Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi
Cilt 1 Sayı 1 Nisan 2017 s.3-18

Journal of Early Childhood Studies
Volume 1 Issue 1 Month Year pp.3-18

DOI: 10.24130/eccd-jecs.19672017119
Geliş tarihi: 01.12.2016 Kabul tarihi: 03.02.2017 Yayımlanma tarihi: 01.04.2017

Okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı uygulamalarının temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumunun incelenmesi*

Analyzing the practices of project approaches in preschool education in terms of basic scientific process skills

Sara Kefi[1]

Öz: Bu araştırmada, okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı uygulamalarında çocukların, temel bilimsel süreç becerilerini kullanıp kullanamama durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen amaç doğrultusunda araştırmacı tarafından iyi örnek niteliğinde geliştirilen 6 projenin, Foça Belediyesi Çocuk Evinde 4-5-6 yaş gruplarında sınıf öğretmenleri tarafından uygulanmasına rehberlik edilmiştir. Araştırmanın verilerini uygulanan projelerin başlangıç, gelişme ve sunum aşamalarından elde edilen "3600 fotoğraf, video, resim, kavram ağı, grafik, deney, oyun, yaratıcı sanat çalışması, anket, albüm, aile katılımı çalışması, sunum belgeleri" ve benzeri gibi dokümanlar içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmada, temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumlarına yönelik olarak nitel araştırma desenlerinden içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Bu araştırmada uygulanan "su, saat, ekmek, kağıt, poşet, top", konulu projelerin tümünden elde dilen bulgular çocukların, yaş gruplarıyla orantılı olarak, temel bilimsel süreç becerilerinin her birini pek çok kez tekrar ederek kullandıklarını göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar ile okul öncesi dönem çocuklarının doğrudan dahil oldukları proje çalışmalarının onların temel bilimsel süreç becerilerini kullanmalarını desteklediği, dolayısı ile proje yaklaşımı uygulamalarının temel bilimsel süreç becerilerinin kullanımını kapsadığı söylenebilir. Erken yaşlardan itibaren temel bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasının, ileride bütünleştirilmiş süreç becerilerinin kazanımının bir ön koşulu olduğu göz önüne alındığında temel bilimsel süreç becerilerinin her birini kapsayacak proje yaklaşımı uygulamalarından sıklıkla yararlanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Proje Yaklaşımı, Bilimsel Süreç Becerileri, Okul öncesi

Abstract: In this study, it was aimed to determine if the children were able to use basic scientific process skills in implementation of project approach in preschool education. For this purpose, the 6 projects developed by the researcher as good examples and the researcher guided teachers to carry out these projects at 4-5-6 age groups in Foça Municipality Preschool. In the study, the data acquired by document reviews of "3600 photographs, videos, pictures, conceptual relations, graphics, experiments, games, creative artworks, questionnaires, albums, parents' involvement activities, presentation documents" and other similar documents that are gathered in beginning phase, development phase and presentation phase of the projects. The data were analyzed by content analysis in terms of basic scientific process skills. The findings obtained from the projects of "ball, plastic bag, paper, bread, clock and water" showed that children use each of the basic scientific process skills lots of time in proportion to their age groups. Also, it can be said that project studies in which preschool children are directly involved in supported them to use basic scientific process skills and based on this, the implementation of project approach included use of basic scientific process skills. Taking into account that acquiring basic scientific process skills at early ages is a prerequisite for the gaining integrated process skills in the future, it is advised frequently benefiting from implementation of project approaches containing each of basic scientific process skills.

Keywords: Project approach, scientific process skills, preschool

*Bu çalışma, 5th World Conference on Educational and Instructional Studies- WCEIS 2016' da sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Başlıca Yazar: Sara Kefi

[1] Foça Belediyesi Anaokulu, sarakefi@gmail.com

SUMMARY

It has been shown by the recent researches that, taking into account that the pre-schools years play an important role, children should be introduced to these skills in pre-school period so that they can use scientific process skills effectively. A good learning environment should be provided so that the students can be upskilled effectively and this environment should be promoted by the events which are held (Ayvacı, 2010; Büyüktaşkapu, Çeliköz and Akman, 2012; Kefi and Uslu, 2015).While basic scientific process skills could be taught to students beginning from pre-school period, high level skills could be taught beginning from secondary education (Doğan, Çakıroğlu, Bilican and Çavuş, 2009; Ergin, Şahin-Pekmez and Öngel-Erdal, 2012).That's why basic scientific process skills should be improved starting from pre-school period (Bağcı-Kılıç, 2003; Bozdoğan, Taşdemir and Demirbaş, 2006; Kefi and Uslu, 2015). Project approach, on the other hand, is a research in which we should delve into a subject that is worth working on more and where students are asked to find answers to the questions that they found on their own or with the help of either their teachers or their friends (Helm and Katz, 2001). Well planned project practices enable the students to discover the world around them by investigation, measurement by prediction and communication based on their real-life experience (Katz, 2010; Katz and Chard, 2000). It was put more explicitly in the pre-school curriculum which was updated recently that project approaches should be used as a supplementary to curriculum. Besides that, it was also emphasized that practices towards acquiring basic scientific process skills in the curriculum should be carried out (MEB, 2013). Here in, qualified project approach practices, whose stages are carefully prepared, in which analysis, practice and research was carried out by using basic scientific process skills in pre-school curriculum come to the fore as an important issue.

Objective

In this study, it was aimed to determine if the children were able to use basic scientific process skills in applications of project approach in preschool education.

Method

Research model: In this study, content analysis method, one of the qualitative research methods, was used.

Participant group: The participant group of the study was composed of a total of 55 children attending Foça Municipality Preschool, 20 children of 6 years of age, 20 children of 5 years of age, 15 children of 4 years of age, their parents and three form teachers.

Reliability: In this study, interpretation of the raw data by transforming them into codes and categories was first carried out by the researcher himself/herself and then a different researcher who is expert in the field was asked for his/her support to carry out the same procedures.

Data collection tool

In the study, "A document inspection form" was developed as a data collection tool. This form, intended for coding the most frequently used "prediction, observation, measurement, experiment/trial, data recording/interpretation, communication and deduction" skills in literature for each age group to conduct the project, was developed to be used by the researcher during the project. A different researcher who is expert in the field was asked for his/her opinion for the reliability of the document inspection form.

Data collection process

In developing the projects to be carried out in the study, theoretical knowledge was reached by making a literature review. In line with the knowledge acquired, taken all the development criteria into consideration by the researcher, "plastic bag, ball project for 4-year-old age group; bread, paper project for 5-year-old age group and water, clock project for 6-year-old age group" were developed as a good exemplary. The researcher did not attend the in-class application during the project process. The project lasted a total of 22 weeks regarding the development of the project, application of the project and analyzing the data.

Data analysis

Content analysis method was used in the study for this analysis of the data. Theoretical knowledge was searched and units of analysis were determined in line with this purpose. Documents such as "3600 photographs, videos, pictures, conceptual networks, graphics, experiments, games, creative art works, surveys, albums, parents' participation activity, presentation documents" belonging to plastic bag, ball project for 4-year-old age group; bread, paper project for 5-year-old age group and water, clock project for 6-year-old age group were determined to be units of analysis and considered as research data.

Coding categories were designated in the "document inspection form" as basic scientific process's which are "prediction, observation, measurement, experiment/trial, data recording/interpretation, communication and deduction" skills. The content analysis of the documents obtained during the application of the project was carried out by a different researcher who is expert in the field independently apart from the researcher and compared.

Findings

The findings obtained from the study were analyzed by content analysis method in terms of their covering "prediction, observation, measurement, data recording, experiment/trial, communication, deduction" skills of basic scientific processes.

That the use of BSPS in research, investigation and application which constitute the basis for project approach is an anticipated fact. The findings obtained from the projects of "ball, plastic bag, paper, bread, clock and water" carried out in this research show that the children use each of the basic scientific process skills recurrently quite a lot of times in proportion to the age groups. With the findings obtained, it can be said that project studies in which the pre-school children are directly involved in support them to use basic scientific process skills, and accordingly the applications of project approach cover the use of basic scientific process skills.

Discussion and Conclusions

Project approach practices play an important role in bringing up individuals who have advanced scientific reasoning skills, who investigate and question, who visualize the roles from the daily life, who have advanced perception, memory and problem solving ability and who can establish cause and effect relation (Temel et al. 2003). As the structure of the project approach is based on research, investigation/questioning, when the project approach is carried out in a qualified way, it is naturally expected to cover the practices developing the students' prediction, observation, measurement, data recording, communication, experiment/trial deduction skills within the process. In their research, Haris, Helm and Gronlund (2000) concluded that project approach was an effective method in developing children's skills such as scientific questioning, planning and carrying out simple research, investigation/observation and research skills in order to find answers to the questions about which they are curious. Similarly, as a result of the study conducted by Şahin, Güven, Yurdatapan (2011) meaningful difference was found in pre-school children's using scientific process skills. Also in this study, aimed at drawing attention to project approach practices in pre-school in terms of covering basic scientific process skills, in all projects themed as "water, clock, bread, paper, plastic bag, ball" students were observed to have looked for answers to the engaging open-end questions through fun and discovery by using investigation, practice and research skills as well as using each of the basic scientific process skills such as "prediction, observation, measurement, data recording, communication, experiment/trial, deduction" many times. In this regard, the results of the study show similarities to the results of the research mentioned above.

Consequently, it can be clearly seen that, as an approach enabling to gain basic scientific process skills, the project approach, when carried out in pre-school in a qualified way, supports the acquisition of these skills. Considering that acquiring basic scientific process skills is a prerequisite to acquire integrated process skills, as a developer and supplement to pre-school curriculum it is necessary to make use of project practices in a way to cover each of the basic scientific process skills in a period which is considered to be the golden years of human development.

Suggestions

1. This study is limited to the content of 6 qualified prepared project approach practices.

With another larger-scaled study, frequency of practicing project approach, its quality and how much it covers basic scientific process skills can be determined.

2. With the researchers preparing samples of qualified project approaches which cover basic scientific process skills, pre-school teachers can be enabled to gain experience on the content of project approaches, stages of them and practicing them in a way to cover basic scientific process skills.

GİRİŞ

Son yıllarda yapılan araştırmalar, çocukların ileriki yıllarda bilimsel süreç becerilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için, okul öncesi dönemde bu becerilerle tanışmaları gerektiğini ortaya konmaktadır. Bu becerilerin etkin bir şekilde kazandırılabilmesi için iyi bir öğrenme öğretme ortamı hazırlanmalı ve düzenlenen etkinliklerle bu ortamın desteklenmesi gerekmektedir (Ayvacı, 2010; Büyüktaşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012; Kefi ve Uslu, 2015). Ulusal Bilim Öğretmenleri Birliği, [National Science Teachers Association (NSTA)] çocukların çevrelerindeki dünyayı keşfedebilmeleri için erken yaşlardan itibaren merak ve zevk içeren ortamlarda bilim uygulamalarına başlanmasının gerekliliğini vurgulamaktadır (NSTA, 2002). Bu noktada; bilimsel süreç becerileri bilimi öğrenme ve bilimsel çalışmaları anlama için bir araç olmasının yanı sıra, eğitimin de önemli bir amacı olarak görülmektedir (Anagün, 2011).

Bilimsel süreç becerilerini, Şahin-Pekmez (2001) öğrenmeye yardım eden, keşfetme yöntemlerini öğreten, öğrencileri aktif yapan, çocukların sorumluluklarını geliştiren temel beceriler olarak tanımlamaktadır. Lind (2005) ise bilimsel süreç becerilerini, bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullandığımız düşünme becerileri olarak tanımlamaktadır. Bilimsel süreç becerileri, Amerikan Bilimi İlerletme Birliği [American Association for the Advancement of Science, (AAAS)] Science-A Process Aproach'da, temel ve bütünleştirilmiş olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır (akt: Can-Taşkın ve Şahin-Pekmez, 2008). Buna göre bilimsel süreç becerileri, aslında birbirinin devamı niteliğinde ve birbirleriyle önkoşul ilişkisi bulunan iki süreci ifade etmektedir. Temel beceriler, okul öncesi dönemden itibaren öğrencilere kazandırılabilirken, üst düzey beceriler, ilköğretim ikinci basamaktan itibaren kazandırılabilmektedir (Doğan, Çakıroğlu, Bilican ve Çavuş, 2009; Ergin, Şahin-Pekmez ve Öngel-Erdal, 2012). Bu nedenle okul öncesi eğitimden başlanarak temel bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi büyük bir önem taşımaktadır (Bağcı-Kılıç, 2003; Bozdoğan, Taşdemir ve Demirbaş, 2006; Kefi ve Uslu, 2015). Okul öncesi dönemde gerçekleştirilecek proje çalışmalarıyla temel bilimsel süceç becerilerinin kazanımı daha etkili bir şekilde sağlanabilir (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011).

Proje yaklaşımı uygulamalarının çocukların çok yönlü gelişimi üzerindeki etkisine yönelik yapılan bir çok araştırmada, çocukların problem çözme, bilimsel süreç becerilerinin gelişimi ve farklı gelişim alanları üzerindeki olumlu etkisine vurgu yapılmaktadır (Brooks ve Wangmo, 2011; Bıçakçı, 2009; Bıçakçı ve Gürsoy, 2010; Canoğlu, 2007; Chin ve Kayavishi, 2002; Çabuk ve Haktanır, 2010; Dizman ve Özasman, 2010; Danyi, Sebest, Thomson ve Young, 2002; Ogelman ve Durkan, 2014; Gallick, 2000; Grzegorzewska ve Konieczna-Blicharz, 2011; Harrison, 2012; Harden ve Verdeyen, 2007; Helm ve Beneke, 2003; Helm ve Katz, 2001; Ho, 2001; Katz, 1994; Kefi, 2011; Tuğrul ve Kefi, 2015; Kefi, Ocak, ve Şahin, 2012; Şahin, ve Yıldırım, 2006; Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011; Şallı, 2011; Pehlivanlar ve Şahin, 2006; Kurt, 2007; Temel, Koçer, Çiftçibaşı ve Ünal, 2004; Üstün ve Çakar, 2006; Vuslat, 2012; Yılmaz, Beyazkürk, ve Anlıak, 2006). Eğitim programının tamamlayıcısı ve zenginleştiricisi olarak uygulanması önerilen iyi planlanmış proje çalışmaları, gerçek yaşam deneyimleri ile çocukların araştırarak, tahmin ederek, ölçerek, iletişim kurarak, kısaca bilimsel süreç becerilerini kullanarak, çocukların çevrelerindeki dünyayı keşfetmelerine olanak sağlamaktadır (Katz, 2010; Katz ve Chard, 2000).

Projeler, çocukların ilgileri dahilinde belirlenen yöntem ve teknikler aracılığı ile, konular hakkında derinlemesine düşünülüp öğretmen veya çocukların belirlediği sorulara araştırarak yanıt aradıkları, aktif katılımlı bir yaklaşımdır (Bıçakçı ve Gürsoy, 2010; Helm ve Katz, 2001; Kandır ve Erdemir, 2002; Schuler, 2000; Roopnarine ve Johnson, 2005). Proje yaklaşımı uygulamaları, bilimsel düşünme becerileri gelişmiş, araştıran ve sorgulayan, günlük yaşantı

içerisinde yer alan rolleri canlandıran, algı, bellek ve problem çözme becerileri gelişmiş, neden sonuç ilişkisi kurabilen bireylerin yetişmesinde son derece etkili olmaktadır (Temel, Kandır, Erdemir ve Çiftçibaşı, 2003).

Proje yaklaşımı, Helm ve Katz (2001)'e göre, üzerinde daha fazla çalışılmaya değer bir konunun derinlemesine araştırılması, öğrencilerin kendi başlarına ya da öğretmen veya arkadaşlarının yardımıyla buldukları sorulara cevap aramalarını içeren bir araştırma sürecidir. Proje konusunun ve araştırmanın temelini oluşturacak soruların çocuklarla birlikte tartışılarak belirlendiği birinci aşama, *başlama/planlama/tasarım aşaması* olarak tanımlanmaktadır. Projenin ikinci aşaması, çocuklarla birlikte projenin geliştirilerek konu hakkında derinlemesine incelemelerin yapıldığı, ilk aşamada oluşturulan sorulara aktif katılım ile yanıt arandığı, *geliştirme/üretim aşaması* olarak adlandırılmaktadır. Üçüncü aşama ise, çocukların öğrendiklerini dokümantasyon yoluyla gözden geçirdiği, başkalarıyla paylaşarak projeyi sonlandırdıkları, *sunum/sergi/sonlandırma aşaması* olarak adlandırılmaktadır (Helm ve Katz, 2001). Proje yapılırken izlenen yol, bir bilim insanının bilgiye ulaşmada ya da bilgiyi oluşturmada izlediği yoldur. Bu nedenle proje yaklaşımı ile beraber bilimsel süreç becerileri de geliştirilebilir. Dolayısıyla öğrencileri bir proje çalışması içine sokmak demek öğrencinin bilimsel süreçle ilgili bilgiler kazanması demektir, bu da bilimsel süreç becerilerini kullanması anlamına gelmektedir (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011).

Günümüzde eğitim programları bilgiye ulaşma yollarını kullanarak öğrencinin öğrenmesini sağlayan yöntemleri önermektedir. Proje yapmak, bu yöntemlerden biridir. Proje yapılırken öğrencinin bilimsel süreçleri kullanması ve kavraması beklenmektedir (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011). Ülkemizde yeni güncellenen okul öncesi eğitim programında proje yaklaşımının eğitim programının tamamlayıcısı olarak kullanılması açıkça ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra, programda temel bilimsel süreç becerilerinin kazanımına yönelik uygulamalar yapılması da vurgulanmaktadır (MEB, 2013). Bu noktada, aşamaları dikkate alınarak hazırlanmış, temel bilimsel süreç becerilerinin kullanılarak inceleme, araştırma ve uygulamaların yapıldığı nitelikli proje yaklaşımı uygulamalarına, okul öncesi eğitim programında sıklıkla yer verilmesi gerekliliği öne çıkmaktadır. Bu nedenle araştırma, okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı örnek uygulamalarının, temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumuna dikkat çekilmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu bağlamda mevcut araştırmada, okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı uygulamalarında çocukların, temel bilimsel süreç becerilerini kullanıp kullanamama durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda araştırma, Foça Belediyesi Çocuk Evine devam eden 4-5-6 yaş gruplarındaki toplam 55 çocuk ile ve bu çocukların çalışmada uygulanan "poşet, top, ekmek, kâğıt, su, saat" projelerinde gerçekleştirdikleri inceleme, araştırma ve uygulamalarından elde edilen veriler ile sınırlıdır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, nitel araştırma desenlerinden içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi tekniği belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin, bazı sözcüklerinin, daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği, sistematik, yinelenebilir, bir teknik olarak tanımlanır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). İçerik analizinde birbirine benzeyen veriler, belirli kavramlar ve temalar bir araya getirilerek okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İçerik analizi sadece metinler üzerinde kullanılan bir teknik değildir. Öğrenci resimleri gibi görsellerin incelenmesinde de kullanılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Bu araştırmada da çalışma

grubundaki çocukların, uygulanan projelerde yaptıkları "inceleme, araştırma ve uygulamalarında", temel bilimsel süreç becerilerini kullanmalarını detaylı olarak belirleyebilmek için, bu desen kullanılmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu: Araştırmanın çalışma grubunu Foça Belediyesi Çocuk Evine devam eden 6 yaş grubunda 20 (12 erkek, 8 kız); 5 yaş grubunda 20 (9 erkek, 11 kız); 4 yaş grubunda 15 (7 erkek, 8 kız), toplam 55 çocuk, anne-babaları ve üç sınıf öğretmeni oluşturmuştur.

Araştırmada, projelerin uygulanma sürecinin uzun olması dolayısı ile katılımcı grubun belirlenmesinde araştırmacının çalışma grubuna kolay ulaşılabilirliği dikkate alınmıştır.

Projelerin uygulanma süreci başlamadan önce çalışmaya katılacak olan çocukların ailelerine bilgi mektubu gönderilerek ayrıntılı bilgilendirmede bulunulmuştur. Projelerin uygulanma sürecinde çekilecek fotoğraf, video, çocukların yaptıkları resimler, vb.'nin incelenmesi, yayınlanması konusunda ailelerden gerekli izinler alınmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Veri Analizi

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından "doküman inceleme formu" geliştirilmiştir. Bu form, araştırmanın amacına uygun olarak literatürde en sık tekrarlanan "tahmin, gözlem, ölçüm, deneme/deney, veri kaydetme/yorumlama, iletişim ve sonuç çıkarma" becerilerinin kodlanmasına yönelik olarak her yaş grubunun uygulayacağı proje sürecinde araştırmacı tarafından kullanılacak şekilde geliştirilmiştir. Doküman inceleme formunun güvenilirliği için alanda uzman farklı bir araştırmacıdan görüş alınmıştır. Alınan görüş doğrultusunda "doküman inceleme formuna" son şekli verilmiştir.

Çalışmada verilerin analizi için "içerik analizi" tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi tekniği, amaçları belirleme, kavramları tanımlama, analiz birimlerini belirleme, konu ile ilgili verilerin yerini belirleme, mantıksal bir yapıyı geliştirme, kodlama kategorilerini belirleme, sayma, yorumlama ve sonuçları yazma aşamalarından oluşur (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Bu çalışmada da araştırmanın amacı doğrultusunda kavramlar tanımlanmış ve analiz birimleri belirlenmiştir. 4 yaş grubunda "poşet, top; 5 yaş grubunda ekmek, kâğıt, 6 yaş grubunda su, saat," projesi uygulamalarına ait "3600 fotoğraf, video, resim, kavram ağı, grafik, deney, oyun, yaratıcı sanat çalışması, anket, albüm, aile katılımı çalışması, drama, alan gezileri, sergi, sunum belgeleri gibi dokümanlar, analiz birimleri olarak belirlenmiş ve araştırma verisi olarak değerlendirilmiştir.

Kodlama kategorileri ise "doküman inceleme formunda" yer alan temel bilimsel süreçler "tahmin, gözlem, ölçüm, deneme/deney, veri kaydetme/yorumlama, iletişim ve sonuç çıkarma becerisi" olarak belirlenmiştir. Projenin uygulanma sürecinde "doküman inceleme formuna" kaydedilmiş olan kodlamalar gözden geçirilerek, her proje için ayrı ayrı olmak üzere; temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumuna yönelik olarak, kontrol edilerek tekrar kodlanmış ve yapılan kodlamalar sayısallaştırılmıştır. Böylece çalışmada içerik analizi ile çözümlenen proje dokümanlarından elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistik ile yorumlanması sağlanmıştır.

Nitel araştırmalarda güvenilirlik olayların farklı gözlemciler tarafından aynı kategoriye bağlanması ya da gözlemci tarafından farklı zamanlarda aynı kategoriler ile ilişkilendirilmesidir (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2008). Araştırmada projelerin uygulanma sürecinde elde edilen dokümanların içerik analizi, araştırmacı dışında alanda uzman başka bir araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız bir biçimde yapılarak, karşılaştırılmıştır. Son olarak iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılan analizler yorumlanarak bulgulara ulaşılmıştır. Bu ham verilerin kodlara ve kategorilere dönüştürülerek yorumlanması işlemi, önce araştırmacı tarafından yapılmış, daha sonra alanda uzman farklı bir araştırmacıdan aynı işlemi yapması için

destek alınmıştır. Yani kodlamalar ve kategoriler iki ayrı araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız bir şekilde yapılmıştır.

Veri toplama süreci

Çalışmada uygulanacak projelerin geliştirilmesinde öncelikle literatür taranarak kuramsal bilgilere ulaşılmıştır. Elde edilen bilgiler doğrultusunda projelerin geliştirilmesine başlanmıştır. Projelerin uygulanacağı sınıfların öğretmenleri ile görüşülmüş, sınıftaki öğrencilerin yaş grupları, ilgileri vb. gibi proje konusu belirleme kriterleri dikkate alınarak proje konuları belirlemiştir. Daha sonra bu konular ile ilgili "konu ağı" oluşturulmuş ve belirlenen konuların proje olarak uygulanabilirliği gözden geçirilmiştir. Proje yaklaşımı aşamaları doğrultusunda her bir proje için tahmini işleyiş planı hazırlanmıştır. Sonuç olarak araştırmacı tarafından proje geliştirme kriterlerinin tümü dikkate alınarak iyi örnek niteliğinde; 4 yaş grubu için "poşet, top; 5 yaş grubu için ekmek, kâğıt; 6 yaş grubu için su, saat," projeleri geliştirilmiştir.

Yanı sıra her iki eğitim döneminde "projelerin" uygulanacağı, bu kapsamda süreç içinde kendilerinden "inceleme, araştırma, deney, maket, su ile ilgili malzemeler ve kostüm hazırlama, resim, gezi, fotoğraf, dergi, CD, kaynak taraması vb." konularda katılımda bulunmalarının isteneceği bildirilmiştir.

Projelerin uygulanmasına başlamadan önce sınıf öğretmenleri ile toplantı yapılmış, uygulama süreci içinde çocukların "inceleme/araştırma/uygulamalarının fotoğraflanması, çocukların ürünlerinin dokümantasyonunun sağlanması istenmiştir.

Projelerin uygulanma sürecine araştırmacı sınıf içi katılımda bulunmamıştır. Araştırmacı, projelerin uygulanma süreci tamamlandığında içerik analizinin yapılmasına sağlaması için, her haftanın son günü çocukların yaptıkları çalışmaları "doküman inceleme formuna her temel bilimsel süreç becerileri için ayrı ayrı kaydetmiştir.

Çalışma; her bir projenin geliştirilmesi 1'er hafta, toplam 6 hafta, projelerin aşamalarının uygulanması; her bir proje için 5 hafta, (eş zamanlı uygulama ile birinci dönem 5, ikinci dönem 5) toplam 10 hafta, dokümanların toplanarak içerik analizi ile değerlendirilmesi ise; her bir proje için 1 hafta olmak üzere 6 hafta ve genel toplamda 22 hafta sürmüştür.

BULGULAR

Çalışmada; "poşet, top, ekmek, kağıt, su, saat," projesi uygulamalarına ait "3600 fotoğraf, video, resim, kavram ağı, grafik, deney, oyun, yaratıcı sanat çalışması, anket, albüm, aile katılımı çalışması, drama, alan gezileri, sergi, sunum belgeleri gibi dokümanlardan elde edilen verilerin, temel bilimsel süreçlerden "tahmin, gözlem, ölçüm, veri kaydetme, deneme/deney, iletişim, sonuç çıkarma" becerilerini kapsama durumu, aşağıda içerik analizi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Su, Saat, Ekmek, Kâğıt, Poşet, Top, Konulu Proje Uygulamalarının Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kapsama Durumu İçerik Analizi Bulguları

PROJELER	**Su Projesi**	**Saat Projesi**	**Ekmek Projesi**	**Kağıt Projesi**	**Poşet Projesi**	**Top Projesi**	
Yaş grubu ve öğrenci sayısı	**6 yaş N=20**	**6 yaş N=20**	**5 yaş N=20**	**5 Yaş N=20**	**4 yaş N=15**	**4 yaş N=15**	
	f	*f*	*f*	*f*	*f*	*f*	**Ortalama *f***
Tahmin becerisinin kullanıldığı uygulama/ araştırma/inceleme sayısı	69	65	60	59	52	57	60.33

Gözlem becerisinin kullanıldığı uygulama/ araştırma/inceleme sayısı	74	73	61	62	60	62	65.33
Ölçüm becerisinin Kullanıldığı uygulama/araştırma/incele me sayısı	40	42	39	37	32	33	37.16
Veri kaydetme Becerisinin kullanıldığı uygulama/araştırma/incele me sayısı	67	64	50	57	54	52	57.33
Deneme/deney becerisinin kullanıldığı uygulama/araştırma/incele me sayısı	50	49	49	47	39	41	45.83
İletişim becerisinin Kullanıldığı uygulama/ araştırma/inceleme Sayısı	79	75	78	72	56	52	68.66
Sonuç çıkarma becerisinin kullanıldığı uygulama/araştırma/ İnceleme sayısı	74	73	69	71	51	53	65.16

Tablo 1 incelendiğinde araştırmada uygulanan projelerde, çalışma grubundaki çocukların, tahmin yapma becerisini inceleme, araştırma ve uygulamalarında kullandıkları gözlenmiştir. Çocukların projelerde kullandıkları *tahmin yapma becerisi* sıklığının ortalaması, *f*=60.33 olarak görülmektedir. Proje yaklaşımında beklenen inceleme, araştırma ve uygulamalarda çocukların temel bilimsel süreç becerilerini, kullanma durumunun, araştırmada uygulanan projelerde de gözlenmesi, proje yaklaşımının temel bilimsel süreçlerden *tahmin yapma becerisinin* kullanılmasını desteklediği söylenebilir. Araştırma grubu ile proje sürecinde yapılan uygulamalarda, *yağmur suyunu toplaya bilir miyim?* sorusuna bazı çocukların, *"dışarıda çooook yağmur yağıyor, kavanoz hemen ağzına kadar dolar",* tahmininde bulundukları ve bunu tahmin çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. Çocukların tahminleri ile sonuçları karşılaştırıp bunun nedenini tartışmaları istendiğinde ise, "*kavanozun içine damlalar çok giremedi, çünkü yağmur daha az yağdı, yağmur azcık yağdı çünkü, yağmur bulutu geçti* ", ifadelerinde bulundukları gözlenmiştir. Proje sürecinde gerek sorulara verdikleri yanıtlar gerekse kendi aralarında yaptıkları görüşmelerde sürecin çocuklar tarafından dikkatlice incelendiği ve çocukların *tahmin yapma becerisini* de etkili bir şekilde kullandıkları ve bu beceriyi anında uygulamaya koydukları gözlenmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmada uygulanan projelerde, çalışma grubundaki çocukların, gözlem yapma becerisini inceleme, araştırma ve uygulamalarında kullandıkları gözlenmiştir. Çocukların projelerde kullandıkları *gözlem yapma becerisi* sıklığının ortalaması, *f*=65.33 olarak görülmektedir. Proje yaklaşımında beklenen inceleme, araştırma ve uygulamalarında çocukların temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumunun, araştırmada uygulanan tüm projelerde de gözlenmesi, proje yaklaşımının temel bilimsel süreçlerden *gözlem yapma becerisinin* kullanılmasını desteklediği söylenebilir. Araştırma grubu ile proje sürecinde yapılan bir uygulamada, *buz nerede daha çabuk erir?* sorusuna 3 gruba ayrılan çocukların bazıları, "1.grup da bulunan çocuklar, *güneşte daha çabuk erir;* 2.grupta bulunan çocuklar, *kaloriferin üzerinde daha çabuk erir?* 3.grup da bulunan çocuklar, *masada daha çabuk erir"* tahmininde bulunarak bunu tahmin çizimlerine yansıttıkları gözlenmiştir. Gözlem sürecinde gruplardaki çocukların "*güneşte daha çabuk eriyor çünkü güneş ısıtıyor, yazın bizi ısıttığı gibi buzu da ısıtıyor, buz su oluyor",* yorumlarında bulundukları; kaloriferin üzerindeki kapta bulunan buzu gözlemleyen grubun ise, *"kalorifer çok sıcak, tası ısıttı, tas ısınınca buz eriyo, bak tas sıcak, bu buz daha çabuk eriyecek",* ifadelerinde bulundukları; 3. grubun ise "*bizimde*

buzumuz eriyo ama yavaş yavaş eriyo, ama eriyecek çünkü sınıf sıcak", yorumlarında bulunarak gözlemlerini yansıttıkları görülmüştür. Projeler sürecinde çocukların gerek anlık gerekse uzun süreli gözlemlerinde, büyük bir dikkat ile gözlemde bulundukları, bunu veri kaydı olarak çizimlerine yansıttıkları, tahmin çizimleri ile gözlem çizimlerini karşılaştırarak çıkarımda bulundukları, dolayısı ile *gözlem becerisini* etkili bir şekilde kullandıkları görülmüştür.

Yine tablo 1, incelendiğinde, araştırmada uygulanan 6 projede de çalışma grubundaki çocukların, *ölçüm yapma becerisini* inceleme, araştırma ve uygulamalarında kullandıkları görülmektedir. Çalışma grubunun 6 projede kullandıkları *ölçüm yapma becerisi* sıklığının ortalaması, *f=37.16'dır*. Proje yaklaşımında beklenen inceleme, araştırma ve uygulamalarda çocukların temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumunun, çalışmada uygulanan projelerde de gözlenmesi, proje yaklaşımının temel bilimsel süreçlerden ölçüm yapma becerisinin kullanılmasını desteklediği söylenebilir. Çalışma grubundaki çocuklarla yapılan bir uygulamada, *suyun ağırlığı var mı?, nasıl ölçebilirim?,* sorusuna bazı çocukların *"bardaktaki su hafif olur" "çukur kaptaki su ağır olur"* tahmininde bulundukları ve bunu tahmin çizimlerine yansıttıkları, ancak bardaktaki suyun çukur kaba konarak yapılan tartma denemelerinde, aynı miktardaki suyun ağırlığının aynı olduğu çıkarımında bulunarak *"bunda da bunda da bunda da bir bardak su var, ağırlık aynı geliyor, hepsine 3 tane ağırlık koyunca terazi düz duruyor"* ifadeleri ile ölçümlerine yönelik sonuç çıkardıkları gözlenmiştir. Proje sürecinde çocukların gerek standart olamayan aletlerle ölçümlerinde gerekse standart aletlerle (terazi) ölçümlerinde dikkatlice uygulamada bulundukları ve çocukların *ölçüm yapma becerisini* de etkili bir şekilde kullandıkları gözlenmiştir.

Tablo 1'deki bulgular incelendiğinde, araştırmada uygulanan projelerde, çalışma grubundaki çocukların, *veri kaydetme/yorumlama becerisini* inceleme, araştırma ve uygulamalarında kullandıkları gözlenmiştir. Çocukların projede kullandıkları *veri kaydetme ve yorumlama becerisi* sıklığının ortalaması, *f*=57.33 olarak görülmektedir. Proje yaklaşımında beklenen inceleme, araştırma ve uygulamalarında çocukların temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumunun, araştırmada uygulanan tüm projelerde de gözlenmesi, proje yaklaşımının temel bilimsel süreçlerden *veri kaydetme/yorumlama becerisinin* kullanılmasını desteklediği söylenebilir. Araştırmada çalışma grubu ile yapılan bir uygulamada, *okulumuzda 1 haftada kaç bidon içme suyu tüketiyor olabiliriz?* sorusuna bazı çocukların,*"bir bidon", "iki bidon su tüketiyoruz",* şeklinde tahminde bulundukları ve bunu tahmin çizimlerine yansıttıkları gözlenmiştir. Her bidon bitiğinde öğretmen çocuklara haber vererek gözlem notlarına "bir bidon" çizmelerini istemiştir. Bir hafta sonunda sonun da çocukların çizimlerindeki bidonları saymaları istendiğinde, *"6 bidon su tüketiyoruz, çünkü 6 tane bidon çizmişim"* ifadesi ile çizimlerini *veri kaydı* olarak yorumladıkları, tahmin çizimleri ile gözlem çizimlerini karşılaştırıp sonuç çıkarabildikleri görülmüştür. Projelerin uygulanma sürecinde çocukların sorulara yönelik tahminlerinde de gözlemlerinde de süreci dikkatlice *veri kaydı* olarak çizimlerine yansıttıkları ve bu çizimlerini yorumlayarak sonuç çıkardıkları, dolayısı ile çocukların *veri kaydetme/yorumlama becerisini* de etkili bir şekilde kullandıkları gözlenmiştir.

Araştırmada uygulanan projelerde (Tablo 1), çalışma grubundaki çocukların, *deneme/deney yapma becerisini* inceleme, araştırma ve uygulamalarında kullandıkları gözlenmiştir. Çocukların 6 projede kullandıkları *deneme/deney yapma becerisi* sıklığının ortalaması, *f*=45.83'dır. Proje yaklaşımında beklenen inceleme, araştırma ve uygulamalarında çocukların temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumunun, araştırmada uygulanan projelerde de gözlenmesi, proje yaklaşımının temel bilimsel süreçlerden deneme/deney yapma becerisinin kullanılmasını desteklediği söylenebilir. Çalışmada uygulananbir projede, *eriyen buzumun suyunu damla damla taşıyabilir miyim?,*sorusuna bazı çocukların, "*damla damla taşınmaz ki, çooook zor, azcık taşınabilir",* tahmininde bulundukları, suyu damla damla taşımak için yaptıkları denemelerinin başlangıcında *"bak taşımak zor, burda çook su var, damlalıkla hepsi*

taşınmaz", ifadelerinde bulundukları gözlenmiştir. Ancak çocukların denemelerine devam ettiklerinde, *"ama bak birikiyo yine de çeşmeden de damla damla su akıyo, azcık görülüyo ama toplanınca çooook su oluyo"* ifadeleri ile çıkarımda bulundukları ve bu çıkarımlarını yansıtarak damla damla taşıdıkları suyun bir kabın içine dolduğunu, gözlem çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. Proje sürecinde çocukların gerek sorulara yönelik denemelerinde gerekse yapılan deneylerde sürecin çocuklar tarafından dikkatlice uygulandığı ve çocukların *deneme/deney becerisini* de etkili bir şekilde pek çok uygulamada kullandıkları gözlenmiştir.

Tablo 1, incelendiğinde araştırmada uygulanan projelerde, çalışma grubundaki çocukların, *iletişim becerisini* inceleme, araştırma ve uygulamalarında kullandıkları gözlenmiştir. Çocukların projelerde kullandıkları iletişim becerisi sıklığının ortalaması, f=68.66 olarak görülmektedir. Proje yaklaşımında beklenen inceleme, araştırma ve uygulamalarında çocukların temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumunun, araştırmada uygulanan tüm projelerde de gözlenmesi, proje yaklaşımının temel bilimsel süreçlerden *iletişim becerisinin* kullanılmasını desteklediği söylenebilir. Araştırma grubu ile proje sürecinde yapılan bir uygulamada, aynı *miktardaki su, farklı kaplarda nasıl görünür?* Sorusuna bazı çocukların, pet şişenin içindeki su miktarının diğer kaplarda da aynı miktarda olacağı tahmininde bulundukları ve *"şişedeki su bu kapta da bu kapta da böyle durur*" şeklindeki tahminlerini, kapların dış yüzeyine kalemle işaretleyerek yazılı iletişimde bulundukları görülmüştür. Denemeleri ve gözlemleri esnasında, çocukların her kaptaki su seviyesini, yine işaretlemeleri istenmiştir. Sözlü iletişimi kullanarak tahmin çizimleri ile sonuç çizimlerini karşılaştırmaları istendiğinde çocukların kabın büyüklüğüne göre "*bu en büyük kapta su dibinde kaldı, bu biraz daha küçük bunun içini biraz doldurdu, bu en küçük kap, bunun hepsini doldurdu"* ifadeleri ile çıkarımda bulundukları gözlenmiştir. Çocukların her kaptaki su seviyesini çizmeleri istendiğinde sözlü ifadelerini yazılı iletişimi de kullanarak ayrıntılı bir şekilde çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. Projeler sürecinde çocukların gerek sorulara yönelik tahminlerinde, denemelerinde, gözlemlerinde gerekse sonuca yönelik çıkarımlarındaki drama vb. uygulamalarda çocukların *iletişim becerisini* de (yazılı/sözlü/bedensel) etkili bir şekilde pek çok uygulamada kullandıkları gözlenmiştir.

Bulgular incelendiğinde (tablo 1), araştırmada uygulanan projelerde, çalışma grubundaki çocukların, *sonuç çıkarma becerisini* inceleme, araştırma ve uygulamalarında kullandıkları gözlenmiştir. Çocukların projelerde kullandıkları sonuç çıkarma becerisi sıklığının ortalaması, f=65.16 olarak görülmektedir. Proje yaklaşımında beklenen inceleme, araştırma ve uygulamalarında çocukların temel bilimsel süreç becerilerinin, kullanma durumunun, araştırmada uygulanan projelerde de gözlenmesi, proje yaklaşımının temel bilimsel süreçlerden *sonuç çıkarma becerisinin* kullanılmasını desteklediği söylenebilir. Araştırma grubu ile proje sürecinde yapılan bir uygulamada, *hepimiz el ele tutuşsak su kanalının uzunluğu kadar olabilir miyiz?* sorusuna bazı çocukların, "*hepimiz el ele tutuşunca taaa oraya kadar olur?* şeklinde tahminde bulundukları, ancak tüm sınıf el ele tutuşunca su kanalının sadece yarıdan biraz fazlası kadar uzunlukta olduğu görülmüştür. Bunun nedenleri tartışıldığında ise, "*bu su kanalı çok uzun değil ama yine bizim sınıf yetmedi, belki 5 yaş da gelseydi o zaman olurdu, ama başka su kanalları çook uzun, mertlerin evine giderken hani var ya bitane, o çoook uzun, su kanalları çook uzun olur, çünkü suyu çok uzaklardan getiriyo",* şeklinde çıkarımda bulundukları ve bu çıkarımlarını çizimlerine yansıttıkları gözlenmiştir. Başka bir uygulamada olan *projenin son halinin resmedilmesinde ise,* çocukların proje sürecinde temel bilimsel süreç becerilerini pek çok kez kullanarak yaptıkları inceleme, araştırma ve uygulamaları sonucunda, sonuç çıkarma becerisini kullanarak, suyun doğadaki insanlar, bitkiler, hayvanlar için döngüsünü ok yönlerini kullanarak belirgin bir şekilde çizimlerine yansıttıkları gözlenmiştir. Resimlerini yorumlamaları istendiğinde ise İletişim ve veri kaydı/yorumlama becerisini de kullanarak çocukların "*yağmur bulutları yağmuru aşağı bırakıyo, yere, göllere, denizlere düşen damlaları*

güneş ısıtıyo, su tekrar buluta doğru çıkıyo, bulut sonra onları aşağı bırakıyo" ifadelerinde bulunarak çıkarımda bulundukları görülmüştür. Proje sürecinde çocukların ilk çizimleri, ikinci çizimleri ve üçüncü çizimleri yan yana getirildiğinde, üçüncü çizimlerinde çocukların yaşamımızdaki su döngüsünün nasıl meydana geldiğini, suyun tüm canlılar için gerekli olduğunu, su kaynaklarının kirletilmemesi, tüketilmemesi gerektiğini, çok net bir şekilde çizimlerine yansıtarak çıkarımda bulundukları gözlenmiştir. Çalışma grubundaki çocukların proje sürecindeki inceleme, araştırma ve uygulamalarının tümünde tahminlerini ve gözlemlerini yorumlayarak çıkarımda bulundukları, dolayısı ile *sonuç çıkarma becerisini* etkili bir şekilde kullandıkları gözlenmiştir.

Proje yaklaşımının temelini oluşturan inceleme, araştırma ve uygulamalarda, temel bilimsel süreç becerilerinin kullanılması beklenen bir durumdur. Bu araştırmada uygulanan "su, saat, ekmek, kağıt, poşet, top" konulu projelerin tümünden elde dilen bulgular (Tablo, 1), çocukların, temel bilimsel süreç becerilerinin her birini pek çok kez tekrar ederek kullandıklarını göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar ile okul öncesi dönem çocuklarının doğrudan dahil oldukları proje çalışmalarının onların temel bilimsel süreçlerden "*tahmin, gözlem, ölçüm, veri kaydetme ve yorumlama, deneme/deney, iletişim ve sonuç çıkarma"* becerilerini kullanmalarını desteklediği dolayısı ile proje yaklaşımı uygulamalarının temel bilimsel süreç becerilerinin kullanımını kapsadığı söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı örnek uygulamalarının, temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumunu belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada "Su, Saat, Ekmek, Kağıt, Poşet, Top," konulu proje uygulamalarının tümünde, öğrencilerin, eğlenerek, oynayarak keşfederek, merak edilen açık uçlu sorulara "tahmin, gözlem, ölçüm, veri kaydı, iletişim, deneme/deney, sonuç çıkarma" becerileri gibi temel bilimsel süreç becerilerinin her birini pek çok kez araştırma, uygulama ve incelemelerinde kullanarak yanıt aradıkları görülmüştür (Tablo 1).

Proje yaklaşımının yapısı inceleme, araştırma ve sorgulama üzerine kuru olduğundan, proje yaklaşımı nitelikli bir şekilde uygulandığında süreç içinde doğal olarak öğrencilerin tahmin, gözlem, ölçüm, veri kaydı, iletişim, deneme/deney, sonuç çıkarma becerilerini kullanabilecekleri uygulamaları kapsaması beklenmektedir.

Haris, Helm ve Gronlund (2000), örnek bir proje çalışması yaparak, okul öncesinde bilimsel düşünmenin nasıl kazanıldığı ve bilimsel düşünmenin kazanılması için gerekli olan verilerin nasıl kullanılması gerektiğini ortaya koymuşlardır. Araştırmada, proje yaklaşımının, çocukların bilimsel sorgulama, basit araştırmaları planlama ve yürütme, merak ettikleri sorulara cevap bulabilmek için araştırma, gözlem ve inceleme yapma gibi becerilerini geliştirmede oldukça etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada da çocukların projelerin uygulanma sürecinde oyun, gezi, deney vb. aktivitelerindeki merak ettikleri sorulara tahmin, gözlem ve ölçüm yaparak, veri kaydederek, akranları ve öğretmenleri ile iletişim kurarak sonuca ulaştıkları gözlenmiştir.

Chin ve Kayavizhi (2002)'de yaptıkları çalışmalarında okul öncesi çocuklarına açık uçlu sorular sorularak çocukların bilimsel süreç becerilerinin ve soru sorma becerilerinin geliştirildiğini ifade etmişlerdir. Okul öncesi eğitimde gerçekleştirilecek proje çalışmaları ile bu sağlanabilir. Çünkü proje yaklaşımının uygulanmasında da açık uçlu sorular ve bu soruların yanıtını aramak için yapılan aktiviteler temel alınmaktadır. Benzer şekilde bu araştırmanın her bir projesinde çocukların açık uçlu sorulara, deneyerek, ölçerek, gözlemleyerek özetle temel bilimsel süreç becerilerini kullanarak yanıt aradıkları görülmüştür.

Cowan (2015), anaokulunda eğitim gören 60 çocuk ile dört aylık bir dönemde yaptığı "*tekerlekler projesinde*" onların, oynayarak, deneyerek, araştırarak, keşfedici bir süreç geçirdiklerini ifade etmektedir. Tuğrul ve Kefi, (2015), anaokulunda eğitim gören 55 çocuk ile yaptıkları, "*geleneksel oyun ve oyuncakları: üç nesil oyunda buluştu",* konulu proje sürecinde onların, temel bilimsel süreç becerilerini kullanarak, keşfedici bir süreç yaşadıklarını ifade etmektedirler. Bu araştırmada uygulanan projelerde de çocukların, oyunsu ve keşfedici bir süreç içinde, inceleme, araştırma ve uygulamalarında temel bilimsel süreç becerilerini kullanmaları desteklenmiştir.

Nelson ise, Worcester'da ki bir anaokulunda üç hafta süreyle *"gölge nedir?"* konulu yürüttüğü proje sonrasında, çocukların, dil ve okuryazarlık, erken matematik ve özellikle bilim alanlarında olumlu kazanımlarının olduğunu vurgulamaktadır (NAECY, 2017). Elizondo ve Valencia (2006), Florida anaokulunda 3-5 yaş grubu çocuklarla yaptıkları "*kuşlar ve yuvaları*" konulu proje sonrasında, projeye katılan çocukların birçok konuda olduğu gibi, gözlem, deneme, çizim, iletişim, tartışma, sayı, sınıflama, karşılaştırma, ölçme ve sonuç çıkarma becerilerinin gelişiminde ilerleme olduğunu ifade etmektedirler.

Katz (2010), STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematic, Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitimi üzerinde proje yaklaşımın potansiyel katkılarını ortaya koymak amacıyla, *"toplarla"* ilgili bir proje yürütmüştür. Katz, okul öncesi dönem çocuklarının "*toplarla*" ilgili yaptığı bir projeyi örneklendirerek, proje yaklaşımının STEM programı ile ilişkisini vurgulamış ve proje yaklaşımı ile STEM eğitimi verilebileceğini, proje yaklaşımı uygulamalarında çocukların temel bilimsel süreç becerilerinin kullanımını teşvik edilebileceği bu sayede bilim eğitimi verilebileceğine işaret etmiştir. Benzer şekilde, Şahin, Güven ve Yurdatapan (2011), yaptıkları çalışmada okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreçleri kullanma düzeylerini proje yaklaşımı uygulamaları ile geliştirmeyi hedeflemiştir. Çalışma sonucunda okul öncesi dönemdeki çocukların projeler sonunda bilimsel süreç becerilerini kullanmalarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Bu bağlamda; araştırma sonuçlarının yukarıda ifade edilen araştırma sonuçları ile benzerlik gösterdiği, görülmektedir.

Sonuç olarak proje yaklaşımının, okul öncesi eğitimde nitelikli bir şekilde uygulandığında, temel bilimsel süreç becerilerinin kullanımına imkân tanıyan bir yaklaşım olduğu açıkça görülmektedir. Temel bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasının, ileride bütünleştirilmiş süreç becerilerinin kazanımının bir ön koşulu olduğu göz önüne alındığında, insan gelişiminin altın yılları olarak nitelendirilen dönemde, okul öncesi eğitim programının geliştiricisi ve tamamlayıcısı olarak, temel bilimsel süreç becerilerinin her birini kapsayacak proje yaklaşımı uygulamalarından sıklıkla yararlanılabilir.

Öneriler

1. Bu çalışma nitelikli hazırlanmış 6 proje yaklaşımı uygulamasının kapsamı ile sınırlıdır. Daha büyük ölçekli bir çalışma ile proje yaklaşımının uygulanma sıklığı, niteliği, temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumu belirlenebilir.

2. Araştırmacılar tarafından temel bilimsel süreç becerilerini kapsayan nitelikli proje yaklaşımı uygulama örnekleri hazırlamaları önerilebilir. Böylece okul öncesi öğretmenlerinin proje yaklaşımının içeriği, aşamaları ve temel bilimsel süreç becerilerini kapsayacak şekilde uygulanması ile ilgili deneyim edinmesi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E. (2008). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemler* İstanbul:Sakarya kitabevi.

Anagün Ş.S.(2011). PISA 2006 sonuçlarına göre öğretme-öğrenme süreci değişkenlerinin öğrencilerin fen okuryazarlıklarına etkisi, *Eğitim ve Bilim 36*(162), 86-102.

Ayvacı, H. Ġ. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 4* (2),1-24.

Bağcı-Kılıç, G. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırmaları (TIMSS): Fen öğretimi bilimsel araştırma ve bilimin doğası. *İlköğretim-Online 2* (1) 42-51.

Bıçakçı, M. Y. (2009). *Proje yaklaşımına dayalı eğitimin altı yaş çocuklarının gelişim alanlarına etkisinin incelenmesi.* Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bıçakçı, M. Y. & Gürsoy, F. (2010). Proje yaklaşımına dayalı eğitimin altı yaş çocuklarının gelişimine etkisinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi,18*(1), 307-316.

Bozdoğan, A.E., Taşdemir, A. & Demirbaş, M. (2006). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi. *İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 7*(11), 23-26.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (Geliştirilmiş 11. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.

Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N. & Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim öğretim programının 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim, 37*(165), 274-291.

Can-Taşkın, B. & Pekmez -Şahin, E. (2008). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerine yönelik bilimin doğası ölçeğinin geliştirilmesi, *e-Journal of New World Sciences Academy 3, (2)*

Chin, C., & Kayalvizhi, G. (2002). Posing problems for open investigations: What questions do pupils ask?. *Research in Science & Technological Education*, *20*(2), 269-287.

Cowan, J. (2015). Our wheels project: Finding the extra ordinary within the ordinary, *Early Childhood Research and Practice 17*(1), 11/17/2016, tarihinde, http://ecrp.uiuc.edu/v17n1/cowan.html, adresinden alınmıştır.

Çabuk, B. ve Haktanır, G. (2010). What should be learned in kindergarten?, A Project approach example. *Procedia-Socialand Behavioral Sciences*, 2(2), 2550-2555.

Danyi, D., Sebest, H., Thomson, A. & Young, L. (2002). The apple project. *Early Childhood Research & Practice,* 4(2), 1-19. 12/12/2016 tarihinde http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED471908.pdf, adresinden erişilmiştir.

Dizman-Özaslan, H. (2010). Proje yaklaşımına dayalı eğitimin anasınıfına devam eden çocukların okul olgunluğuna etkisinin incelenmesi. *Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.*

Doğan N., Çakırğlu J., Bilican K. & Çavuş S. (2009). *Bilimin Doğası ve Öğretimi*, Ankara:Pegem Akademi

Ergin Ö, Şahin-Pekmez, E. ve Öngel-Erdal. S. (2012). *Kuramdan Uygulamaya, Deney Yoluyla Fen Öğretimi*, İzmir: Dinazor Kitabevi

Elizondo, L. & Valencia, L. (2006). The birds and the irnests project. *Early Childhood Research and Practice,* Vol: 8 (1); 12/15/2016, tarihinde http://ecrp.uiuc.edu/v8n1/elizondo. html, adresinden erişilmiştir.

Gallick, B. (2000). The hairy head project. *Early Childhood Research Practice*, 2(2), 1-46. 15/12/2016 tarihinde http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED446877.pdf, adresinden erişilmiştir.

Grzegorzewska, K., & Konieczna-Blicharz, J. (2011). The lights pre-project: Implementation of the project approach with children under 3 years of age. *Early Childhood Research & Practice,* 13(1). [Online]: 10/10/2016 tarihinde http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ931227.pdf, adresinden alınmıştır.

Harden D. L. & Verdeyen, T. B. (2007), The Baby Project, *Early Childhood Research and Practice 9* (2) ,01/01/2016 tarihinde http://ecrp.uiuc.edu/v9n2/harden.html, adresinden alınmıştır.

Ho, R. (2001). *Implementing Project ApproachIn Hong Kong Preschool*. 02/11/2016 tarihinde, http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED464732.pdf, adresinden erişilmiştir.

Harrison, A. (2012). "Babies grow a long time": A preschool project about babies, *ECRP, Early Childhood Research & Practice* 14(1), 11/11/2016 tarihinde, http://ecrp.uiuc.edu/v14n1/index.html, adresinden erişilmiştir.

Haris Helm, J. & Gronlund, G. (2000). Linking standard and engaged learning in the early years. *Early Childhood Research and Pratice 2 (*1).

Helm, J. H. & Katz, L.G. (2001). *Young Investigators. The Project Approach in the Early Years.* Newyork-London: Teachers College Press.

Helm, J.H. & Beneke, S., (2003*). The Power Of Projects: Meeting contemporary challenges in early childhood classrooms-strategies & solutions*. Teachers College Press, Columbia.

Kandır, A. & Erdemir, N. (2002). Okul öncesi eğitim kurumlarında proje yaklaşımlı uygulamalar. *Mesleki Eğitim Dergisi,4*(7),25-33.

Katz, L., G., (1994). The project approach. ERIC Digest. *ERIC Clearing House on Elementary and Early Childhood Education,*Urbana IL. ED368509.

Katz G.,L. (2010). *STEM in the early years, University of Illinois at urbana-champaign,* SEED Papers: Published Fall 2010, 14/12/2012 tarihinde http://ecrp.uiuc.edu/beyond/seed/katz.html, adresinden erişildi.

Katz, L. G. & Chard, S.C. (2000). *Engaging Children's Minds: The Project Approach*.(Second Edition). Stanford: Ablex Publishing Corporation.

Kefi, S. (2011). *Okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı ile yapılmış bir uygulama örneği,* II. Internatıonal Conference on New Trends in Educatıon and Their Implications, sözlü bildiri, 27-29 April, Antalya-Turkey" Siyasal Kitapevi, 003., s.1-10, online kitap, www.iconte.org.

Kefi S. & Uslu, M. (2015). The effects of supportive scientific activities education program on pre-school teachers' usagelevels of basic scientific proces sskills, *Middle-East Journal of Scientific Research, 23* (11), 2619-2626.

Kefi, S., Ocak, Ş. & Şahin, D. (2012). Roots project: A sample study by project approach, III. *Uluslararası Okul öncesi Eğitim Kongresi, Sözlü Bildiri*, 12-15 Eylül, Adana.

Kurt, F. (2007). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden beş altı yaş çocuklarının sosyal uyum ve becerilerine proje yaklaşımlı eğitim programlarının etkisinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Lind, K. (2005). *Exploring Science in Early Childhood Education* (4th ed.). Clifton Park, NY:

Milli Eğitim Bakanlığı(MEB). (2013). *Okul Öncesi Eğitim Programı,* Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara.

National Science Teachers Association (NSTA). (2002). *NSTA Position statement:* Elementary School Science. 11/11/2013 tarihinde, http://www.nsta.org/docs/PositionStatement_EarlyChildhood.pdf, adresinden alınmıştır.

NAECY. (2017). What is shadow, National Association for the Education of Young Children, 20/01/2017, tarihinde, http://www.naeyc.org/blogs/what-is-a-shadow, adresinden erişilmiştir.

Ogelman, G.H. & Durkan, N. (2014). Toprakla buluşan çocuklar: küçük çocuklar için toprak eğitimi projesinin etkililiği, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 7* (31), 632-638.

Pehlivanlar, E., & Şahin, F (2006). *Okul öncesinde bilimsel düşünmeyi geliştirmeye yönelik sorulara öğrencilerin verdikleri cevapların analizi ile ilgili bir araştırma,* I. Uluslararası Okul öncesi Eğitim Kongresi, Bildiri Kitabı-30 Haziran-3 Temmuz 2004, II. cilt, s: 120-129, İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

Roopnarine, J. L. & Jhonson, J. E. (2005). *Approaches to Early Childhood Education*. New Jersey: Pearson.

Schuler, D., (2000), The project approach: *Meeting the state standards, Volume 2, number 1, Early Childhood Research and Practice*,22/11/2016, tarihinde,.http://ecrp.illinois.edu/index.html, adresinden erişildi.

Şahin, F.,& Yıldırım, M. (2006). *Okul öncesinde örnek olaya dayalı problem çözme ile ilgili bir araştırma.* I. Uluslararası Okul öncesi Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı - 30 Haziran-3 Temmuz 2004, I. cilt, s: 201-210. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

Şahin, F., Güven, İ. & Yurdatapan, M. (2011). Proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi. Sayı: 33,* Sayfa: 157-176.

Şahin-Pekmez, E. (2001). Fen öğretmenlerinin bilimsel süreçler hakkındaki bilgilerinin saptanması. *Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yeni Binyılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, İstanbul. 543-549.

Temel, Z. F., Kandır, A., Erdemir, N. & Çiftçibaşı, H. K. (2003). *Okul Öncesi Eğitimde Proje Yaklaşımı Ve Program Örnekleri.* İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Tuğrul, B. & Kefi, S. (2015). Geleneksel çocuk oyun ve oyuncakları projesi, "üç nesil oyun ile buluştu**",** Bildiri Numarası: 135 *I. Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun Ve Oyuncakları Kurultayı, 14-17 Mayıs, Eskişehir.*

Vuslat, O., (2012). Proje yaklaşımının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi, yayımlanmamış doktora tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.*

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (6. Baskı) Ankara: Seçkin yayıncılık.

Yılmaz, H., Beyazkürk, D. & Anlıak, Ş. (2006). Proje yaklaşımıyla bir uygulama örneği: Süt projesi. *Milli Eğitim Dergisi,* Sayı: 172; s. 155–174.