

**TÜBİTAK 4004 DOĞA EĞİTİMİ VE BİLİM OKULU PROJELERİNİN BİLİMİN, BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN, POPÜLER BİLİMİN ÇOCUKLAR ARASINDA SEVİLMESİNE, YAYGINLAŞMASINA KATKISI**

**CONTRIBUTION OF TÜBİTAK 4004 NATURE EDUCATION AND SCIENCE SCHOOL PROJECTS TO THE POPULARIZATION AND DISSEMINATION OF SCIENCE, SCIENTIFIC STUDIES, AND POPULAR SCIENCE AMONG CHILDREN**

**Mustafa ORHAN**

**ÖZ**

Bu çalışmada popüler bilimin çocuklara arasında yaygınlaştırılmasında TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu Projelerinin önemi ele alınmıştır. Araştırma çerçevesinde "Popüler bilim, Popüler bilimin ortaya çıkışı, Dünyada ve Türkiye'de popüler bilimin gelişimi, Çocukların popüler bilimle tanıştırılması, Proje ve proje tabanlı düşünme - eğitim, TÜBİTAK 4004 projeleri, genel özellikleri ve önemi" gibi konular üzerinde durulmuştur. Konuyla ilgili yapılan araştırmada TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projelerinin; bilimin ve bilimsel çalışmaların sevdirmesinde, popüler bilimin çocuklar arasında yaygınlaştırılmasında etkin rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada 4004 projelerinin bilimin ve bilimsel çalışmaların sevdirmesinde, popüler bilimin çocuklar arasında yaygınlaştırılmasında şu yönleriyle katkı sağladıkları tespit edilmiştir: "Yaparak yaşayarak proje çalışmalarına aktif olarak katılmak öğrencilere bilimi ve bilimsel çalışmayı sevdirmiştir.", "Farklı yerlerden gelen yaşlılarıyla aynı ortamda etkinliklere katılan çocuklar, diğer arkadaşlarının görüşlerinden etkilenmiş, yeni bilgi ve beceriler kazanmıştır ve böylece bilimi, bilimsel çalışmayı sevmiştir.", "Bilimsel çalışmaların sınıf ortamı dışında başka ortamlarda da yapıldığını hatta sınıf dışı ortamlarda yapılan çalışmaların kimi zaman sınıf ortamından daha eğlenceli geçtiğini görmeleri bilimi ve bilimsel çalışmalarını sevmelerine neden olmuştur.", "Özel yetenekli, üstün zekalı bireyler, yeteneklerine yönelik eğitim programlarına katılarak bilimi ve bilimsel çalışmaları sevmişlerdir.", "Projelerde sıklıkla yer alan drama etkinlikleri, katılımcı öğrencilerin bilimsel - yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmiş, öğrencilerin bilimi ve bilimsel çalışmaları sevmelerini sağlamıştır.", "Proje etkinliklerinde öğrencilere bilimsel farklı konularda görüşlerinin sorulması, öğrencilerin çözümlerini sunmalarına fırsat verilmesi bilimi ve bilimsel çalışmaları sevmelerini sağlamıştır." Ayrıca araştırmacı ve proje yapmak isteyenler için önerilere de yer verilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Popüler bilim, TÜBİTAK 4004, Çocuk edebiyatı, Proje

**ABSTRACT**

In this study, the importance of TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science School Projects in disseminating popular science among children is discussed. Within the framework of the research, topics such as "Popular science, the emergence of popular science, the development of popular science in the world and in Turkey, introducing children to popular science, Project and project-based thinking - education, TÜBİTAK 4004 projects, their general characteristics and importance" were emphasized. In the research on the subject, TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools projects; It has been concluded that it plays an active role in popularizing science and scientific studies and popularizing popular science among children. In the research, it was determined that 4004 projects contributed to the popularization of science and scientific studies and popular science among children with the following aspects: "Participating actively in project studies by doing and experiencing made students love science and scientific work.", "Children participating in activities in the same environment with their peers from different places, other He was influenced by the views of his friends, gained new knowledge and skills, and thus loved science and scientific work.", "The fact that they see that scientific studies are carried out in other environments other than the classroom environment, and that the studies carried out in out-of-class environments are sometimes more fun than in the classroom environment, has caused them to love science and scientific studies.", "Special talented, gifted individuals participate in education programs aimed at their abilities and study science and education. They liked scientific studies.", "Drama activities, which are frequently included in the projects, improved the scientific and creative thinking skills of the participating students, and enabled them to love science and scientific studies.", "In the project activities, students were asked their opinions on different scientific issues, and students were given the opportunity to present their solutions. It made them love scientific studies." In addition, suggestions for researchers and those who want to make projects are also included.

**Keywords:** Popular science, TUBITAK 4004, Children's literature, Project

## Giriş

### 1.1 Popüler Bilim

Binlerce yıldır günlük hayatta varlığını sürdüren ancak net bir tanımı yapılamayan bilim sözcüğüne sözlükler “Evrenin veya olayların bir bölümünü konu olarak seçen, deneye dayanan yöntemler ve gerçeklikten yararlanarak sonuç çıkarmaya çalışan düzenli bilgi, ilim. Genelgeçerlik ve kesinlik nitelikleri gösteren yöntemli ve dizgesel bilgi (TDK, 2022), (Kubbealtı, 2022).” anlamı vermektedir. Bilim sözcüğü, yirminci yüz yılın başlarından itibaren Türkçede ilim sözcüğünün yerine yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bilim üzerine yapılan değişik çalışmalarda bilim “doğa bilimleri, temel bilimler, sosyal bilimler, uygulamalı bilimler” olmak üzere birkaç sınıfa ayrılmıştır. Her ne kadar bilim sözcüğünden öncelikle pozitif bilimler anlaşılrsa da tanımından hareketle sosyal ve beşerî münasebetleri ele alan çalışmalar da bilim sözcüğünün içine girmektedir (Güner & Çitçi, 2010). Sözlüklerde “Halkın arasında yaşayan motiflere, öğelere yer veren, onlardan yararlanan, halkın zevkine uygun, halk tarafından tutulan, halka mal olmuş, herkesin tanıdığı (TDK, 2022), (Kubbealtı, 2022).” anlamına gelen popüler sözcüğü ile birlikte popüler bilimi; herhangi bir alanda yapılan akademik bir çalışmanın hedef kitleye, anlaşılır, yalın, uygun bir dille (TDK, 2022 a) aktarılması” olarak tanımlamak mümkündür. Bilimin geniş halk kitlelerine tanıtılması, bilimin ve bilimsel çalışmaların geniş halk kitleleri tarafından sevilmesinin sağlanması bakımından popüler bilim çalışmalarının önemli olduğu (Güner & Çitçi, 2010) değerlendirilmektedir.

### 1.2. Popüler Bilimin Ortaya Çıkışı

Sanayi devriminden sonra değişik alanlarda yeni icatların ortaya çıktığı bilinmektedir. İcatlar ve yeni maddelerin keşifleri ile önceleri çok uzun zaman alan bilimsel çalışmalar kısa zamanda yapılır hale gelmiş ve bilimsel çalışmaların olumlu sonucu halka daha hızlı yansımaya başlamıştır. Bu gelişmelerin doğal neticesi olarak sanayi üretimi artarken, üretimin satılması ihtiyacı ile beraber yapılacak bilimsel çalışmalara katılacak insan ihtiyacı da ortaya çıkmıştır. Popüler bilimin ortaya çıkışı ile ilgili farklı nedenler ileri sürülse de yukarıda belirtilen nedenler ve bunlara benzer diğer nedenlerden popüler bilimin ortaya çıktığı düşüncesi yaygındır. Popüler bilimi için bir anlamda bilimin ticari yönü de denilebilir. Avrupa’da on sekizinci yüz yılda ortaya çıkan popüler bilim çalışmaları, Türkiye’de Tanzimat’ın ilanından sonra (Güner & Çitçi, 2010) kendini göstermeye başlamıştır.

### 1.3. Dünyada ve Türkiye’de Popüler Bilimin Gelişimi

On dokuzuncu yüz yılda İngiltere başta olmak üzere Avrupa’da ve dünyanın başka bölgelerinde siyasi, politik ve ekonomik gelişmeler art arda yaşanmıştır. Endüstri devrimi sonrası kırsal bölgelerden kente doğru bir göç başlamış, sanayi bölgelerinde hızlı nüfus artışları meydana gelmiştir. Kırsal bölgelerde yaşayanlara göre daha eğitilmiş bir toplum meydana gelmiş, bunun neticesinde de insanların bilime ve bilimsel gelişmelere olan ilgisi artmaya başlamıştır. Bu ilgiyle orantılı bir şekilde baskı teknolojilerinde ve ulaşımda yaşanan gelişmeler yapılan popüler bilim çalışmalarının sanayi şehirlerinden taşraya doğru hızlı bir şekilde aktarılmasını sağlamıştır. Yirminci yüz yüze gelindiğinde popüler bilim çalışmaları Avrupa’nın birçok yerinde merakla takip edilir hale gelmiştir.

Yirminci yüz yılda dünyanın yaşadığı iki büyük ve bölgesel pek çok savaşta bilimsel ve teknolojik gelişmelerin kullanılması, kitlelerin dikkatini bilime ve popüler bilim çalışmalarına çekmiştir. İlerleyen dönemde radyo ve televizyonun yaygın kullanımı, yirminci yüz yılın sonlarına doğru internetin günlük hayata girmesi ve yaygın kullanımı popüler bilimin kısa bir sürede dünyanın her yerinden takip edilir hale gelmesini sağlamıştır. Yirminci yüz yılın ikinci yarısından itibaren Avrupa’da olduğu gibi Türkiye’de de popüler bilim, iletişim araçlarının da katkısıyla hızla gelişmiş ve gelişmesini de sürdürmektedir (Dağtaş & Yıldız, 2016). Türkiye’de popüler bilimin gelişmesinde devlet politikalarının da önemli etkisi vardır. Özellikle 1963 yılında TÜBİTAK’ın kurulması ve popüler bilimin yaygınlaştırılması çalışmalarını üstlenmesi, Türkiye’de popüler

bilimin yaygınlaşmasının önemli dönüm noktalarından biri olarak (Orhan, 2022) kabul edilmektedir.

#### **1. 4. Çocukların Popüler Bilimle Tanıştırılması**

Bilindiği gibi zihinsel gelişim de fiziki gelişim gibi doğumdan sonra başlar. Bireyin eğitimi, zihinsel gelişimle beraber bir ömür boyu devam eder. Çocukların zihinsel gelişimlerinin başladığı ilk dönemden itibaren hayatlarına anlam katacak pozitif etkinliklerle meşgul edilmeleri zihinsel ve mental gelişimleri bakımından önemli kabul edilmektedir. Doğduğu andan itibaren bir merak ögesi ile etrafı inceleyen, olayların nedenlerini araştıran çocukların merak duyguları yeteri kadar giderilmezse çocukların zihin gelişimi tamamlanmış (Alptekin, 2018) olmaz. Merak ögesinin ön planda olduğu okul öncesi dönemden itibaren çocukların popüler bilimle tanıştırılmaları, çocukların geleceği açısından önemli kabul edilmektedir. Bu dönemde popüler bilimle tanışan çocuklar, merak öğelerini bilime ve bilimsel araştırmalara yönelteceklerdir. Yapılan araştırmalar, çocuklarını küçük yaşlarda popüler bilimle tanıştırılmalarının önemini (Alptekin, 2018) ortaya koymaktadır. Yapılan araştırmalar, popüler bilim çalışmalarının bilimi sevme, öğrenme ve motivasyon üzerinde etkilerini ortaya koymuştur. Bu yönüyle bakıldığında çocukların popüler bilim ve popüler bilim çalışmaları ile mümkün olan en erken yaşta tanıştırılmasının önemli (Eroğlu & Sağlam, 2020) olduğu değerlendirilmektedir.

#### **1. 5. Çocuk Edebiyatı ve Genel Özellikleri**

Farklı tanımları olmakla beraber genel olarak edebiyatı “Duygu, düşünce ve hayallerin sözlü veya yazılı olarak güzel ve etkili bir şekilde anlatılması sanatı, yazın. Bu sanatın kuralları ve verdiği eserlerle uğraşan ilim kolu. Bir millete, bir çağa, bir ülkeye âit edebî eserlerin bütünü (Kubbealtı, 2022).” şeklinde tanımlamak mümkündür. Yirminci yüz yılın ikinci yarısından itibaren kullanılmaya başlanan ve edebiyatın bir şubesi, bir alt dalı olan çocuk edebiyatının tanımını da bu tanımla bağdaştırmak gerekmektedir. Çocukların duygu ve düşüncelerini, hayallerini sözcükler aracılığı ile ve hedef kitlenin gelişimine uygun bir şekilde dile getirme (Ulusoy & Altun, 2018) sanatına çocuk edebiyatı, bu edebiyatın yazılı ve sözlü ürünlerine de çocuk edebiyatı ürünleri denilmektedir. Bilindiği gibi doğumla başlayan çocukluk dönemi, on sekiz yaşına kadar devam eder. Bu süreç kendi içinde birkaç alt bölüme ayrılrsa da genel olarak çocukluk dönemi olarak kabul edilir ve birçok yönüyle yetişkinlerden ayrılır.

Ülkelerin geleceğini meydana getiren çocukların beden sağlığının yanında ruh sağlığı yönüyle de sağlıklı bireyler olarak yetiştirilmeleri önemlidir (Karagül, 2018). Bu nedenle çocukların küçük yaşlardan itibaren okuyacakları kitaplar, görececekleri resimler, dinleyecekleri masal ve hikayeler önem arz etmektedir. Çocuk edebiyatıyla ilgili değişik sınıflandırmalar yapılmakla beraber, hedef kitle çocukların gelişim dönemleri de dikkate alınarak “okul öncesi (0 – 6 yaş), ilköğretim dönemi (6-12 yaş), orta öğretim dönemi (12-18 yaş) olmak üzere üç alt bölüme ayrılır. Her bölümü içine alan çocuklara hitap eden kitapların dil – anlatım, biçim ve içerik özellikleri diğerlerinden (Çiftçi, 2013) farklıdır. Belirtilen yaş gruplarına yönelik kitap dışındaki çalışmalarda da hedef kitlenin gelişim özelliklerini göz önünde bulundurmamak gerekmektedir. Okul öncesi dönem çocuklarına yönelik yapılacak resimler, anlatılacak sesli masallar, yapılacak tiyatro, film ve drama çalışmalarında hedef kitlenin gelişim düzeyine uygun konu, resim ve sözcüklerin seçimi önem taşımaktadır. Benzer durum, okul dönemi çocukları için yapılacak çalışmalar için de (Yükselen, Şenol, Üstündağ, & Ay, 2017) geçerlidir.

#### **1. 6. Proje ve Proje Tabanlı Düşünme – Eğitim**

Sözlüklerde “Yapılması düşünülen şeyin zihinde tasarlanan şekli, tasarısı”, “Gerçekleştirilmesi düşünülen bir işin yapılma düzenini, yapımı sırasında tâkip edilecek yolu gösteren hususların bütünü, bunların yazıya geçirilmiş şekli.”, “Bir binâ veya makine yapımında yapacaklara yol göstermek üzere hazırlanan, hesâba dayalı plan, resim ve çizimler topluluğu (Kubbealtı, 2022).” anlamlara gelen proje sözcüğü, yirminci yüz yılın ikinci yarısından itibaren eğitim dilinde ve

günlük hayatta sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Sanayi ve teknolojideki gelişmelere de bağlı olarak sanayi ve üretim alanında olduğu kadar eğitim alanında da proje anlayışı önem kazanmıştır. Günümüzde proje tabanlı öğrenme (PTÖ) eğitim literatürüne girmiş ve birçok ülkenin eğitim sisteminde karşılık bulmuştur. PTÖ'nün öğrenci temelli bir eğitim yaklaşımı olduğu bilinmektedir. Alışlageldik okulların sınıflarında öğretmen merkezli derslerden sıkılan öğrencilerin PTÖ yaklaşımı ile işlenen derslere olan ilgisi, bu derslerdeki başarısı akademik araştırmalarla (Karaer & Soytürk, 2021) da tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar, PTÖ'nün öğrencilerin akademik başarılarını etkilediğini (Filiz & Kocakulah, 2020) göstermektedir.

### **1. 7. TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Projeleri, Genel Özellikleri ve Önemi**

TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu), Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), 24 Temmuz 1963 tarih ve 11462 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 278 sayılı Kanun ile kurulmuştur (TÜBİTAK, 2022 a). Kurulduğu ilk yıllardan itibaren Türkiye'de yapılacak her türlü bilim ve popüler bilim çalışmalarını desteklemeyi görevleri arasında kabul eden TÜBİTAK, popüler bilim çalışmalarının ve bilim okuryazarlığının artırılması için değişik programlar geliştirerek uygulamaya koymuştur. TÜBİTAK'ın kurulduğu ilk yıllardan itibaren yayımlamaya başladığı popüler bilim dergi ve kitapları, ilerleyen dönemlerde gerçekleştirdiği yarışma, şenlik ve bilimsel çalışmaları destekleme programları Türkiye'de popüler bilimin gelişmesine önemli katkılar sağlamıştır (TÜBİTAK, 2022 a). Kuruluşunda adı "Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu" olan ismi, 7 Temmuz 2005 tarih ve 5376 sayılı kanun ile bugünkü halini almış, TÜBİTAK'ın sadece doğa ve temel bilimlerle ilgilendiği izlenimi veren çalışma alan ve sorumluluğu sosyal ve beşerî bilimleri de kapsayacak şekilde genişletilmiştir (TÜBİTAK, 2022 a). Popüler bilim çalışmalarının geniş halk kitlelerine yaygınlaştırılması için kurum; kitap ve dergi yayıncılığı yanı sıra farklı yaş ve eğitim gruplarına yönelik projelere de destekler vermektedir.

TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Programı 2007 yılından bu yana devam etmektedir. Programın tanımında "*Doğa, bilim ve teknoloji konularında farkındalık yaratmak amacıyla hedef kitlenin bilimsel konu, kavram ve süreçleri gözlem ve uygulamalarla anlamasına olanak sağlayan ve belirli bir program dahilinde gerçekleştirilen etkinlikler, konaklamalı veya konaklamasız eğitim programlarıdır* (TÜBİTAK, 2022 b)." denilmektedir. Çağrı amaçları şöyle belirtilmektedir (TÜBİTAK, 2022 b) :

*Doğal süreçlerin bilimsel bakış açısıyla anlaşılmasını desteklemek,*

*Katılımcıları izleyici ve dinleyici konumundan çıkarıp, aktif görevler vererek onları "yapan-yaşayan" konumuna getirmek, bu yolla anlamlı öğrenmeyi sağlayarak bilginin daha kalıcı olmasına katkıda bulunmak,*

*Farklı konularda gerçekleştirilen gözlem ve uygulamalarla katılımcılara disiplinlerarası bir bakış açısı kazandırmak,*

*Etkileşimli uygulamalarla, katılımcıların bilime bakış açısının olumlu yönde gelişmesine katkıda bulunmak,*

*Bireylerin bilimsel çalışmalar ve bilimsel düşünme konusunda özgüvenini geliştirmek ve pekiştirmek,*

*Elde edilen kazanımlara dayalı olarak katılımcılarda girişimciliğin ve bireysel yaratıcılığın gelişimine katkı sağlamaktır.*

TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Projesi; amacı, kapsamı, uygulaması vb. yönüyle popüler bilimin öğretmenlere ve ana sınıftan doktora seviyesine kadar öğrencilere tanıtılması ve aktarılması için en uygun olduğu değerlendirilen projelerdendir [Akay, 2013; Ceylan & Aslan, 2021; Sebik, 2018]. 4004 Projelerinde ele alınan konular akademik dilden uzak, günlük yaşamla ilintili, katılımcıların yaptıkları veya yapılışını gördükleri, etkileşim sağladıkları bilimsel çalışmalardır. Bu nedenle akılda kalıcılığı uzun süreleri içine almakta, öğreticiliği öne çıkmaktadır.

## 1.8. Çocukların Popüler Bilimi Sevmelerinde 4004 Projelerinin Etkisi

Yapılan araştırmalar doğumdan itibaren eğitimin başladığını, bireyin okuma –yazması için hazırlık çalışmalarının başlaması gerektiğini, 4- 5 yaşlarında bireye okuma yazmanın öğretilmesi gerektiğini, okuma yazma öğrenmek için 7 yaşın geç olduğunu dile getirmektedir (Güneş, 2013). Günümüz eğitimcileri bu gerçeklerden hareketle çocukların öğretim programlarında yeni düzenlemelere gitmekte ve alan üzerinde sürekli yeni çalışmalar yapmaktadır. Yaparak, deneyerek, görerek öğrenme, enformel öğrenme yetişkinlerin olduğu kadar çocukların da ilgi alanlarına hitap eden bir öğrenme türüdür. Bireyin görerek, yaparak öğrendikleri çok daha uzun süre aklında kalmaktadır.

4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu Projeleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde projeye katılan farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin bilimi, bilimsel çalışmaları sevdikleri, konu anlatılırken heyecan duyduklarını dile getirdikleri, ileride bilim insanı, araştırmacı vb. olmak istediklerini dile getirdikleri konuyla ilgili yapılan değişik çalışmalarda [Genç, 2005; Uğraş, Keskin, Sipahi, & Dursun Hacer, 2017; Yalçın, Sönmezoğlu, Akın, & Sönmezoğlu, 2014] tespit edilmiştir.

## 1.9. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmada popüler bilimin çocuklar tarafından sevilmesinde, çocuklar arasında popüler bilimin ve popüler bilim anlayışının sevilmesinde TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projelerinin etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Proje çalışmalarının sonuçlarının değerlendirildiği birçok makalenin olmasına karşılık, alan yazında başlı başına “*TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu Projelerinin Bilimin, Bilimsel Çalışmaların, Popüler Bilimin Çocuklar Arasında Sevilmesine, Yaygınlaşmasına Katkısı*” konulu bir makale çalışmasının bulunmadığı tespit edilmiştir. Böyle bir çalışmanın, ileriki dönemde 4004 projesi yazacak araştırmacılara yol gösterici olacağı değerlendirilmektedir. Bu çerçevede değişik yıllarda gerçekleştirilen TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projeleri ile ilgili yapılmış makale çalışmaları incelenmiştir. Yapılan alan taramasında konuyla ilgili çok sayıda makale olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, <https://scholar.google.com/schhp?hl=tr> arama motoruna “4004 projelerinin çocuklara katkısı, 4004 projeleri ve çocuklar, çocuklar ve popüler bilim” başlıkları yazılarak tespit edilen makalelerin bir kısmının incelenmesine karar verilmiştir. Yapılan bu çalışmada “*TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu Projelerinin Bilimin, Bilimsel Çalışmaların, Popüler Bilimin Çocuklar Arasında Sevilmesine, Yaygınlaşmasına Katkısı*” var mıdır, varsa hangi yönleriyle katkısı vardır? sorusuna cevap aranmıştır.

## 2. YÖNTEM

Bu araştırmada “*TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu Projelerinin Bilimin, Bilimsel Çalışmaların, Popüler Bilimin Çocuklar Arasında Sevilmesine, Yaygınlaşmasına Katkısı*” konulu makale çalışmaları içerik analizi ile değerlendirilmiştir. İçerik analizi, araştırmacının herhangi bir kişi veya duruma doğrudan müdahale etmeden inceleme yaptığı bir araştırma yöntemidir (Bıkmaz, Aksoy, Tatar, & Altınyüzük, 2013). İçerik analizleri genel olarak meta- analiz, meta-sentez ve betimsel içerik analizi olmak üzere üçe (Çalık & Sözbilir, 2014) ayrılmaktadır. Yaptığımız bu araştırma; bir konu hakkında birbirinden bağımsız çalışmaların ele alındığı, çalışma yöntemleri ve sonuçlarının açıklayıcı ve tanımlayıcı türden değerlendirildiği betimsel içerik analizi (Çalık & Sözbilir, 2014) çalışmasıdır.

### 2.1 İncelenen Doküman

Bu çerçevede değişik yıllarda gerçekleştirilen TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projeleri ile ilgili yapılmış makale çalışmaları <https://scholar.google.com/schhp?hl=tr> adresinden incelenmiştir. Yapılan alan taramasında konuyla ilgili çok sayıda makale olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle araştırmacı, <https://scholar.google.com/schhp?hl=tr> adresine “4004 projelerinin çocuklara katkısı, 4004 projeleri ve çocuklar, çocuklar ve popüler bilim” başlıkları yazarak

araştırma yapacağı makaleleri tespit etmiştir. Arama sonucu tespit edilen makalelerin bir kısmı yapılan çalışmanın evrenini oluşturmaktadır.

## 2.2 Verilerin Toplanması

Araştırmacı tarafından <https://scholar.google.com/schhp?hl=tr> adresine “4004 projelerinin çocuklara katkısı, 4004 projeleri ve çocuklar, çocuklar ve popüler bilim” başlıkları yazılarak konuyla ilgili makaleler tespit edilmiştir. Araştırmada veriler nitel araştırma veri toplama yöntemlerinden olan doküman incelemesi yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Nitel araştırmalarda veri toplamak için yaygın olarak gözlem, görüşme, odak grup görüşmesi ve doküman inceleme yöntemleri kullanılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Araştırmada var olan bir durumu ortaya koymak amaçlandığı için bu araştırmada doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Yazılı belgelerin içeriğinin belirli bir sistematik çerçevesinde, titiz bir şekilde analiz edilmesine “doküman analizi”, “belge incelemesi” isimler verilmektedir (Kıral, 2020). Alan yazında genel olarak “doküman analizi” ismi kullanılmaktadır. Analizi yapılacak dokümanlar basılı veya elektronik materyallerden meydana gelmiş olabilir. Doküman analizinde araştırmacının, elde ettiği belgeleri doğru bilgiye ulaşmak için bir sistem çerçevesinde titiz bir şekilde incelemesi, sınıflandırması (Sak, Sak, Şendil, & Nas, 2021) esastır.

## 2.3 Verilerin Analizi

İncelenecek makaleler, <https://scholar.google.com/schhp?hl=tr> adresinden pdf olarak indirilmiş, belgeler titiz bir şekilde incelenmiş ve sonuçlar ilgili başlıklara göre sınıflandırılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular, içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Toplanan verileri açıklamaya yarayacak kavram ve ilişkilere ulaşacak analiz tekniklerinden biri içerik analizidir. Doğrudan gözlem yapılamayan çalışmalarda objektif ve sistematik çıkarımlar içerik analizi ile sağlanabilir. İçerik analizinde verilerin kodlanması, kategorilere ayrılması, temaların bulunması, verilerin bu kategori ve temalara göre düzenlenip tanımlanması ve yorumlanması aşama olarak birbirini takip (Yıldırım & Şimşek, 2018) etmektedir. Yapılacak içerik analizi ile verilerin sayısal verilerle desteklenerek okuyucuya olduğu gibi aktarılması [Çepni, 2010; Büyüköztürk, 2009] hedeflenmiştir. Makalelerden elde edilip, içerik analizi ile değerlendirilen bulgular, makalenin araştırma sorularında kullanılmıştır.

## 2.4 Etik Kurul İzin Belgesi

Bu makale, araştırma sürecinde herhangi bir canlıdan herhangi bir yolla veri elde edilmediğinden dolayı etik kurul iznine gerekli olmayan makaleler kategorisinde yer almaktadır.

## 3. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmacı tarafından <https://scholar.google.com/schhp?hl=tr> adresine “4004 projelerinin çocuklara katkısı, 4004 projeleri ve çocuklar, çocuklar ve popüler bilim” başlıkları yazılarak tespit edilen makalelerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Yapılan araştırmalar neticesinde TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu projelerinin bilimin, bilimsel çalışmaların, popüler bilimin çocuklar arasında sevilmesine, yaygınlaşmasına katkısının olduğu tespit edilmiştir. Bu katkının birkaç farklı yollardan sağlandığı değerlendirilmektedir. Bu yolları şöyle sıralamak mümkündür.

### 3.1. 4004 projeleri, yaparak yaşayarak proje çalışmalarına aktif olarak katılmak öğrencilere bilimi ve bilimsel çalışmayı sevdirmiştir.

Sınıf ortamında verilen formal eğitimde öğretmen dersi anlatır, öğrenci de anlatılan dersi dinler, notlar alır. Öğretmenin ders anlattığı esnada öğrencinin derse ilgisi, öğretmenin anlatım performansı vb. bazı nedenler (Bayraktar, 2015) dersin verimini etkilemekte, bazı öğrenciler derse ilgisiz kalabilmektedir. 4004 projeleri genel anlamda enformel kabul edilebilecek çalışmalardır ve konunun anlatımı baştan sona katılımcı çocukların huzurunda

gerçekleşmektedir. Bu nedenle katılımcılar olan biteni görmekte, gözlemlemekte, dersin niteliğine göre çalışmalara bizzat katılım sağlamaktadır. Bütün bunlar da yapılan bilimsel çalışmaların sevilmesine neden olmaktadır. Katılımcı çocukların derslerin niteliğine göre projeye katılmaları önemlidir. Kırşehir’de yapılan, resmi iki okuldan 5. ve 6. Sınıfta öğrenim gören 76 öğrencinin katıldığı bir proje konu ile ilgili şu ifadeler dikkat çekicidir: “Hazırlanan proje konuları arasında öncelikle biyoloji sonrasında ise fizik ve kimya alanları için temel düzeyde bazı bilimsel kavramlar belirli bir mantık sırasıyla kurgulanmış ve etkinlerde katılımcılara inceleme ve uygulama yapma fırsatı verilmiştir. Etkinlikler ‘bitki biyoteknolojisinin tanıtılması, zirai açıdan önemli bitkilerin tanıtılması ve uygulamalı tohum ekimi, böceklerin dünyasına giriş, tarımsal açıdan zararlı ve faydalı böceklerin tanıtılması ve uygulamalı olarak laboratuvar ortamında gösterilmesi ile yabancı otların tanıtılması ve uygulamalı olarak herbaryum yapımının gösterilmesi’ şeklinde oluşturulmuş olup katılımcılar tüm etkinliklere görerek, koklayarak, işterek ve dokunarak aktif olarak katılmışlardır (Akan, ve diğerleri, 2020).”

Bilindiği gibi okul öncesi dönem çocukları; merak duyguları, sürekli hareket halinde olmaları, bilmedikleri her şeyi sormak istemeleri vb. nedenlerle öğrenim merakının üst seviyede olduğu grupta yer alırlar. Bu gruplara yönelik yapılan proje tabanlı etkinliklerin önemli olduğu değerlendirilmektedir. Isparta’nın Keçiözümlü ilçesinde okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş grubu 47 erkek, 22 kız toplam 69 çocuğun katılımı ile gerçekleştirilen “Yeşil Kimya ile Çevreyi Koruyorum” adlı 4004 projesinde okul öncesi dönem çocuklarına çevre konusunda farkındalık sağlanması amaçlanmıştır. Çocukların etkinliklere bizzat katılmalarının sonucun başarılı olmasına etkisi “Bu çalışmada yeşil kimya uygulamalarıyla çocuklar, temiz çevre ortamını koruma ve yaşatma bilincini kazanmıştır. Çocukların geri dönüşüm malzemelerinden materyaller oluşturmaları, doğal kimyasallarla sınıflarını temizlemeleri, meyveleri toprağa gömerek çürümeyi keşfetmeleri, evlerinde ve sınıflarında enerji tasarrufunu sağlama konusunda oyun ve deney yapmaları çocukların çevreye yönelik bilgi düzeylerini arttırmada etkili olmuştur (Çabuk & Çabuk, 2017).” cümleleriyle açıklanmaktadır.

Bilindiği gibi yaparak yaşayarak PTÖ’de sadece görme veya işitme duyusu değil, daha fazla duyunun eğitim öğretim sürecine katılması söz konudur (Akay, 2013). 4004 projelerine katılan değişik kademedeki birçok öğrencinin yapılan anketlerde “Bu tür etkinlikleri her gün yapmak isterim.”, “Bilimi daha çok sevmemi sağladı.”, “Deney yapmayı öğrendim.”, “Araştırma yapmayı öğrendim.”, “Yaptığımız etkinlikler kalıcı bilgiler sağladı.”, “Burada etkinlikleri kendimiz yapıyoruz.” gibi cümleleri görmek [Yıldırım, Atile, & Doğan, 2016; Yılmaz, Yılmaz, & Aktan, 2017; Uğraş, Keskin, Sipahi, & Dursun Hacer, 2017; Topal, 2022] mümkündür.

Kastamonu’da 7 ve 8. sınıf seviyesindeki 45 öğrencinin katılımı ile 2018-2019 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen “Geleceğin Mühendisleri İş Başında! -2” adlı TÜBİTAK 4004 projesine katılan öğrencilerle ilgili yapılan “Projede yer alan etkinliklerin uygulama ağırlıklı olması, projenin etkililiğine, öğrencilerin küçük yaşlarda mühendislik konusuna, bilime ve bilimsel bilgiye bakışına oldukça olumlu katkı sağlamıştır. Sınıf ortamları dışında gerçekleştirilen etkinlikler ile uygulamalı olarak öğrenciler mühendisliği keşfetmişlerdir (Avan, Gülgün, Yılmaz, & Doğanay, 2019).” değerlendirmesi konuyu desteklemesi bakımından önemli kabul edilmektedir.

### **3.2. 4004 projeleri, farklı yerlerden gelen yaşlılarıyla aynı ortamda etkinliklere katılan çocuklar, diğer arkadaşlarının görüşlerinden etkilenmiş, yeni bilgi ve beceriler kazanmıştır ve böylece bilimi, bilimsel çalışmayı sevmiştir.**

Erzurum’da “İklim Değişikliğinde Yeşil Adımlar” adlı 4004 projesi gerçekleştirilmiştir. Projeye il merkezine ve yakın ilçelere göre dezavantajlı kabul edilebilecek Aşkale, İspir ve Tortum’daki yatılı ilköğretim bölge okullarından 13’ü kız, 15’i erkek 28 ortaokul 6. ve 7. Sınıf öğrencisi katılmıştır. Güncel popüler bilim konuları arasında yer alan iklim değişikliği konusunda öğrencilerin proje öncesi ve sonrası bilgilerinin farklılığı, birbirlerinden yeni bilgiler öğrendikleri, farkındalık düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca projeye katılan öğrencilere sorulan ‘Projede yapılan eğitimler hakkındaki görüşleriniz nelerdir?’ sorusuna verdikleri cevapların dikkat çekici olduğu (Esringü, Canpolat, & Barış, 2021) değerlendirilmektedir.

TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında Muş ve Bitlis'teki çocuk evlerinden gelen öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilen "Doğada Bilim Yapıyorum!" adlı projeye katılan öğrencilerin anket sorularına verdikleri cevaplar dikkat çekici niteliktedir: "Arkadaşlarım gökten gelen cisimle deney yaptılar. Hayatımda gördüğüm en ilginç madde. Ben korktuğum için dokunmadım.", "İş birliği yaparak spagettiden kule yaptık. Diğerleri bizden gözünü alamadı. Onları hep kırıldı. Bizim ekip başardı.", "Takım çalışmasının önemini anladım ve bileme olan merakım arttı. Deney yapmadaki yeteneğimi keşfettim. Deney sonuçları hatalı çıksa da birkaç deneme ile doğru sonuçlara ulaşılabilir (Topalsan, Türk, & Güler, 2019)."

Farklı BİLSEM'lerde eğitim gören özel yetenekli 60 öğrencinin katıldığı, 2018 yılında Kırşehir'de yapılan "Özel Yetenekliler Arkeoloji ile Tarihe Dokunuyor" adlı 4004 proje çalışmasına katılan öğrencilerin cevapları arasında yer alan "Bu etkinlikler insanın özgüvenini artırıyor. İnsanı teknolojinin bize fazla gelen kısmından uzaklaştırdı. Yeni yüzler ve kültürler tanımamızı sağladı. Gayet bilgilendirici ve eğlenceliydi. Diğer arkadaşlarıma şiddetle tavsiye ediyorum. Katılacak arkadaşlarıma güzel geçecek bir 10 gün diliyorum ve bu güzel etkinlikler için emeği geçen öğretmenlerime ve arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.", "Proje süresince çok eğlendim. Güzel arkadaşlar edindim. Bu on gün bana çok iyi geldi. Resim, mozaik, sikke ve kil çalışmalarını ilk kez deneyimledim. Emeği geçen herkese teşekkür ederim (Su, 2019)." ifadelerinin konuyla ilgisi bakımından önemli olduğu değerlendirilmektedir.

### **3.3. 4004 projeleri, bilimsel çalışmaların sınıf ortamı dışında başka ortamlarda da yapıldığını hatta sınıf dışı ortamlarda yapılan çalışmaların kimi zaman sınıf ortamından daha eğlenceli geçtiğini görmeleri bilimi ve bilimsel çalışmalarını sevmelerine neden olmuştur.**

Bilindiği gibi eğitim doğumla beraber başlar ve gelişim sürecine bağlı olarak aile, okul ve toplum olarak devam eder. Türkiye'de eğitim öğretimin okulda geçen süreci okul öncesi ve üniversite mezuniyeti de dahil olmak üzere yaklaşık 18-20 yıl civarındadır. Bu sürede okul dışındaki eğitim dediğimiz enformel eğitim de devam eder ancak eğitim denilince özellikle akademik anlamda bilgilerin verildiği eğitim denilince okullar akla gelir. Yüzyıllardır salt bilgi genel olarak öğretmenler tarafından okullarda verilmektedir (Rukancı & Anameriç, 2004). Okulların kendine has yapısı, kuralları bulunmaktadır ve gerek öğrenciler gerek öğretmenler okulda belirli hareket kısıtlamasına tabidirler. Bu nedenle geleneksel okullarda dersler daha monoton (Sebik, 2018) geçmektedir. Bazı derslerin uygun şartlarda açık alanlarda yapılması mümkündür. Açık alanda yapılan dersler, sınıf ortamında yapılan derslere göre daha ilgi çekici olabilmektedir. Çocukların geleneksel oyun alanları olan çiftlikler, doğal alanlar, bağ ve bahçeler, dere ve deniz kenarları özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra hızla azalmış ve bunun sonucu çocukların doğa ile olan bağları hızla kopmaya başlamıştır (Temiz & Semiz, 2019). 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu Projeleri de genel itibarıyla açık alanda gerçekleştirilen çalışmalardır. Bu nedenle bu tür çalışmalar çocukların popüler bilimi sevmelerinde önemli bir etken olarak değerlendirilmektedir. Nitekim yapılan araştırmalarda çocuklarda "Okul ve sınıfların dışında da eğitim öğretim yapılabileceği, eğitimin okullarla sınırlı olmadığı fikri oluşmuştur (Yılmaz, Yılmaz, & Aktan, 2017)." Diğer yandan sınıf ortamı dışında eğitim - öğretim faaliyetleri bakımından çocuk üniversiteleri önemli çalışmalar yapmaktadır. Üniversiteler bünyesinde kurulan çocuk üniversiteleri, çocukların okul dışı zamanlarını bilimsel ve sportif etkinliklerle değerlendirmeleri için alternatif eğitim programları uygulamaktadır. Bu programlarda her yıl yüzlerce çocuk eğitim almakta (Öztürk & Altan, 2019) ve bilimsel çalışmalara katılmaktadır. Denizli'deki farklı ortaokullarda öğrenim gören 15 (6 kız/9 erkek) öğrencinin katıldığı ve etkinliklerin sınıf dışı ortamlarda gerçekleştirildiği TÜBİTAK 4004 projesinde öğrenciler "Sınıfta yapsaydık denemeler yapamazdık ve daha zor öğrenirdik. Farkı hem eğlenmemiz hem de öğrenmemiz. Dışarıda yaptığımızda daha etkili bir şekilde öğreniyoruz.", "Dışarda farklı örnekler ile çokgenler öğrenebiliyoruz. (Duatepe, Kazak, & Çontay, 2022)." görüşlerine yer vermişlerdir.



### **3.4. 4004 projeleri, özel yetenekli, üstün zekalı bireyler, yeteneklerine yönelik eğitim programlarına katılarak bilimi ve bilimsel çalışmalarını sevmişlerdir.**

İnsanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı, anlayış, dirayet, zeyreklik, feraset (TDK, 2022), zihin keskinliği (Kubbealtı, 2022) gibi anlamlara gelen zeka, kişiden kişiye farklılık göstermektedir ve üstün zekalı bireyler “genel ve özel yetenek düzeyi, yaratıcılık ve motivasyon” adlı bir birleriyle etkileşen üç kümeye sahiptirler. (Dümenci, Gürsoy, & Aral, 2016). Üstün zekalı bireylerin eğitimi, yaşlarına göre daha farklı ortamlar gerektirmektedir ve bu bireyler için bireylerin yetenek, potansiyel ve ilgilerine göre bireyselleştirilmiş, zenginleştirilmiş, farklılaştırılmış modeller gerektiği bilinmektedir (MEB, 2022). Farklı istek ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak hazırlanan sınıf dışı eğitim ortamları, üstün zekalı öğrencilerin bilimi ve bilimsel çalışmalarını sevmelerinde önemli bir faktör olarak görülmektedir.

Özel yetenekli / üstün zekalı çocuklara yönelik iki yıl üst üste 116B417 ve 117B083 koduyla Beşiktaş BİLSEM tarafından düzenlenen TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu çağrısı kapsamında desteklenmiş olan “*Boğazın Çocukları Kenti Denizle Tanıyor*” isimli projede katılımcıların anketlere verdikleri cevaplarda, popüler bilim konularına olan ilgilerinin (Küçükler, Akaygün, İmamoğlu, Tutak, & Özel, 2019) arttığı tespit edilmiştir.

2019 yılı Haziran ayında, İstanbul’daki BİLSEM’lerden birinde kayıtlı olan 29 özel yetenekli öğrencinin katılımı ile düzenlenen ve beş gün süren bir proje çalışması gerçekleştirilmiştir. Katılımcı öğrencilerin anketlere verdikleri cevaplar arasında yer alan “*Bugün yaptığımız etkinlikte bana çevre sorunlarına çözüm üretme şansı verdi. Fikirlerimi büyük heyecanla öğretmenler ile paylaştım, araştırma yaptım umarım bir gün bu sorunları çözebilirim.*” görüşünün ve araştırma sonucu olarak yazılan “*Bu çalışmanın sonucu olarak, özel yetenekli öğrencilerin istek, ilgi ve merakları doğrultusunda katıldıkları atık yönetimi temalı doğa eğitiminin onların üst düzey bilgi edinmelerine, düşünme becerisini geliştirmelerine, sosyal ve duygusal olarak doyuma ulaşmalarına etkisi olduğu söylenebilir önemli olduğu değerlendirilmektedir* (Ceylan & Aslan, 2021).” ifadesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Temmuz 2017’de Bolu’da, 7. ve 8.sınıfı tamamlamış 39 üstün yetenekli öğrenci katılımıyla gerçekleştirilen “Üstün Yetenekli Çocuklarla Bilim Tarihi Yolculuğu” isimli 4004 projesinde öğrencilerin projeye katılma nedenleri arasında “*kendilerine benzeyen; ortak ilgi alanları olan, akranlarıyla birlikte olmayı belirtmeleri* (Akar & Ayvaz, 2018)” konuya açıklık getirmesi bakımından önemli kabul edilmektedir.

### **3.5. 4004 Projeleri, projelerde sıklıkla yer alan drama Etkinlikleri, katılımcı öğrencilerin bilimsel - yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmiş, öğrencilerin bilimi ve bilimsel çalışmalarını sevmelerini sağlamıştır.**

Bilindiği gibi eğitimin “öğretmen, öğrenci ve eğitim ortamı” olmak üzere üç temel bileşeni bulunmaktadır (Genç, 2005). Klasik eğitim anlayışında öğretmen sınıfta dersi anlatır, öğrenciler de dinler. Bir anlamda derslerin temelinde ders kitabı vardır ve uygulayıcısı öğretmendir. Dersten sağlanan yarar, öğrencinin moral - motivasyon ve dersi anlatan öğretmenin anlatma yeteneği ile doğru orantılıdır. Klasik ders anlatma yöntemlerinin dışında drama ile ders anlatma yönteminde ise dersin konusunun canlandırılarak anlatılması söz konusudur. Dramanın; çocukların eleştirel düşünme becerisini geliştirme, yaratıcılık ve estetik gelişimini sağlama, kendine güven duymasını sağlama vb. birçok alanda katkısı olduğu, öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunmasıyla akademik başarı ve derse karşı tutumda olumlu ve anlamlı sonuçlara yol açtığı (Uğraş, ve diğerleri, 2021) araştırmalarla ortaya çıkmıştır.

Farklı BİLSEM’lerde eğitim gören özel yetenekli 60 öğrencinin katıldığı, 2018 yılında Kırşehir’de yapılan “*Özel Yetenekliler Arkeoloji ile Tarihe Dokunuyor*” adlı 4004 proje çalışmasına katılan öğrencilerin cevapları arasında yer alan “*İlk geldiğimde hiç kimseyi doğru düzgün tanıımıyordum ve nasıl kaynaşacağız diye merak etmiştim. Sonra drama dersi sayesinde hepimizin arasında çok güzel bir enerji olduğunu anladım. Çok çabucak kaynaştık. Sonraki günler çömlek, kilden hayvan figürleri yaptık. Kırşehir’de topluca gezerken çok eğlendik. Umarım yakın zamanda hepimiz tekrar*

*görüürüz* (Su, 2019).” ifadeleri drama etkinliklerinin önemini vurgulaması bakımından dikkate değer bulunmaktadır.

### **3.6. 4004 projeleri, proje etkinliklerinde öğrencilere bilimsel farklı konularda görüşlerinin sorulması, öğrencilerin çözümlerini sunmalarına fırsat verilmesi bilimi ve bilimsel çalışmaları sevmelerini sağlamıştır.**

Öğrencilerin derse katılımının sağlanması, anlatılan konu ile ilgili görüşlerini açıklamaları dersin verimliliği ve öğrenci başarısı için önemli kabul edilmektedir. Klasik eğitim sisteminde öğretmenler dersi anlatır, genellikle öğrencilerin konuyla ilgili görüşleri sorulmazdı. Ancak, yeni eğitim anlayışında öğrencilerin görüşlerinin sorulması, görüşlerini açıklamaları dersin verimini arttıran önemli unsurlardan biri olarak (Yalçın, Sönmezoğlu, Akın, & Sönmezoğlu , 2014) kabul edilmektedir. Karaman’da gerçekleştirilen “Biz Kimiz: Geleceğin Mühendisleriyiz Bilim Kampı” projesine katılan lise 2. ve 3. sınıfa devam eden 40 öğrenci üzerinde yapılan araştırma sonuçlarında yer alan şu ifadeler dikkat çekici bulunmuştur: “Araştırma sonuçlarından elde edilen verilere göre kamp sonrasında öğrencilerin, bilime ve mühendislik alanlarına karşı tutumları da olumlu yönde etkilenmiştir. Kamp süresince yapılan “Söz Sizde” etkinliklerinde öğrencilerin kendilerini bilim insanı gibi hissettiklerini söylemeleri, deney yapmanın keyfinin çoğu etkinlikten daha büyük olduğunu hissettiklerini aktarmaları da bunun göstergesi olarak (Yalçın, Sönmezoğlu, Akın, & Sönmezoğlu , 2014) düşünülebilir.”

## **Sonuç ve Öneriler**

### **4.1. Sonuç**

On sekizinci yüz yılda gelişmeye başlayan popüler bilim ve popüler bilim çalışmaları ilerleyen teknoloji ve gelişen icatlarla dünyada hızla yayılmaya başlamıştır. Bu gelişmenin sonucu Avrupa başta olmak üzere insanların bilime, bilimsel çalışmalara olan merakı artmış, bu merakın sonucu da yine popüler bilime ve popüler bilim çalışmalarına yönelimi beraberinde getirmiştir. Yirminci yüz yılın ilk yarısından itibaren Avrupa başta olmak üzere Türkiye’de de popüler bilim yayınları ve popüler bilim ile ilgili çalışmalar hızlanmış, yirmi birinci yüz yılda ise internetin de etkin kullanımı ile bu çalışmalar hızlı bir şekilde devam etmektedir.

Türkiye’de popüler bilim çalışmalarını destekleyen farklı kurumlar bulunmakla birlikte TÜBİTAK’ın yeri diğer kurumlardan oldukça farklıdır. TÜBİTAK’ın kuruluş amaçları arasında, popüler bilimle ilgili her türlü çalışmayı desteklemek de bulunmaktadır. Kuruluşunun ilk yıllarından itibaren bu alanda yaptığı yayınlarla, geliştirdiği programlarla ülkemizin öncü kurumu durumundadır.

Yapılan çalışmada TÜBİTAK tarafından 2017 yılından bu yana desteklenen 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projelerinin çocuklara popüler bilimi sevdirmedeki, popüler bilimin çocuklar arasında yaygınlaşmasındaki etkisi araştırılmıştır. Konu ile ilgili yapılan akademik çalışmalar incelenmiş ve 4004 projelerinin popüler bilimin yaygınlaşmasında nasıl bir etkiye sahip olduğu katılımcı öğrencilerin verdikleri cevaplardan da yola çıkılarak farklı başlıklar altında ele alınmıştır. Verilen cevaplardan da anlaşılacağı üzere 4004 projelerinin popüler bilimin çocuklar arasında yaygınlaşmasında etkin bir rol oynadığı tespit edilmiştir.

### **4.2. Öneriler**

Çocuklara yönelik 4004 projesi hazırlamak isteyen araştırmacılara konuyla ilgili öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- 1) Proje içerikleri daha geniş tutulabilir. Genel olarak belirli alanlara yönelim denilebilecek konulara ek olarak öne çıkan güncel konularda da projeler hazırlanabilir.
- 2) Üstün zekalı öğrencilere yönelik projelere de ağırlık verilebilir.
- 3) Projelerde yapılan anket sonuçları dikkate alınarak projelerin içeriği geliştirilebilir. Böylece çocukların projelere katılımları daha fazla olacaktır.

## Kaynakça

- Akan, K., Yılar, M., Bayar, Y., Sağlam, D., Koç, K., & Karadavut, U. (2020). Açlık Riskine ve Besin Kıtlığına” 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Çözüm Önerileri - 2, “Hunger Risk and Scarcity of Food” 5th and 6th Grade Students' Suggestions for Solutions -2. *International Journal of Active Learning (IJAL)*, 5(1), 1-11.
- Akar, E., & Ayvaz, Ü. (2018). Üstün Yetenekli Çocuklar Neden Bir Bilim Okulu Projesine Katılmak İster? Why Do Gifted Students Want to Participate in a Science School Project? *Milli Eğitim*(1 (Özel Sayı)), 333-341.
- Akay, C. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Yaparak-Yaşayarak Öğrenme Temelli TÜBİTAK 4004 Bilim Okulu Projesi Sonrası Bilim Kavramına Yönelik Görüşleri, The Opinions Of The Secondary School Students Towards Science Concept Following TÜBİTAK 4004 “Learning By Doing Summer Sc. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
- Alptekin, Z. (2018). 3-6 Yaş Grubu Çocuklara Yönelik Yayımlanan Resimli Hikâye Kitaplarının Temel Fen Kavramları Açısından İncelenmesi,. *Uluslararası Çocuk Edebiyatı ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 76-86.
- Avan, Ç., Gülgün, C., Yılmaz, A., & Doğanay, K. (2019). Okul Dışı Öğrenme Ortamları: Kastamonu Bilim Kampı, Out of School Learning Environment in STEM Education: Kastamonu Science Camp. *Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat Eğitimi Dergisi*, 2(1), 39-51.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal Bilimlerde Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bıkmaz, F., Aksoy, E., Tatar, Ö., & Altınyüzük, C. (2013). Eğitim Programları ve Öğretim Alanında Yapılan Doktora Tezlerine Ait İçerik Çözümlemesi (1974-2009). *Eğitim ve Bilim*, 288-303.
- Bayraktar, H. (2015). Sınıf Yönetiminde Öğrenci Motivasyonu ve Motivasyonu Etkileyen Etmenler, Student Motivation in Classroom Management and Factors that Affect Motivation. *Turkish Studies*, 10(3), 1079-1100.
- Ceylan, Ö., & Aslan, Z. (2021). Özel Yetenekli Öğrencilerin Atık Yönetimi Temalı Doğa Eğitimine Katılma Nedenleri ve Eğitim Sonrası Görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 725-747.
- Çabuk, M., & Çabuk, F. (2017). “Yeşil Kimya ile Çevreyi Koruyorum” İsimli Projenin Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Çevreye Yönelik Bilgi Düzeyi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi, Investigation of Efficiency of The Project Entitled “I Protect The Environment with Green Chemistry” on Presc. *DPÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi / EBDER*, 1(1), 64-74.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik Analizinin Parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çiftçi, F. (2013). Çocuk Edebiyatında Yaş Gruplarına Göre Kitaplar ve Özellikleri, Features of Juvenile Books According to Age Groups in Children's Literature. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 125-138.
- Dümenci, S., Gürsoy, F., & Aral, N. (2016). Türkiyede Okul Öncesi Dönemdeki Üstün Potansiyelli ve Üstün Zekâlı Olan Çocukların Eğitimleri, Education of Highly Gifted and Gifted Children at Preschool Period in Turkey. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2469-2480.
- Dağtaş, E., & Yıldız, M. (2016). İktidar ve Bilim: Popüler Bilimin Ekonomi Politigi, Power and Science: A Literature Evaluation on the Political Economy of Popular Science. *Global Media Journal TR Edition*, 7(13), 28-48.
- Duatepe, A., Kazak, S., & Çontay, E. (2022). Okul Dışı Ortamlarda Gerçekleştirilen Matematik Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: “Her Yer Matematik Projesi”, Evaluation of Mathematics Activities Performed in Out-of-School Environments: "Mathematics Everywhere" Project. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 541-558.
- Eroğlu, B., & Sağlam, H. (2020). Popüler Bilim Kitapları Etkili Bir Öğretim Aracı Olarak Kullanılabilir mi? Can Popular Science Books Be Used as an Effective Teaching Tool? *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 656-678.
- Esringü, A., Canpolat, N., & Barış, Ö. (2021). “İklim Değişikliğinde Yeşil Adımlar” TÜBİTAK 4004 Proje Değerlendirilmesi, Evaluation of TUBİTAK 4004 Project “Green Steps in Climate Change”. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 883-902.

- Filiz, A., & Kocakülah, M. (2020). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yakşalımını ile İlgili Yapılan Araştırmaların İçerik Analizi, A Content Analysis Related to Studies Carried Out on Project-Based Learning method in Science Education. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 175-194.
- Güneş, F. (2013). Okuma, Yazma ve Öğrenme Yaşı, Age For Learning Literate. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 280-298.
- Güner, B., & Çitçi, M. (2010). Popüler Bilim Anlayışı ve Coğrafyanın Popüleriği, Bilim ve Teknik Dergisi Örneği. Popular Science Conception and The Popularity of Geography, The Sample of Bilim ve Teknik Journal. *Eastern Geographical Review / Doğu Coğrafya Dergisi*.(24), 131-156.
- Genç, H. (2005). Eğitimde Drama ve / veya Dramada Eğitim. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi / KKEFD*(12), 89-104.
- Küçükler, H., Akaygün, S., İmamoğlu, Y., Tutak, F., & Özel, S. (2019). Deniz ve Kent Yaz Okulunun Özel Yetenekli Ortaokul Öğrencilerinin Deniz ve Kente Yönelik Tutum ve Algılarına Etkisi, The Effect of Sea and the City Summer School on Gifted and Talented Middle School Students' Attitudes and Perceptions towards the Sea and. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 189-223.
- Kıral, B. (2020). Nitel Bir Veri Analizi Yöntemi Olarak Doküman Analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(15), 170-189.
- Karaer, H., & Soytürk, E. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Proje Hazırlama ve Eğitim Alma İsteklerine Yönelik Görüşlerinin Değişkenlere Göre İncelenmesi, Investigation of Secondary School Students' Opinions on Project Preparation and Requests Receive Education According to Variables. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 7(4), 321-336.
- Karagül, S. (2018). Çocuk Edebiyatı ve Bibliyoterapi. *Çocuk ve Medeniyet*(2), 43-55.
- Kubbealti. (2022, 12 3). *Edebiyat*. Kubbealti Lugatı: <http://lugatim.com/s/Edebiyat> adresinden alındı
- Kubbealti. (2022, 12 1). *Proje*. Kubbealti Lugatı: <http://lugatim.com/s/proje> adresinden alındı
- Kubbealti. (2022, 11 29). *Zeka*. Kubbealti Lugatı: <http://lugatim.com/s/ZEK%C3%82> adresinden alındı
- KUBBEALTI. (2022, 12 3). *Bilim*. Kubbealti Lugatı: <http://lugatim.com/s/bilim> adresinden alındı
- KUBBEALTI. (2022, 12 3). *Popüler*. Kubbealti Lugatı: <http://lugatim.com/s/Pop%C3%BCler> adresinden alındı
- MEB. (2022, 11 29). *Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013-2017*: [https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2013\\_10/25043741\\_zelyeteneklibireylerstratejiveuygulamaplan20132017.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_10/25043741_zelyeteneklibireylerstratejiveuygulamaplan20132017.pdf) adresinden alındı
- Orhan, M. (2022). Popüler Bilim ile İlgili Lisansüstü Çalışmaların İncelenmesi, an Investigation of Postgraduate Studies Related to Popular Science. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 174 -196.
- Öztürk, N., & Altan, E. (2019). Bir Okul Dışı Öğrenme Ortamı: Sinop Çocuk Üniversitesi, An Out-Of-School Learning Environment: Sinop Children's University. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 5(10), 370-381.
- Rukancı, F., & Anameriç, H. (2004). Ortaçağda İlk Üniversiteler: Stadium Generale. *Felsefe Dünyası*, 1(39), 170-186.
- Sak, R., Sak, İ., Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir Araştırma Yöntemi Olarak Doküman Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4, 227-250.
- Sebik, C. (2018). "Çocuklar! Toprakta Sanat Var" Adlı Projenin Çocuğun Görsel ve Plastik Dil Gelişimi Yönündeki Çıktıları, Outcomes Of The Project Named "Children! There Is Art In The Soil" In Terms Of Children's Visual And Plastic Language Development. *Kent Akademisi*, 11(4), 640-653.
- Su, Ş. (2019). TÜBİTAK 4004 Kapsamında Yürütülen "Özel Yetenekliler Arkeoloji ile Tarihe Dokunuyor" Projesinin Değerlendirilmesi, The Evaluation of The Project "The Gifted Students Touch The History With Archeology" Project Carried Out Within the Scope of TÜBİTAK 4004. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (İAD)*, 4(2), 117-143.
- TDK. (2022, 11 29). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- TDK. (2022, 12 3). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- TDK. (2022, 12 3). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı

- TDK. (2022, 12 3). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- Temiz, Z., & Semiz, G. (2019). En iyi Öğretmenim Doğa: Okul öncesinde Doğa Temelli Eğitim Uygulamaları Projesi Kapsamında Hazırlanan Öğretmen Etkinlikleri, My Best Teacher is Nature: Teacher Activities Prepared Based on the Project of Nature-Based Education Applications in Preschool Pe. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 314-331.
- TÜBİTAK. (2022, 11 27). *Hakkımızda*. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu: <https://www.tubitak.gov.tr/tr/icerik-hakkimizda> adresinden alındı
- TÜBİTAK. (2022, 11 27). *Program Hakkında*. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu: <https://tubitak.gov.tr/tr/destekler/bilim-ve-toplum/ulusal-destek-programlari/4004/icerik-program-hakkında> adresinden alındı
- Topal, Ö. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Gözünden Bir Tübitak 4004 Projesi: Bilimleri Birleştir, Doğayı Güzelleştir!, A Tübitak 4004 Project through the Eyes of Secondary School Students: Combine Sciences, Beautify Nature! *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*(53), 638-666.
- Topalsan, A., Türk, Z., & Güler, G. (2019). Korunmaya Muhtaç Çocuklara Yönelik Gerçekleştirilen "Doğada Bilim Yapıyorum!" TÜBİTAK 4004 Projesinin Değerlendirilmesi, Assessment of the Project "Doing Science in Nature!" Carried out for Children in Need of Protection Financed By TUBITAK Under 4004. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 581-607.
- Ulusoy, M., & Altun, D. (2018). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Çocuk Edebiyatı ve Resimli Çocuk Kitapları İle ilgili Metaforları, Preschool Teacher Candidates' Metaphors About Children's Literature And Picturebooks. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(67), 1206-1221.
- Uğraş, S., Keskin, H., Sipahi, N., & Dursun Hacer. (2017). İlköğretim Öğrencilerinde Proje Tabanlı Mikroskopik Canlı Bilincinin Oluşturulması, Creating Project-Based Microscopic Live Consciousness in Elementary Students. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 175-187.
- Uğraş, S., Sipahi, N., Dursun, H., Keçeli, F., Hasırcı, H., & Fidan, A. (2021). Etkinlik Temelli Bir Öğretim Modeli: Mikrodünyaya Yolculuk-3 Projesi, An Activity-Based Teaching Model: Microworld Journey-3 Project. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(17), 31-44.
- Yükselen, A., Şenol, F., Üstündağ, A., & Ay, A. (2017). 7 - 12 Yaş Çocuklarına Yönelik Çocuk Kitaplarının İçerik, Resimleme ve Fiziksel Özellik Açısından İncelenmesi, A Study of Children's Books For 7 - 12 Aged Children Related to Physical Structures, Content And Illustrations. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 441-456.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, M., Atile, M., & Doğar, Ç. (2016). 6. Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Etkinliklerine Yönelik Düşünceleri: Küçük Bilim Adamları Keşifte Projesi, Views of 6th and 7th Grades Students towards Sciences Activities in the Project of "Little Scientists in Discovery". *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIII(1), 194-212.
- Yılmaz, Ö., Yılmaz, D., & Aktan, S. (2017). Bal Süt Yumurtanın İzinde Hayvan Dostlarımızla Tanışıyoruz: Bal. We Get to Know with Our Animal Friends in The Search of Honey, Milk and Egg: Honey. *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(3), 69-78.
- Yalçın, H., Sönmezoğlu, Ö., Akın, S., & Sönmezoğlu, S. (2014). Orta Öğretim Öğrencilerinin Mühendislik Bilimlerine Yönelik İlgileri, The Interests of High School Students Intended For Engineering Sciences. *The Journal of Academic Social Science Studies*(27), 135-153.

## EXTENDED SUMMARY

In dictionaries, science is defined as "an orderly knowledge and wisdom that chooses a part of the universe or events as a subject and tries to draw conclusions by using experimental methods and reality." In various scientific studies, the term "science," which means "methodical and systematic knowledge exhibiting general validity and certainty," has been widely used in Turkish instead of the word "wisdom." Science is classified into four categories: "natural, basic, social, and applied sciences." Although positive sciences are understood primarily from the word "science," studies that deal with social and human relations based on its definition are also included in the word "science." Transferring an academic study in any field to the target audience in an understandable, plain, and appropriate language, on the other hand, is referred to as "popular science." In addition, it can be said that popular science studies are important in terms of introducing science to large masses of the public and endearing science and scientific studies to large masses of people.

After the industrial revolution, production and scientific curiosity increased depending on the increasing scientific developments, and thus popular science studies emerged. In some ways, popular science can be considered the commercial side of science. Popular science studies that emerged in the eighteenth century in Europe began to show themselves after the proclamation of the Tanzimat in Turkey. Popular science developed rapidly in Europe and Turkey in the 19th and 20th centuries, depending on the developments in transportation and printing, and this development gained a dizzying pace with the use of the internet in the 21st century.

As is known, mental development begins after birth, as does physical development. It is thought to be important for children's mental and mental development that they are introduced to science, scientific activities, and popular science, and that they engage in activities in this field from the beginning of their mental development. Children who encounter popular science in this period will direct their curiosity toward science and scientific research.

Children's literature is the art of expressing children's feelings, thoughts, and dreams through words and in accordance with the development of the target audience; the written and oral products of this literature are called children's literature products. As it is known, the childhood period that starts with birth continues until the age of eighteen. Although this process is divided into several subsections, it is generally considered to be part of childhood and differs from adulthood in many aspects. In studies other than books for children in the specified age range, it is necessary to consider the developmental characteristics of the target audience. It is important to choose subjects, pictures, and words suitable for the development level of the target audience in the works of art to be made, tales to be told, theater, film, and drama for pre-school children. The same is true for studies for school-age children.

The application of the project approach in education is called project-based education, and it has been frequently mentioned in education since the second half of the twentieth century. Depending on the developments in industry and technology, project understanding has gained importance in the field of education as well as in the fields of industry and production. It is known that PBL is a student-based education approach. The interest of the students, who are bored with the teacher-centered lessons in the classrooms of ordinary schools, in the lessons taught with the PBL approach and their success in these lessons have also been determined by academic research.

The TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools Support Program has been continuing since 2007. The program's goal is defined as "activities, with or without accommodation, that allow the target audience to understand scientific subjects, concepts, and processes through observation and practices in order to raise awareness about nature, science, and technology." When the studies related to the 4004 Nature Education and Science School Projects are examined, it has been determined in various studies on the subject that the students in different age groups participating in the project love science and scientific studies, express their excitement when the subject is explained, and express that they want to be a scientist, researcher, etc. in the future.

It is considered that the study will be a guide for researchers who will write 4004 projects in the future. In this context, article studies related to TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools projects carried out in different years were examined at <https://scholar.google.com/schhp?hl=tr> and related articles were identified. In the research, the data were collected using the document analysis method, which is one of the qualitative research data collection methods, and the results were classified according to the relevant titles. The findings obtained from the articles and evaluated by

content analysis were used in the research questions of the article. This article is included in the category of articles that do not require ethical committee approval since no data were obtained from any living thing during the research process.

In the study, the effect of 4004 Nature Education and Science Schools projects supported by TÜBİTAK since 2017 on popularizing and spreading popular science among children was investigated. Academic studies on the subject were examined, and the impact of 4004 projects on the spread of popular science was discussed under different headings based on the answers given by the participant students. As can be understood from the answers given, it has been determined that the 4004 projects play an active role in the spread of popular science among children.

As a result of the research, it was determined that TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science School projects contributed to the popularization and spread of science, scientific studies, and popular science among children. It is considered that this contribution is provided in several different ways. It is possible to list these ways as follows:

In the 4004 projects, students actively participated in the project work by doing and living, which made them love science and scientific work.

In Projects 4004, children participating in activities in the same environment with their peers from different places were influenced by the opinions of their other friends and gained new knowledge and skills, so they liked science and scientific work.

The 4004 projects have caused students to see that scientific studies are carried out in other environments than the classroom and that the studies done outside the classroom are sometimes more fun than the classroom environment, and they love science and scientific studies.

The 4004 projects have made them love science and scientific studies by participating in training programs for the talents of gifted and talented individuals.

The 4004 Projects and the drama activities that are frequently included in the projects improved the scientific and creative thinking skills of the participating students and enabled them to love science and scientific studies.

The 4004 projects enabled students to love science and scientific studies by asking their opinions on different scientific issues during the project activities and giving the students the opportunity to present their solutions.

Recommendations for researchers who want to prepare 4004 projects for children can be listed as follows:

- 1) The scope of the project can be expanded. In addition to the topics that can be used as an orientation to certain areas in general, projects can be prepared on current issues that stand out.
- 2) Projects for gifted students can be given weight.
- 3) The content of the projects can be developed by considering the results of the surveys made for the projects. Thus, children's participation in projects will increase.