (1994). Project Based Learning: Pursuits With a Purpose. *Educational Leadership*, 22, 42-45.
- Yalçın, N., Bilican, S., Kezer, F. & Yalçın, Ö. (2009). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisinde Yayımlanan Makalelerin Niteliği: İçerik Analizi. Retrieved December 6 2009, <http://oc.eab.org.tr/egtconf/pdfkitap/pdf/488.pdf>.
- Yenilmez, K., & Sörpük N. (2014). Matematik Dersi Öğretim Programı İle İlgili Tezlerin İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 33-42.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurtluk, M. (2003). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yurttepe S. (2007). *İlköğretim Fen Bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

EXTENDED ABSTRACT

In this study is a content analysis study in science learning belong to review of articles and thesis which subject about project-based learning (PBL) approach in Turkey. Document analysis method was used in this study.

When the trend of studies on PBL is examined according to the publication year, there was increase in studies between 2008-2010, it was determined that the most studies were conducted in 2009. Dogru etc. (2012) argued that theses published in the general of science education have increased significantly since 2005.

When the trend of the studies by type of publication is examined, studies on PBL it has been observed that 11% doctoral thesis, 38% articles and 51% master's thesis. It has been observed that 8% of the studies are at the high school level, 32% at the university level and 60% at the primary education level. As the reason for the concentration of studies at primary education level, it is thought that the Science or Science Course as it was called in previous years includes three branches of science, Physics, Chemistry and Biology also therefore it enables the production of different and comprehensive project subjects.

The main reason for this can be considered to be the aim of determining whether there are differences between the project-based learning approach and traditional learning method. In addition, it has been concluded that qualitative studies are not preferred much in the studies examined and there are more quantitative studies.

It has been determined that the research subject most used by researchers is that the project-based learning approach is compared in terms of success variable and its effect is tried to be determined. It has been determined that the trend of the studies according to the research area is mostly in the science and technology department. Goktas etc. (2012) attributes the reason for the high number of science education studies to the fact that the courses of science are available at both primary and secondary levels, that this situation provides a large sample study area for researchers.

Simple random sampling method was often preferred as the sampling method in studies related to PBL. The conclusion that Simsek, Ozdamar, Becit, Kılıcer, Akbulut and Yildirim (2008) and Arik and Turkmen (2009) preferred the easily accessible sampling method in their studies coincides with the findings obtained in this study.

It was determined that achievement test and attitude scale were mostly used as data collection tools in studies. The reason for this can be shown that most of the studies are quantitative research methods. Goktas etc. (2012) found that the questionnaire and interest, attitude, personality / ability tests were mostly used as data collection tools and observation and alternative tools were not preferred much. The reason for this is that the questionnaire was applied cheaply, quickly and easily, observation and other alternative tools took a long time and required effort and attention.

When the trend of studies related to PBL according to data analysis method was examined, it was determined that t-test was used mostly in studies. The reason for this can be said to be trying to determine the effect of PBL on success and attitude variables and comparing the differences between pre-test and post-test scores in relation to these variables.

According to the research results and findings of the studies, it has been observed that the project-based learning approach increases the success of science education, positively affects students of the attitudes

and motivations, offers many opportunities due to its content being one of the most appropriate methods but various problems are encountered during the implementation phase. In the study, it was determined that the project-based learning approach was compared in terms of success variable and the tendency was more towards the subject of which the effect was tried to be determined. It is striking that the qualitative research method in studies is much less than the quantitative research method.

Doctoral thesis studies on project-based learning approach can be done at different grade level and the number of articles and thesis studies using the document analysis method related to the project-based learning approach can be increased. Studies that examine the effectiveness of the project-based learning approach in terms of variables different from attitude and success can be conducted. Project-based learning method in science teaching can be taught as an elective course in schools. In this way, it is thought that if students are given practical information to practice rather than theoretical knowledge, it will have a positive effect on students' learning.