

## 6. SINIF MADDE VE ISI ÜNİTESİNE İLİŞKİN SENARYO DESTEKLİ PROJE TABANLI ÖĞRENME ETKİNLİK ÖRNEĞİ

Yrd. Doç. Dr. Huriye Deniz Çeliker  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi  
Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı,  
[huriyedenis@mehmetakif.edu.tr](mailto:huriyedenis@mehmetakif.edu.tr)

Osman Aköz  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
[osman.akoz@gmail.com](mailto:osman.akoz@gmail.com)

Yrd. Doç. Dr. Hasan Genç  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi  
Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı  
[hagetr@yahoo.com](mailto:hagetr@yahoo.com)

### Özet

Öğrencilerin araştıran, sorgulayan, eleştirel ve yaratıcı düşünen, problem çözme becerisine sahip, derse ilişkin olumlu tutumlara sahip, bilgiyi günlük hayata aktarabilen ve fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesinde kullanılan yöntem önemlidir. Ortaokul düzeyinde birçok becerinin kazanılmasına olanak tanıyan, farklı öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirilmesinde ideal bir yöntem olan proje tabanlı öğrenme, öğrencinin bağımsızlığını desteklemekte, farklı yeteneklere sahip öğrencilere farklı yardımlar sağlamakta, programda esnek yaklaşım, etkinliklere izin vermekte ve diğer öğretim teknikleri ile birlikte kullanılabilir. Kullanılabilecek tekniklerden biri de senaryo tekniğidir. Bu çalışmada da Madde ve Isı Ünitesine ilişkin senaryo destekli proje tabanlı çalışma yapıları hazırlanmıştır. Bu bağlamda yapılan çalışma betimsel bir çalışma niteliğindedir. Çalışmada; 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Madde ve Isı ünitesinde, proje tabanlı öğrenme yönteminin senaryo tekniği ile kullanımına yönelik örnek etkinliklere bulunmaktadır. Bu çalışmada proje tabanlı öğrenme yöntemi senaryo tekniği ile desteklenerek hazırlanmış çalışma yapılarına yer verilecektir. Çalışma yapılarında toplam 17 kazanımı kapsayan proje tabanlı öğrenme destekli 7 senaryo örneği bulunmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Proje tabanlı öğrenme, Senaryo, Madde ve Isı.

## ACTIVITY SAMPLE PROJECT BASED LEARNING SUPPORTED WITH SCENARIO ON THE UNIT OF MATTER AND HEAT IN 6<sup>TH</sup> GRADE

### Abstract

Method used is essential for training pupils as individuals that search, ask, think creatively, criticize, have ability to solve and positive attitude to lessons, practise technical information in daily life and become science literate. Project-based method which is ideal for different learning activities and enabling students to get so many skills at secondary schools supports students' independence, provides various backings for pupils that have different capability. Flexible approach in this programme supports activities and these activities may be used with the other teaching methods. Scenario method is one of them. Worksheet about Matter and Heat based on this technique is prepared in this study, too. Concordantly, study has descriptive qualification. In this study, there are activity samples on Matter and Heat Unit for 6th grades that are upon Scenario Technique of project based method. Worksheet prepared by the way of Scenario Technique based upon project based method takes part in this study. On worksheet, there are seven scenario techniques based on project based method which have seventeen objectives.

**Key Words:** Project based learning, Scenario, Matter and Heat.

## GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte fen ve fen eğitime verilen önem artmıştır. Buna ilişkin olarak geliştirilen öğretim programlarında da öğretmenin rehber konumda olduğu, öğrencinin sürece aktif katıldığı yaklaşımlar benimsenmiştir. Öğrencilerin araştıran, sorgulayan, eleştirel düşünen, yaratıcı düşünen, problem çözme becerisine sahip, derse ilişkin olumlu tutumlara sahip, bilgiyi günlük hayata aktarabilen ve fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesinde kullanılan yöntem ve teknikler önem kazanmaktadır. Çağımızda bilginin hızla artarak aşırı derecede uzmanlaşmanın olması bireylerin bu bilgileri amaçlarına uygun ve gerektiği zaman almalarını gündeme getirmiştir. Modern eğitim anlayışı bilgiyi öğrencilere doğrudan aktarmaktan ziyade onları “öğrenmeyi öğrenme” etkinliklerine doğru yöneltmiştir (Geçer ve Özel, 2012). Bu nedenle son yıllarda en çok ilgi gören ve birçok disiplin alanı ile öğrenme-öğretme yaklaşımını bir arada kullanma imkânı tanıyan yöntem proje tabanlı öğrenmedir (Korkmaz ve Kaptan, 2002).

Proje tabanlı öğrenme; bireysel ya da küçük gruplar aracılığıyla doğal koşullar altında yaşama benzeyen bir yaklaşımla problemlerin çözümünü amaçlayan bir öğrenme yaklaşımıdır (Korkmaz ve Kaptan, 2001). Ayrıca proje tabanlı öğrenme, öğretim programını birbirinden bağımsız küçük bilgiler yığını olarak öğretilmesine karşı geliştirilmiş ve çağdaş ülkelerde uygulanmakta olan bir öğretim ve öğrenim yöntemidir (Aytekin ve Rasan, 2001). Proje tabanlı öğrenme projeler oluşturma sürecinde öğrencilere araştırma, plânlama, tasarım ve düşünme olanağı verir (Doppelt, 2000). Proje tabanlı öğrenme, öğrenci açısından tasarımı geliştirmeye, hayal etmeye, planlamaya, kurgulamaya dayalı bir öğrenme yaklaşımı; öğretmen açısından ise öğrenciyi merkeze alan ve gerçek yaşam ortamlarını sınıfa taşıyarak öğrencileri projeler çerçevesinde çalıştırırken, onların disiplinler arası ilişki kurmalarını sağlayan bir öğretim yöntemidir (Kalaycı, 2008). Proje tabanlı öğrenme, öğrenciye kendi kendine keşfetme olanağını sağlar. Proje tabanlı öğrenme sınıflarında öğrenciler problemleri çözmek için beraber çalışırlar, eleştirel düşünürler ve çözümleri gerçek hayatta uygularlar. Öğrenciler bilgileri ezberleyip emirlerle hareket eden kuklalar olmaktansa aktif öğrenmeyle eğitim sürecinin bir parçası olurlar (McMahon, 2008). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında, öğrenciler yapacakları çalışmalar için kendileri karar verirler, önceden belirlenmiş gerçek yaşama dayalı problemler üzerinde; bireysel olarak ve grup içinde sorumluluk alarak; işbirliğine dayalı olarak ve kendi ilgi ve yetenekleri çerçevesinde çalışabilirler, araştırmaya dayalı olarak bilgi toplar ve ulaşılan bilgiyi organize ederler, yaptıkları çalışmayı düzenli olarak sunar ve sergilerler (Demirhan, 2002). Bu süreçte çocukların görüş ve isteklerine değer veren araştırmacı bir öğretmen gerektirir (Burr, 2001). Öğretmen, çocukların işlerine yarayacak olan başvuru kitaplarını, çeşitli materyali, aletleri ve araçları temin eder, öğrencinin önüne koyar. Aynı zamanda öğretmen, proje üzerinde çalışan öğrenciye, karşılaştıkları sorunları yenmek için, alacakları çeşitli tedbirleri gösterir (Hesapçıoğlu, 1998). Öğrenciler tarafından ortaya konulan ürünlerin ve sürecin değerlendirilme ölçütlerinin öğrencilerle birlikte oluşturulmasında da öğretmene büyük sorumluluk düşmektedir. Özellikle öğrencilere gelişim dosyası (portfolyo) hazırlanmalı ve bu dosyalar geliştirilen puanlama yönergeleriyle (rubrik, kontrol listesi vb.) değerlendirilmelidir (Genç, Kazandırır ve Aytürk, 2005). Öğrenciler ile bir araya gelerek yapılacak değerlendirmeler, değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi ve anlaşılmasına yardım ederken öğrencilerin sorumluluk duygularının gelişmesine de katkı sağlayacaktır (Özdener ve Özçoban, 2004). Proje tabanlı öğrenmenin diğer olumlu yönleri göz önüne alındığında (Korkmaz ve Çakmakçı, 2006; Marx, Blumenfeld, Krajcik ve Soloway, 1997; Özden, 2005; Tretten ve Zachariou, 1995); öğrencilere bilgileri günlük hayata uygulama fırsatı sağlar. Süreç içinde grupta çalıştıkları için yardımlaşmayı, dayanışmayı, paylaşmayı ve sorumluluk almayı öğrenirler. Fikirlerini özgürce ortaya koyma şansı verir. Araştırma yapma becerileri gelişir. Sunum yaparken öğrencilerin topluluk önünde konuşma ve hitap becerilerini geliştirirler. Üretim duygusu ile kendilerine olan inançları artar. Öğrenirken eğlenirler. Özgün ürünler ortaya koyabilmek için çalışan öğrenciler yaratıcılıklarını kullanmak zorunda kalırlar.

Proje tabanlı öğrenmede hedef ürün oluşturma sürecinde öğrencinin kavramları kavraması ve konu içeriklerini anlamasıyla öğrenmenin meydana gelmesidir (Türkmen, 2009). Buradan da anlaşılacağı gibi proje tabanlı öğrenme; süreç odaklı ve sınıf içi etkileşimli ortamları gerektiren bir öğrenme yöntemidir (Saracaloğlu, Özyılmaz ve Yeşildere, 2006). Kısacası proje tabanlı öğrenme öğrencilerin proje çalışmaları yaparak bilgiyi adım adım yapılandırdıklarını sağlayan, gerçek yaşamla iç içe olan öğrenci merkezli bir süreçtir (Demir, 2013). Bu nedenle sürecin sonunda öğrencinin ortaya koyduğu öğrenme ürünü ile birlikte gösterdiği performansın da değerlendirilmesi önerilmektedir (MEB, 2013).

Yaman ve Yalçın (2005) çalışmalarında; öğrencilerin problemlerini belirleyeceklerini, problemi senaryoya biçimine dönüştüreceklerini, problem hakkında fikir ve düşüncelerini belirteceklerini, problemi çözmek için bilgi toplayacaklarını, problemin çözümüne ilişkin plan yapacaklarını, göreve paylaşımında bulunacaklarını ve süreç sonunda sunum yapacaklarını belirtmişlerdir.

Proje konuları saptanıp bu konuları araştırarak çalışma grupları ya da konular üzerinde çalışacak öğrenciler belirlendikten sonra, bu öğrencilerin ilgilerini araştırmaya çekmek için problemler/senaryolar oluşturulmalıdır (Fırat, 2008). Senaryo ya da problemler farklı disiplinlerle ilişkili olmalıdır. Öğrenme ortamında kitaplar, internet, videolar, röportajlar, kişisel tecrübeler öğrencilerin bilgiye ulaşmasını sağlar. Kullanılan kaynak sayısının fazlalığı öğrencilerin farklı bilgiler edinmelerinde olanak sağlar. Böylece bir sınıf içerisinde oluşturulan farklı gruplar aynı projeler üzerinde çalışmış olsalar dâhi edinilen bilgilerin zenginliği farklı olabilir (Williams, 1998).

Öğretim programlarında yapılan değişikliklere paralel olarak yeni beklentilerden biri, öğretmenlerin bilgi ve beceri yönünden alanlarına daha egemen olmalarını; farklı yöntem-teknikleri derslerinde uygulayarak öğrenme-öğretme sürecini daha verimli bir biçimde sürdürmelerini; çeşitli ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmalarını ve daha işlevsel olmalarını gerektirmektedir (Uzal, Erdem ve Ersoy, 2011). Programın vizyonunda belirtilen “araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları” bireylerin yetiştirilmesi ancak proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilimlerinin öğretiminde kullanılması ile mümkün olacaktır (Kurnaz, Sünbül, Sulak ve Alan, 2005).

Öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirilmesinde ideal bir yaklaşım olan proje tabanlı öğrenme, öğrencinin bağımsızlığını desteklemekte, farklı yeteneklere sahip öğrencilere farklı yardımlar sağlamakta, programda esnek yaklaşım ve etkinliklere izin vermekte ve diğer öğretim yaklaşımları ile birlikte kullanılabilir (Gültekin, 2007). Proje tabanlı öğrenme çeşitli tekniklerle desteklendiğinde daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu teknikten biri de senaryo tekniğidir. Günlük hayatta yer alan problemler ilgi çekici senaryolar halinde öğrencilere sunulabilmektedir (Balım ve diğ., 2012). Proje tabanlı öğrenmenin de günlük yaşam problemlerine yönelik tasarımlar olduğu dikkate alınarak çalışmada, ortaokul öğrencileri için fen bilimleri dersi kapsamında Madde ve Isı ünitesinde senaryo destekli proje tabanlı öğrenme (PTÖ) etkinlik örneklerinin hazırlanması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Öğrenenlerin, birincil derecede bilgi kaynaklarına ve bilgiye ulaşmaları ve birer fen okuyazarı olarak yetişmelerinin birey ve toplum geleceği için önemini arttığı göz önüne alındığında öğrenme yöntem ve tekniklerinin faydaları yadsınamaz bir gerçektir (Balım ve diğ., 2012). Son yıllarda öğrenci merkezli öğretim yöntem ve teknikleri önem kazanmıştır. Bilgiyi hazır vermek yerine öğrenmeyi öğretmek amaçlanmaktadır. Bu çalışmada, proje tabanlı öğrenme yöntemi senaryo tekniği ile desteklenerek ilköğretim öğrencileri için etkinlik örneklerine yer verilmiştir. Bu nedenle çalışma betimsel bir çalışma niteliğindedir.

Çalışmada; 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Madde ve Isı ünitesinde, proje tabanlı öğrenme yönteminin senaryo tekniği ile kullanımına yönelik örnek etkinliklere bulunmaktadır.

Çalışmada İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6. Sınıf Madde ve Isı konusuna ait 17 kazanıma ilişkin 7 etkinlik bulunmaktadır. Hazırlanan etkinlik örnekleri aşağıda sunulmaktadır:

### 1. Etkinlik: Sıcak Süt

#### İçerdiği Kazanımlar:

Gözlem yaparak maddeler ısındıkça moleküllerin hızlandığı sonucuna varır.

Maddeler arası ısı aktarımı ile atom-moleküllerin çarpışması arasında ilişki kurar.

**Senaryo:** Ata her sabah kalktığında süt içmektedir. Bir gün sabah kalktığında mutfağa, annesinin yanına gider ve annesinin süt ısıttığını görür. O esnada Ata'nın küçük kardeşinin uykudan uyanıp ağlaması üzerine annesi

koşarak kardeşinin yanına gider. O sırada ocağın üstünde kalan süt önce hafifçe kabarıp sonra taşmaya başlar. Bu durum karşısında panikleyen Ata annesine seslenerek sütün taşıdığını söyler.

**Yukarıdaki senaryoya göre:**

- 1) Sizce süt neden taşmaktadır? Daha önce böyle bir durum gözlemlediniz mi?
- 2) Fen ve teknoloji dersimiz kapsamında bu durum nasıl açıklanabilir?
- 3) Bu senaryodaki duruma ilişkin bir deney tasarlanabilir mi tasarlanabilirse nasıl bir deney olabilir?
- 4) Araştırmalarınız sonucu elde ettiğiniz bilgileri ve tasarladıysanız deneyinizi raporlaştırdınız.

Yukarıda verilen senaryoya ilişkin soruları farklı kaynaklar kullanarak araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda oluşturacağınız projelerinizi 1 hafta sonunda istediğiniz yöntemi kullanarak sununuz.

**2. Etkinlik: El Yakmayan Kaşık**

**İçerdiği Kazanımlar:**

Katılarda ısı iletimini deney ile gösterir.

Isıyı iyi ileten katıları ısı iletkeni şeklinde adlandırır.

Isıyı iyi iletmeyen katıları ısı yalıtkanı şeklinde adlandırır.

Gündelik gözlemlerinden, doğrudan temas olmadan ısı aktarımı olabileceği çıkarımını yapar.

**Senaryo:** Ata'nın annesi öğretmendir ve o gün veli toplantısı olduğu için eve her zamankine göre daha geç gelecektir. Eşinin geç geleceğini bilen Ata'nın babası akşam yemeği için çorba pişirmeye karar verir. Babasına yardımcı olmaya kararlı olan Ata metal kepçeyi alarak çorbayı karıştırmaya başlar. Bir süre sonra kepçeyi elinin yanmasından dolayı tutamamış ve babası ona tahta bir kaşık vermiştir. Ata tahta kaşıkla çorba pişene kadar karıştırabilmiştir.

**Yukarıdaki senaryoya göre:**

1. Ata'nın metal kaşıkla karıştıramadığı çorbayı tahta kaşıkla çorba pişene kadar karıştırabilmesinin nedeni ne olabilir? Günlük yaşamda bu duruma benzer farklı durumlar yaşadınız mı?
2. Fen ve teknoloji dersimiz kapsamında bu durum nasıl açıklanabilir?
3. Bu senaryodaki duruma ilişkin bir deney tasarlanabilir mi tasarlanabilirse nasıl bir deney olabilir?
4. Araştırmalarınız sonucu elde ettiğiniz bilgileri ve tasarladıysanız deneyinizi raporlaştırdınız.

Yukarıda verilen senaryoya ilişkin soruları farklı kaynaklar kullanarak araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda oluşturacağınız projelerinizi 1 hafta sonunda istediğiniz yöntemi kullanarak sununuz.

**3. Etkinlik: Haydi Isınalım**

**İçerdiği Kazanımlar:**

Isının ışımaya yoluyla (görünmez ışınlarla) yayılabileceğini belirtir.

Geceleri yeryüzünün neden soğuduğunu sorgulayıp açıklar.

**Senaryo:** Ata o cumartesi tüm gün hava güzel olduğu için kısa kollu kıyafetleri ile kalmıştı. Akşam ailesiyle birlikte arkadaşı Erdemlere gidecekleri vakit annesi üzerine ceketini alması konusunda Ata'yı uyardı. Annesinin uyarısını dikkate alan Ata ceketini yanına aldı. Dışarıya çıktıklarında havanın gündüzle kıyaslanmayacak şekilde soğuk olduğunu fark eden Ata, yeryüzünün nasıl ısındığını, gece ve gündüz arasındaki bu sıcaklık farkının neden kaynaklandığını düşünmeye başladı.

**Yukarıdaki senaryoya göre:**

1. Ata'nın sorularına araştırmalar yaparak cevap bulmaya çalışınız.
2. Fen ve teknoloji dersimiz kapsamında bu durum nasıl açıklanabilir?
3. Bu senaryodaki duruma ilişkin bir model tasarlanabilir mi?
4. Araştırmalarınız sonucu elde ettiğiniz bilgileri ve tasarladıysanız modelinizi raporlaştırdınız.

Yukarıda verilen senaryoya ilişkin soruları farklı kaynaklar kullanarak araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda oluşturacağınız projelerinizi 1 hafta sonunda istediğiniz yöntemi kullanarak sununuz.

**4. Etkinlik: Arabalar Arasındaki Fark**

**İçerdiği Kazanımlar:**

Yüzevi koyu renkli cisimlerin, açık renklilerden daha hızlı ısınmasının sebebini açıklar.

**Senaryo:**

Ata, alt katlarında oturan arkadaşı Erdem ve aileleri pikniğe gitmeye karar verdiler. Arabaları yan yana park yerinde duruyordu. Piknik için gerekli malzemeleri taşımak için ailelerine yardım eden arkadaşlar Ataların arabasının içinin daha sıcak olduğunu fark ettiler. Oysaki arabaları önceki gün aynı saatte park edilmişti ve aynı şekilde güneş ışığı alacak konumdaydı. Bu durum üzerine şaşırarak Ata ve Emre bunun neden kaynaklandığını merak etmeye başladılar.

**Yukarıdaki senaryoya göre:**

1. Ata ve Emre'ye araştırmalar yaparak yardımcı olunuz.
2. Fen ve teknoloji dersimiz kapsamında bu durum nasıl açıklanabilir?
3. Bu senaryodaki duruma ilişkin bir deney tasarlanabilir mi tasarlanabilirse nasıl bir deney olabilir?
4. Günlük hayatınızda senaryodaki duruma benzer durumlarla karşılaştınız mı? Açıklayınız.
5. Araştırmalarınız sonucu elde ettiğiniz bilgileri ve tasarladıysanız deneyinizi raporlaştırınız.

Yukarıda verilen senaryoya ilişkin soruları farklı kaynaklar kullanarak araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda oluşturacağınız projelerinizi 1 hafta sonunda istediğiniz yöntemi kullanarak sununuz.

**5. Etkinlik: Sıcak Çay Soğuk Su****İçerdiği Kazanımlar:**

Isı yalıtım kaplarının yüzeylerinin neden parlak kaplandığını izah eder.

**Senaryo:** Ata, Erdem ve ailelerinin gittikleri piknikte yemeğin ardından çay içeceklerdi. Ata'nın babası çayları bardaklarına koymuştu fakat iki arkadaş top oynarken oyalandılar ve çayları içilemeyecek kadar soğumuştular. Bunun üzerine babası termostan yeniden sıcak çay doldurdu. Çok susayan arkadaşlara da Erdem'in annesi diğer bir termostan soğuk su verdi. Çay nasıl sıcak kalmıştı? Su nasıl soğuk kalmıştı? Bu duruma anlam veremeyen arkadaşlar termosu açıp içine baktılar ve iç yüzeyinin parlak olduğunu gördüler.

**Yukarıdaki senaryoya göre:**

1. Termostaki çay neden soğumamıştır? Su nasıl soğuk kalmıştı?
2. Senaryo göre bir termos yapınız ve kendi seçeceğiniz bir yöntemle arkadaşlarınıza sunumunu yapınız.
3. Fen ve teknoloji dersimiz kapsamında bu durum nasıl açıklanabilir?
4. Bu senaryodaki duruma ilişkin bir deney ya da model tasarlanabilir mi tasarlanabilirse nasıl bir deney ya da model olabilir?
5. Araştırmalarınız sonucu elde ettiğiniz bilgileri ve tasarladıysanız deneyinizi ya da modellerinizi raporlaştırınız.
6. Yukarıda verilen senaryoya ilişkin soruları farklı kaynaklar kullanarak araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda oluşturacağınız projelerinizi 1 hafta sonunda istediğiniz yöntemi kullanarak sununuz.

**6. Etkinlik: Nasıl Isınıyoruz?****İçerdiği Kazanımlar:**

Sıvılarda konveksiyon ile ısı yayılmasını deneyle gösterir.

Isının iletim, konveksiyon ve ışıma yolu ile yayıldığı durumları ayırt eder.

**Senaryo:** Ataların evi kaloriferliydi ve kullanmadıkları odadaki peteği vanasından kapatıyorlardı. O oda daha soğuk oluyordu. Ata'nın odasında bir tane kalorifer peteği vardı ve tüm odanın ısınmasını sağlıyordu. Bu durumu anlamaya çalışan Ata'nın kafasında "Bir petek tüm odayı nasıl ısıtıyor?", "Evlerin içini kalorifer, kombi, soba, klima vs. ısıtıyordu. Peki, binaların dışı nasıl ısıtıyordu? gibi birçok soru oluşmuştu.

**Yukarıdaki senaryoya göre:**

1. Ata'nın sorularına vereceğiniz cevaplar neler olabilir?Nedenleriyle açıklayınız.
2. Fen ve teknoloji dersimiz kapsamında bu durum nasıl açıklanabilir?

3. Bu senaryodaki duruma ilişkin bir deney ya da model tasarlanabilir mi tasarlanabilirse nasıl bir deney ya da model olabilir?
4. Araştırmalarınız sonucu elde ettiğiniz bilgileri ve tasarladıysanız deneyinizi ya da modellerinizi raporlaştırınız.
5. Yukarıda verilen senaryoya ilişkin soruları farklı kaynaklar kullanarak araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda oluşturacağınız projelerinizi 1 hafta sonunda istediğiniz yöntemi kullanarak sununuz.
6. **Etkinlik:** Sıcacık Evim Dertsiz Cebim

#### **İçerdiği Kazanımlar:**

Yalıtımın hangi durumlarda gerekli olabileceğini tahmin eder.

Yalıtım yerine iletimin tercih edildiği durumlara örnekler verir.

Yaygın ısı yalıtım malzemelerine örnek verir

Farklı amaçlar için kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçiminde, yalıtkanlık özellikleri yanında başka nelerin hesaba katılması gerektiğini irdeler.

Binalarda yalıtımın enerji tüketimi ile ilişkisini açıklar.

**Senaryo:** Ata bir gün sabah uyandığında boğazının yandığını ve çok üşüdüğünü hisseder. Hasta olduğu için okula gidememiştir. Kombiyi yüksek derecede çalıştırmasına karşın odasında bulunan termometrenin derecesi bir türlü yükselmemiştir. Battaniyesine sarılı bir şekilde dışarıda yağın kar manzarasını izlerken pencerenin kenarlarından soğuk havanın içeriye girdiğini fark etmiştir. Gün boyu evde kalan Ata evlerinin daha sıcak olması için neler yapılabileceğini düşünmeye başlar.

#### **Yukarıda verilen senaryoya göre:**

1. Yukarıdaki senaryoda Ata'nın yaşadığı problem nedir?
2. Kombi yüksek derecede çalıştığı ve üstü örtülü olduğu halde Ata'nın üşümesinin nedenleri sizce neler olabilir?
3. Ata'nın oda sıcaklığının yükselmemesinin nedenleri neler olabilir?
4. Evlerinin daha sıcak olması için evlerinde ne gibi değişiklikler yapılabilirdi?
5. Ev yapımında hangi malzemeler kullanılmaktadır? Hangi özellikte malzemelerin kullanımı Ataların evinin soruna çözüm olabilir?
6. Senaryoda verilen sorunu ve çözüm önerilerinizi dikkate alarak nasıl bir bina maketi tasarlayabilirsiniz?

Yukarıda verilen senaryoya ilişkin soruları farklı kaynaklar kullanarak araştırınız. Araştırmalarınız sonucunda oluşturacağınız projelerinizi 1 hafta sonunda istediğiniz yöntemi kullanarak sununuz.

#### **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu çalışmada Madde ve Isı ünitesine ilişkin 17 kazanımı kapsayan 7 senaryo destekli proje tabanlı öğrenme etkinliğine yer verilmiştir. Senaryoların oluşturulmasında günlük hayatta karşılaşılabilecek örneklerin olmasına dikkat edilmiştir. Proje tabanlı öğrenmenin öğreneni merkeze alan hayatın içinden problemlere çözüm üretmeyi hedefleyen bir tasarı süreci olduğu dikkate alınarak etkinlikler senaryolarla desteklenmiştir.

Günümüzde öğrenenler öğrenme sürecinde pasif olmaktan çok aktif rol almaktadır. Eğitim, öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgiler ile ön bilgilerini ilişkilendirebilmelerine, bir alandaki bilgilerini diğer alanlardakilerle birleştirebilmelerine ve sınıfta öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilmelerine yardımcı olmalıdır (Özmen, 2004). Bu bağlamda öğrenenlerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri sorunları içeren senaryolar verilerek sorunların algılanmasında somutlaştırılmasında ve çözümünde etkili olacağı ve öğrencilerin bilgileri yapılandırılmalarında ve kalıcı öğrenmeler sağlamalarında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. İlköğretim okullarında öğrencilerin öğrenme sürecinde ilgilerini kaybetmeden derse odaklanabilmeleri, ders süresince aktif rol oynamaktan zevk almaları ve fikirlerini belirtmekten çekinmemelerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı içerisinde senaryo tekniğinin kullanılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.



### Öneriler

1. Proje tabanlı öğrenme yöntemi içerisinde senaryoların kullanımının öğrencilerin sürece aktif katılmalarında ve konularla günlük hayat bağlantısı kurmalarına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.
2. 6. Sınıf Madde ve Isı ünitesine ilişkin hazırlanan senaryo destekli proje tabanlı öğrenme etkinliklerinin gelecekte yürütülecek bilişsel, duyuşsal değişkenler üzerine etkisini inceleyen nicel çalışmalarda ya da yönetime ilişkin öğrenci-öğretmen görüşlerini inceleyen deneysel çalışmalarda, fen bilimleri öğretmenleri tarafından derslerinde kullanılabileceği düşünülmektedir.
3. Senaryo destekli proje tabanlı öğrenme yöntemine ilişkin öğretmen ve öğretmen adaylarına etkinlik hazırlamaya yönelik eğitimlerin verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.
4. 6. Sınıf Madde ve Isı ünitesi kapsamında gerçekleştirilen bu çalışma farklı ünitelerde ve farklı sınıf seviyelerinde gerçekleştirilebilir.
5. Bu çalışmada proje tabanlı öğrenmede senaryo desteğinden faydalanılmıştır. Gelecek çalışmalarda kavram karikatürü, zihin haritası, kavram haritası gibi farklı tekniklerle desteklenebilir.

**Not:** Bu çalışma 24-26 Nisan 2014 tarihlerinde Antalya'da 21 Ülkenin katılımıyla düzenlenen 5<sup>th</sup> International Conference on New Trends in Education and Their Implications – ICONTE' de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

### KAYNAKÇA

- Aytekin, E.,& Rasan, A. (2001). Proje tabanlı öğrenme modeli uygulamasında ilk aşama ve sonrası; güçlükler, fırsatlar ve kazanımlar. *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Bildiriler Kitabı*, 259-260.
- Balım G. A., Deniz Çeliker H., Kaçar S., Evrekli E., Türkoğuz S., İnel D., Özcan E.&Ormanlı Ü. (2012). Fen ve teknoloji öğretiminde probleme dayalı öğrenme yöntemi içerisinde kavram karikatürleri: bir etkinlik örneği "Isınan taneciklerin dansı". *Western Anatolia Journal of Educational Science*, Cilt: 3, Sayı: 5, 68-87.
- Burr, S. N. (2001). *Collaboration, reflection and self-assesment to promote curricular change in early child education*, Phd. Thesis Spartanburg:South Caroline University.
- Demir, T. (2013). Türkçe Öğretimi dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(1), 53-76.
- Demirhan, C. (2002). Program Geliştirmede proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. Yüksek lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Doppelt, Y. (2000). *Developing pupils' competencies through creative thinking in technological projects*. The 28th Israel Conference on Mechanical Engineering, Ben-Gurion University of the Negev Beer-Sheva, Israel.
- Fırat, Ş. (2008). *İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik akademik başarıları üzerinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının etkisi*. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Geçer, A. ve Özel, R. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde yaşadıkları sorunlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 12(3), 1-26.
- Genç, M., Kazandırır, Ö. ve Aytürk, A. (2005). *Öğretmen adayları için kamu personeli seçme sınavı eğitim bilimleri*. Ankara: İhtiyaç Yayıncılık.

Gültekin M.,(2007).Proje tabanlı öğrenmenin 5. sınıf fen bilgisi dersinde öğrenme ürünlerine etkisi, *İlköğretim Online* 6(1), 93-112.

Hesapçıoğlu, M. (1998). *Öğretimde ilke ve yöntemler*. İstanbul: Beta Basın Yayın.

Kalaycı, N., (2008). Yükseköğretimde proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bir uygulama projesi yöneten öğrenciler açısından analiz. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 33, 147.

Korkmaz, H. ve Çakmakçı, G. (2006). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı*. Bahar, M. (Ed.). *Fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı eğitim yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma sürelerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 91-97.

Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.

Kurnaz, A.,Sünbül, A. M, Sulak, S. ve Alan, S. (2005). Proje tabanlı öğrenme yöntemi ilkeleri açısından ilköğretim 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi programının incelenmesi. *1.Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumunda Sunulan Bildiri*, Ankara: 18 Kasım.

Marx, R. W., Blumenfeld, P. C., Krajcik, J. S. & Soloway, E., (1997). Enacting project-based science: Challenges for practice and policy. *Elementary School Journal*. 97, 341-358.

McMahon, P. (2008). *Increasing Achievement through Assessments: a study of the effects of administering ongoing formative assessments during a project-based unit of study*.Yüksek Lisans Tezi, Caldwell College.

Özden, Y. (2005). *Öğrenme ve öğretim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Özdener, N. ve Özçoban, T. (2004). Bilgisayar eğitiminde çoklu zeka kuramına göre proje tabanlı öğrenme modelinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(1), 147-170.

Özmen H. (2004).Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı öğrenme. *TheTurkishOnline Journal Of EducationalTecnology*, Vol.3(1), 14.

Saracaloğlu, A. S., Özyılmaz Akamca, G., & Yeşildere, S. (2006). Fen öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 241–260.

Tretten, R. & Zachariou, P. (1997). *Learning about project-based learning: self-assessment preliminary report of results*. San Rafael, CA : The Autodesk Foundation.

Türkmen, L. (2009). Sınıf öğretmenleri adaylarına yönelik proje tabanlı öğrenmeyle ilgili etkinlik örnekleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 18, 1-10.

Uzal,G., Erdem, A., Ersoy, E. (2011). Proje tabanlı fen/matematik eğitimi projesinden yansımalar-ı: kazanılan yeterlilikler ve öğretmen görüşleri. Araştırma Raporu, TFV Yayınları, Tekirdağ.

Williams, D. A. (1998). *Documenting children's learning: assessment and evaluation in the project approach*.Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Edmonton, Alberta: Alberta University Graduate School of Education.



Yaman, S., Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *İlköğretim Online* , 4(1), 42-52.

Yaman, B. (2005). Senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımına (stöy) dayalı eğitimde drama yönteminin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarına etkisi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 2,s.465-482.