

## Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Programı Uygulamaları<sup>1</sup>

### Applications of Layered Curriculum in Science and Technology Course

Fatih YILMAZ<sup>2</sup>, Mehmet GÜLTEKİN<sup>3</sup>

#### Öz

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim programına göre düzenlenmiş etkinliklerin öğrenme sürecine yansımalarını belirlemektir. Araştırma nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma desen modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulaması, 2008-2009 öğretim yılı bahar döneminde Eskişehir’de gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 5. Sınıfta öğrenim gören 24 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verileri kişisel bilgi formu, video kayıtları, yarı-yapılandırılmış görüşme, araştırmacı günlüğü, öğrenci günlüğü, öğrenci ürün dosyası ve tutum ölçeği olmak üzere farklı veri toplama araçlarıyla toplanmıştır. Araştırmanın verileri betimsel analiz yoluyla çözümlenmiştir. Araştırma bulgularına göre öğrenciler, basamaklı öğretim programı kapsamındaki öğretme-öğrenme sürecinde; etkinliklerin açık ve anlaşılır olduğunu, yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleştiğini, etkinlik temelli öğretimin yapıldığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler basamaklı öğretim programı ile fen’i daha çekici bulduklarını ve sevdiklerini, bu uygulama ile fen dersine daha etkin katılım gösterdiklerini belirtmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Basamaklı Öğretim Programı, Fen ve Teknoloji Dersi, Fen ve Teknoloji Öğretimi.

#### Abstract

The aim of this study is to reflection of the learning process is to determine the layered curriculum is applied in primary education 5th grade Science and Technology Course. In line with this purpose, the study was designed as mixed method research design including both qualitative and quantitative research methods. The study was conducted with 24 students attending to 5/B in Eskişehir at the spring term of 2008-2009 academic years. The data of the study was collected from multiple data collection instruments as personal information form, video records, semi-structured interviews, researcher and student journals, student portfolios and attitude scale. Then, the collected data was analyzed through descriptive analysis. According to the findings, the students stated that in teaching-learning process within the context of layered curriculum, the activities were clear and comprehensible, they could practice learning by doing and living and teaching based on activity were carried out. Furthermore, the students explained that through layered curriculum, Science course became more interesting and thus, they loved this course, besides, they participated to this course more with these applications.

**Keywords:** Layered Curriculum, Science and Technology Course, Science and Technology Learning.

#### Giriş

<sup>1</sup> Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Doktora Tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr., Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, fatih.yilmaz@dicle.edu.tr

<sup>3</sup> Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, mgulteki@anadolu.edu.tr

Basamaklı öğretim programı Amerika Birleşik Devletlerinde eğitim psikolojisi alanında çalışan Nunley tarafından 1990'lı yıllarda geliştirilmiştir. Nunley'e (2003b) göre bu yaklaşımda öğrenenlerin, kendi kendine öğrenmelerine olanak sağlanmaktadır. Basamaklı öğretim programı, öğrencilerin farklı yetenekleri ve bireysel öğrenme amaçları doğrultusunda öğrenmelerini olanaklı kılmaktadır (Hadfields, 2006). Aynı zamanda basamaklı öğretim programı, öğrenci merkezli bir yaklaşımı benimsemekte ve öğrencilere seçme, sorumluluk alma ve üst düzey düşünme gibi beceriler kazandırmaktadır (Nunley, 2003a, s.35).

Öğrenme sorumluluğunun tümüyle öğrenene ait olduğu (LaSovage, 2006, s.5) basamaklı öğretim programı, öğrencilerin farklı öğrenme yollarına ve farklı ilgi alanlarına sahip oldukları varsayımına dayanmaktadır. Basamaklı öğretim programı; öğrencilerin bilgiyi edinme, edinilen bilgileri problemlerin çözümünde kullanma ve veriler ışığında olayları analiz etme, eleştirel düşünme, yeni düşünceler ortaya koyma anlayışıyla öğretimi düzenleme yoludur (Başbay, 2005a, s.239). Basamaklı öğretim programı, her öğrenenin öğrenme biçimlerinin, zekâ alanlarının, hazır bulunuşluklarının ve düşünme sistemlerinin birbirinden farklı olduğu temeline dayanmaktadır. Çünkü, okul ortamına gelen her öğrenci tektir. Başka bir deyişle, öğrenenler tüm özellikleri bakımından farklı yapılara sahiptirler (Nunley, 2003b).

Basamaklı öğretim programı, öğrenenlere basitten karmaşığa doğru giden, aşamalılık ilişkisi gösteren ve seçme hakkı tanıyan görevler sunmaktadır. Öğrenenler her basamakta seçtikleri görevler kapsamında kendilerinden beklenen etkinlikleri yerine getirmekten sorumlu olmaktadır. Basamaklar, temel bilgi ve becerilerin kavranılmasından, üst düzey düşünme becerilerine doğru giden bir yol izlemektedir (Başbay, 2005b, s.98; Johnson, 2007, s.11). Basamaklı öğretim programında öğretmene düşen en büyük görev öğrencilere temel kavramları, etkinliklerde sahip olmaları gereken sorumlulukları ve becerileri öğretmektir. Basamaklı öğretim programı Bloom taksonomisi temel alınarak düzenlenmiştir. Bloom taksonomisine göre düzenlenen basamaklı öğretim programı temel kavramlardan başlayarak karmaşıklığa doğru giden bir süreçtir. Basit ve temel kavramlar C basamağında, daha karmaşık düşünme becerileri B basamağında ve en karmaşık ve üst düzey düşünme becerileri ise A basamağında verilmektedir. C, B ve A basamaklarında öğrencilerin başarı

ölçütleri de önceden belirlenmektedir (Nunley, 2003a, s.26). Basamaklı öğretim programı, öğrenenin herhangi bir konuda geleneksel çalışma anlayışına dayanmayan, aşamalılık gösteren ve giderek derinlemesine çalışma gerektiren bir süreçtir. Nitekim öğrenenlerden, C basamağında temel kavramların öğrenilmesi, B basamağında özgün bir uygulama ya da keşif yapılması ve A basamağında ise tüm kavramlara hâkim olunması ve eleştirel analiz yapılması istenmektedir (Nunley, 2003b).

Basamaklı öğretim programında öğrencilere seçenekler sunulmaktadır. Öğrenciler nasıl öğrenmek istediklerini kendileri seçmektedirler. Basamaklı öğretim programı öğrencilere, öğrenme sürecinde özerklik tanımakta ve başarı düzeylerini kontrol etme olanağı sağlamaktadır. Aynı zamanda, seçilen etkinliklerin ölçütleri de önceden belirlendiğinden sorumluluk öğrenciye bırakılmaktadır. Farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler kendi öğrenme stillerine uygun etkinlikleri seçme olanağına sahip olabilmektedirler (Overstreet & Straquadine, 2002).

Basamaklı öğretim programının önemli özelliklerinden biri de değerlendirmedir. Basamaklı öğretim programı öğrenenlerin kendilerini değerlendirme olanağı buldukları, eksikliklerini görebildikleri ve kendi öğrenme hızlarını belirleyebildikleri bir süreçtir. Basamaklı öğretim programı, gerek öğrencinin kendisini değerlendirmesine gerekse öğretmenin değerlendirme yapmasına olanak tanınmaktadır. Basamaklı öğretim programının değerlendirme sürecinde, öğrenci gelişim dosyası, sözlü savunma ve dereceli puanlama anahtarından yararlanılmaktadır. Söz konusu süreçlerin toplamı öğrencinin bir üst basamağa geçip geçmediğini belirlemektedir. Ayrıca dereceli puanlama anahtarı ile öğrenciler kendilerini değerlendirip, bireysel değerlendirme de yapabilmektedir.

Basamaklı öğretim programında yapılan değerlendirmeler öğrenene kendisini objektif olarak değerlendirme olanağı tanımaktadır. Aynı zamanda öğretmene de basamaklı öğretim programı uygulamaları boyunca öğrenci tarafından hazırlanan etkinlikleri ve bu süreçte öğrencinin ortaya koyduğu öğrenme ürünlerini görmesine ve değerlendirmesine katkı sağlamaktadır. Bu süreçte yapılan değerlendirmede temel amaç, akademik başarıyı ölçmekten daha çok, öğrencinin basamaklı öğretim programı boyunca gelişimini izlemek, ona yol göstermek ve neyi niçin seçtiğini sorgulamaktır. Nitekim sözlü savunma, öğrencinin

seçtiği etkinlikleri bilinçli seçip seçmediği, seçerken nelere dikkat ettiği, belli bir ölçüt ortaya koyup koymadığı bakımından öğretmene yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla basamaklı öğretim programında değerlendirme öğrenciye kendi yetenek, ilgi, beceri, tutum, araştırma, sorgulama, düzenleme ve bilgi düzeyini belirlemesine katkı getirmektedir.

Basamaklı öğretim programıyla ilgili alan yazında çok fazla araştırma bulunmamaktadır. Bu araştırmalardan bazıları (Maurer, 2009; Aydoğuş, 2009; Noe, 2008; Johnson, 2007; LaSovage, 2006; Demirel & diğerleri, 2006.) doğrudan basamaklı öğretim programını bir öğretme-öğrenme yaklaşımı olarak benimsemiş ve kullanmıştır. Maurer (2009) basamaklı öğretim programının güdülenmeye ve anlamaya etkisine, Aydoğmuş (2009) basamaklı öğretim programının fen ve teknoloji dersinde akademik başarıya etkisine ve Neo (2008), fen dersinde akademik başarıya etkisine, LaSovage (2006) çevre bilimi dersinde öğrenmeye etkisine bakmışlar, Demirel & diğerleri (2006) ise basamaklı öğretim programını ürün ve süreç açısından değerlendirmeye çalışmışlardır. Diğer araştırmalarda ise, Başbay (2005b) basamaklı öğretim programını proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile destekleyerek, Overstreet & Straquadine (2002) basamaklı öğretim programını yeni geliştirilen bir öğretim programının bir boyutunda işe koşarak, Snayman (1993) ise basamaklı öğretim programını öğrenme yaklaşımından daha çok bir program geliştirme modeli olarak ele almışlardır. Bu araştırmada ise basamaklı öğretim programı doğrudan uygulanmış, başka yaklaşımlarla desteklenmemiştir. Böylece araştırmada ortaya çıkan sonuçlar basamaklı öğretim programının uygulamasının sonuçları olarak kabul edilmiştir.

### *Araştırmanın Amacı*

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim programına göre düzenlenmiş etkinliklerin öğrenme sürecine yansımalarını belirlemektir. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen basamaklı öğretim programı ile öğrenme süreci nasıl gerçekleştirilmektedir?
2. Basamaklı öğretim programına dayalı olarak gerçekleştirilen etkinliklere ilişkin olarak öğrencilerin görüşleri nelerdir?

3. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen basamaklı öğretim programına dayalı etkinliklerin öğrencilerin tutumlarına etkisi nedir?

### Yöntem

İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim programına göre düzenlenmiş etkinliklerin öğrenme sürecine yansımalarını belirlemesinin amaçlandığı bu araştırma tarama modelinde karma yöntemi yaklaşımı ile desenlenmiştir. Araştırmanın genel amacına ulaşabilmesi için tarama modeli kapsamında yöntem çeşitlenmesinden yararlanılmıştır. Türnüklü'nün (2001, s. 9) Denzin'e (1994; 1998) dayanarak aktardığına göre yöntem çeşitlemesi, aynı araştırma sorusunu yanıtlamak için birden fazla araştırma yöntemi ve tekniğinin birlikte kullanılmasıdır.

Yöntem çeşitlemesinde yaygın olarak kullanılan üç farklı yaklaşım bulunmaktadır. Birinci yaklaşım, önce nitel verilerin ağırlıklı olarak toplanması sonra nicel verililerle desteklenmesi, ikinci yaklaşım nicel verilerin temel veri kaynağı olması ve nitel verilerle desteklenmesi, üçüncü yaklaşım ise nitel ve nicel verilerin aynı zamanda toplanmasıdır (Gay, Airasion & Mills, 2006, s.184). Bu araştırma da nitel verilerin temel veri kabul edildiği ve nicel verilerle desteklendiği yaklaşım olan nitel-nicel yöntem çeşitlemesinden yararlanılmıştır.

Nitel-nicel yöntem çeşitlemesinde temel veri toplama araçları nitel yaklaşımlar yoluyla elde edilir. Araştırmaya ve sürece dayalı çalışmalarda kullanılan bu yöntemde, gözlem, bireysel ya da grup görüşmeleri, doküman analizleri gibi veri toplama araçlarından yararlanır. Bu yöntem kavram ve ilkeleri açıklama, olası hipotezleri test etme ve tanımlamayı gerektiren durumlarda sıklıkla kullanılmakta; nitel verilerle ortaya konan kavramları, tanımları ve hipotezleri desteklemek için nicel verilere gereksinim duyulduğu durumlarda işe koşulmaktadır. Bu nedenle anket, tutum ölçekleri gibi nicel verilerden yararlanılmaktadır. Burada temel amaç nitel verilerle ortaya konan durumun geçerliliğini nicel verilerle sağlamak ve geliştirmektir (Gay, Airasion & Mills, 2006, s.184).

Araştırmada yöntem çeşitlemesinin yanı sıra yöntem içi çeşitlemeden de yararlanılmıştır. Yöntem içi çeşitleme, hangi araştırma yaklaşımı (nicel ya da nitel) kullanılacaksa o yaklaşım içindeki çeşitli yöntemlerin birlikte kullanılmasıdır. Yöntemler

arası çeşitleme ise, nitel ve nicel araştırma yaklaşımı içinde yer alan birbiriyle zıt yöntemlerin birlikte kullanılmasıdır. Yöntemler arası çeşitleme; iki aşamalı desen, baskın-daha az baskın ve karma araştırma deseni olmak üzere üç biçimde sınıflandırılmaktadır (Creswell, 1994, ss. 177-187).

Bu araştırmada, baskın-daha az baskın desen kullanılmıştır. Araştırmada baskın-daha az baskın desenin kullanılmasının nedeni, basamaklı öğretim programının fen ve teknoloji dersinde uygulamasının öğrenme sürecine etkisinin ne ölçüde gerçekleştiğinin belirlenmesi olduğundan birden fazla veri toplama aracının kullanılmasıdır. Özellikle süreçte öğrencilerin programa nasıl uyum sağladıklarının belirlenmesinde baskın-daha az baskın desenin kullanılması uygun görülmüştür. Öğrencilerin uygulama sürecinde programı benimsemeleri, içselleştirmeleri, programın öğrencilere sunduğu olanaklardan yararlanmaları, verilen görevlerin ne kadarının yerine getirildiğinin ayrıntılı olarak ortaya konması bakımından birçok veri toplama aracı işe koşularak yöntem çeşitlemesi yaklaşımlarından baskın-daha az baskın desen tercih edilmiştir. Bu kapsamda araştırmada, baskın desen olarak nitel araştırma yöntemlerinden yararlanılmış; basamaklı öğretim programı sürecinin nasıl gerçekleştiği nitel olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada daha az baskın desen olarak nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmış; basamaklı öğretim programının öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları nicel olarak belirlenmeye çalışılmıştır.

#### *Araştırma Ortamı*

Araştırmanın uygulaması, Eskişehir il merkezine bağlı bir ilköğretim okulunun beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilmiştir. Bu okulun seçilmesinde okulun bulunduğu konum ile sahip olduğu sosyo-kültürel yapı belirleyici olmuştur. Çalışmalar kapsamında öncelikle araştırmacı tarafından üç hafta boyunca 5/B sınıfta fen ve teknoloji dersinde haftada dört saat gözlem yapılmıştır. Sınıf öğretmeni tarafından gerçekleştirilen fen ve teknoloji dersleri araştırmacı tarafından kameraya kaydedilmiştir. Başlangıçta video kaydı yapılmasının temel nedeni, öğrencilerin araştırmacıya ve video kameraya ısınmalarını sağlamaktır. Nitekim gerçek uygulama başladığında öğrenciler sınıfta video kamera yokmuş gibi davranmışlardır. Ayrıca video kaydı için ailelerden izin alınmıştır.

Araştırmada basamaklı öğretim programı fen ve teknoloji dersinde “Dünya, Güneş ve Ay” ünitesi ile “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitelerinde uygulanmıştır. Bu ünitelerin seçilmesinin temel nedeni araştırma gerçekleştiğinde bu ünitelerin programda yer alan üniteler olmasıdır. Bu nedenle araştırmacı doğal ortama hiçbir şekilde müdahale etmeden var olan düzenin devam ettirilmesini sağlayarak verilerin toplanmasını gerçekleştirmiştir. Araştırma sürecinde basamaklı öğretim programına ilişkin etkinlikler 5/B dersliğinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Bahar dönemi boyunca haftada 4 saat olmak üzere toplam 52 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. 42 saat olarak planlanan uygulamalar araya tatillerin girmesi (23 Nisan ve kar tatili) ve uygulamaların öngörülenden daha uzun sürmesi nedeniyle 10 saat uzamak zorunda kalınmıştır.

#### *Araştırmanın Katılımcıları*

Bu araştırmanın katılımcıları, Eskişehir il merkezindeki bir ilköğretim okulunun 5/B sınıfındaki 24 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın başlangıcında sınıfta 29 öğrenci yer almıştır. Ancak, süreç içerisinde 5 öğrenci okula devam etmediğinden araştırmaya alınmamıştır. Sınıfta bulunan öğrencilere araştırmanın konusu, kapsamı ve önemi hakkında açıklama yapılmıştır. Sınıfta basamaklı öğretim programına dayalı uygulamalar tüm sınıfa yönelik olarak gerçekleştirilmiş ve örnek etkinliklerin video dökümünde ve analizinde ilgili etkinliğe ilişkin sınıfta gerçekleşen tüm olaylar ele alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler için 24 öğrenciden 18’i ile görüşmeler yapılmıştır. Bu 18 öğrencinin tümü gönüllü olarak görüşmelere katılmıştır. 6 öğrenci ise görüşmelere katılmak istememiştir. Görüşmeye katılan öğrencilere görüşmenin içeriği hakkında bilgi verilmiş, ailelerinden izin alınmıştır. Görüşmeye katılan öğrencilerin 14’ü kız, 10’u erkektir. Ailelerin 8’inin geliri 500 TL’den az, 12’si 501-1000 TL arası, 2’si 1001-1500 arası, 2’si ise 1500 TL’den daha fazla gelire sahiptir. Anne ve babanın eğitim durumuna bakıldığında ise annelerin 10’u ilköğretim, 9’u ortaokul, 5’i ise lise mezunudur. Babalar ise 6’sı ilköğretim, 12’si ortaokul, 5’i lise ve 1’i üniversite mezunudur.

#### *Veri Toplama Araçları*

Nitel araştırmalarda araştırmacının doğası, konusu ve amacına göre birçok veri toplama yöntemi kullanılmaktadır. Her bir yöntemin kullanılması araştırmacının araştırma konusunu belirledikten sonra açıklık kazanmaktadır (Ekiz, 2003, s.54). Bu durum göz önünde bulundurularak araştırma problemini yanıtlamak için gerekli verilerin toplanmasında;

- Tutum ölçeği,
- Video kayıtları,
- Yarı-yapılandırılmış görüşmeler,
- Araştırmacı ve öğrenci günlükleri ve
- Öğrenci ürün dosyalarından yararlanılmıştır.

Araştırmada, basamaklı öğretim programına dayalı etkinliklerin uygulanmasına başlamadan önce ve uygulama sonunda Nuhoğlu (2008) tarafından geliştirilip 422 öğrenci üzerinde uygulanarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan ve Cornbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,8739 olarak hesaplanan tutum ölçeği kullanılmıştır. Uygulama sürecinde ise video kaydı, öğrenci ve araştırmacı günlükleri ve öğrenci ürün dosyalarından veriler toplanmıştır. Her uygulamanın sonunda hem araştırmacı hem de öğrenciler günlük tutmuştur. Araştırma sonunda öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak veri toplama süreci tamamlanmıştır.

#### *Verilerin Çözümü ve Yorumlanması*

Araştırma verilerinin çözümlenmesi ve yorumlanmasında "betimsel analiz" tekniğinden yararlanılmıştır. Betimsel analiz, verileri toplama sürecinde ve veriler toplandıktan sonra olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Öğretim etkinlikleri sırasında toplanan veriler düzenli olarak analiz edilmiştir. Öğretim etkinliklerinin sona ermesinin ardından elde edilen tüm veriler tekrar betimsel analiz yoluyla ele alınmış ve tüm araştırma sürecinde toplanan verilerin birbirleriyle ilişkisi ve tutarlılığı irdelenmiştir.

Veri toplama araçları ile toplanan veriler farklı veri kaynaklarından ve farklı zamanlarda toplanmıştır. Haftalık öğretim etkinlikleri tüm sınıfa uygulanmıştır. Etkinlik planı her hafta uygulanmış ve öğretim etkinliğinin ardından yarı yapılandırılmış görüşmeler



gerçekleştirilmiştir. Görüşme dökümleri hemen bilgisayara aktararak görüşme formlarındaki betimsel indeks ve görüşmeci yorumu kısımları doldurulmuştur. Betimsel indeksler araştırmada kullanılacak temaların oluşturulmasında araştırmacıya yol göstermesi amacıyla oluşturulmuştur. Benzer durum görüşmeci yorumu içinde geçerlidir. Bu veriler betimsel analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmacı tarafından oluşturulan temaların görsel olarak sunumunda bilgisayar destekli Nvivo 7 bilgisayar programı kullanılmıştır. Güvenirliğin sağlanması için görüşme formları ve Nvivo 7 destekli temalar araştırmacının kendisi ve bir alan uzmanı tarafından incelenmiş ve görüş birliğine varılması sağlanmıştır.

Gerçekleştirilen her öğretim etkinliği video ile kaydedilmiştir. Video kayıtları, araştırmacının sınıf uygulamalarına ilişkin değerlendirmeler yapabilmesine olanak sağlamıştır. Uygulama sürecinde her etkinliğin bitiminde video kayıtlarının genel bir dökümü yapılarak makro analizleri yapılmıştır. Uygulamanın bitiminde ise video kayıtlarının tüm süreçlerinin dökümü yoluyla mikro analizler yapılmıştır. Mikro analiz bağlamında elde edilen veriler araştırmacının diğer verileriyle bir arada ele alınarak analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen bu analiz sürecinde uzmanlarla birlikte tema ve alt temalar belirlenmiştir.

Tutum ölçeklerinin analizinde yapılan t testi SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır.

## Bulgular

Bu bölümde araştırma sürecinde toplanan verilerin analizi sonucu ortaya çıkan bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Bulguların sunulmasında araştırmacının amaçlarında yer alan sorular temel alınmıştır.

*Fen ve Teknoloji Dersi Basamaklı Öğretim Programı Sürecinin Nasıl Gerçekleştiğine İlişkin Bulgular:*

Araştırmada birinci soru olarak “İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen basamaklı öğretim programına dayalı etkinliklerin öğrenme sürecine etkisi

nedir?" sorusuna yanıtı aranmıştır. Bu kapsamda video analizine dayalı gözlem sonuçları temalaştırılarak verilmiştir. Ayrıca uygulama süreci, gözlem verilerine dayalı olarak betimlenmiş ve uygulamayı gerçekçi biçimde yansıtmak amacıyla gözlem sürecinden öğrenci-öğrenci ve araştırmacı-öğrenci etkileşiminden ortaya çıkan konuşmalar, öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme verileri, öğrenci günlüğü, araştırmacı günlüğü ve öğrenci ürün dosyalarından alıntılar yapılmıştır.

Gözlem yapılan sınıfta, Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim programı C, B ve A olmak üzere üç basamakta gerçekleştirilmiştir. Ayrıca her basamakta öğrenciler kendilerini değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin değerlendirme formlarından her basamakta farklı ölçütlere göre değerlendirme yapılmıştır. Bu nedenle her basamak düzeyinde yapılan değerlendirmelerden birer örnek verilmiştir.

#### *C Basamağında Gerçekleşen Etkinlikler ve Elde Edilen Temalara İlişkin Bulgular:*

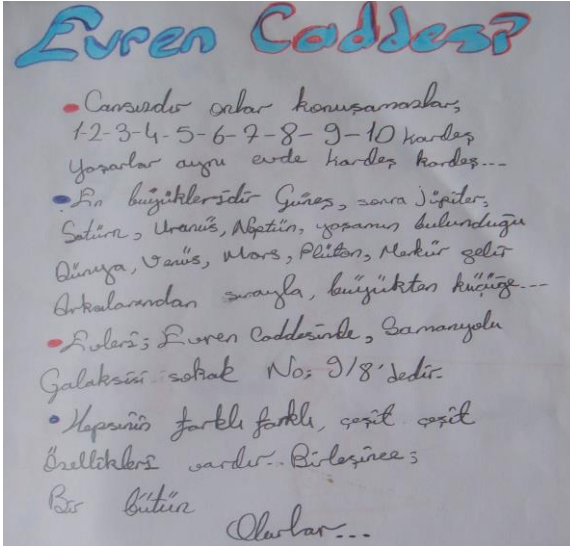
Beşinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim programına dayalı etkinlikler programın temel özelliklerine uygun biçimde hazırlanmış ve uygulanmıştır. "Dünya, Güneş ve Ay" ünitesi ile "Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım" ünitesi C basamağına göre yeniden düzenlenmiştir. Bu basamakta öğrencilerden beklenen, ünite ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazanmalarıdır. C basamağında öğrencilerin 65-70 puan almaları beklenmektedir. 65-70 puan aralığının temel nedeni C basamağında B ve A basamağına göre etkinlik sayısının daha fazla olması ve temel kavramların öğretildiği basamak kabul edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu puanlama akademik bir beklentiden daha çok sorumluluk bilincinin gelişmesi amacıyla verilmiştir.

Fen ve Teknoloji dersinde gerçekleştirilen basamaklı öğretim programı uygulamasının C basamağına ilişkin yapılan analizde aşağıdaki tema başlıkları oluşturulmuştur. Bu temalar tüm öğrencilerde görülen temel temalardır. Tüm temalardan doğrudan alıntı yapılmamış öğrencilerde en fazla ön plana çıkan temalar yorumlanarak verilmiştir.

Bunlar; araştırmacının hazırlığı ve sunumu, etkinliklerin seçimi ve yaşanan sorunlar, eleştiri yapma, araştırma becerisi, güncel sorunlara karşı duyarlı olma, meraklı olma, günlük yaşamla ilişkilendirme, yaratıcılık, sınıflandırma yapabilme, sorumluluk bilinci kazanma, özetleme becerisi edinme, yeteneklerini ortaya koyabilme, empati kurma, değerlendirmedir.

Basamaklı öğretim programının C basamağında yapılan video analizlerinde çok sayıda temanın ortaya çıkması; C basamağının çoklu görevlere olanak tanınması ile açıklanabilir. Öğrenciler C basamağında en az altı görevi yerine getirmektedirler. Bu nedenle C basamağı, basamaklı öğretim programının en temel basamağı kabul edilmekte ve öğrencilerin temel bilgi ve becerileri edinmeleri istenmektedir. Ortaya çıkan temalar göz önüne alındığında öğrencilerin temel bilgi ve becerileri edindikleri görülmektedir.

Basamaklı öğretim programı ile öğrenciler etkinlik seçimlerini yaparken neyi, niçin seçtiklerini açık biçimde belirtmişlerdir. Seçimlerinden kendileri sorumlu oldukları için etkinliklerine yönelik gelebilecek eleştirilere açık olmak ve yanıtlamak durumundadırlar. Bu nedenle öğrencilerin eleştiri yapma becerilerinin gelişmesi ve doğru iletişim kurma biçimlerini öğrenmesi gerekmektedir. Basamaklı öğretim programıyla öğrenciler bu becerileri öğrenmekte ve geliştirmektedirler. Bu bağlamda düşünüldüğünde basamaklı öğretim programı sürecinde öğrenciler, etkinlikleri seçmede özgür bırakılmışlardır. Kendilerine sunulan etkinliklerden istediklerini seçip, sınıfta sunma olanağına sahip olmuşlardır. Aşağıda video analizinden alınan ve Kübra tarafından hazırlanan şiir etkinliğinden alıntılar yapılmıştır:



Cansızdır onlar konuşamazlar  
Bir, iki, üç, dört, beş, altı, yedi, sekiz, dokuz,  
on kardeşir  
Yaşarlar aynı evde kardeş kardeş  
En büyükleridir güneş  
Sonra Jüpiter, Satürn,  
Uranüs, Neptün,  
Yaşamın bulunduğu dünya  
Venüs, Mars, Plüton, Merkür gelir akla  
Sırayla büyükten küçüğe  
Evleri evren caddesinde  
Samanyolu galaksi 3. sokak  
No 9/8 dedir  
Hepsinin farklı farklı çeşit çeşit özellikleri  
vardır  
Birleşince bir bütün olurlar  
(09'.05''-09'37'')

Resim 1. Kübra'nın şiiri

Basamaklı öğretim programının önemli özelliklerinden biri de, öğrencilerin etkinliklere yönelik eleştiri yapabilmeleridir. Neyi, niçin yaptığını açıklamaya çalışmış,

hangi kavramı niçin kullandığını açıklamıştır. Bu durum basamaklı öğretim programının öngördüğü sözlü savunma anlayışıyla da örtüşmektedir. Öğrencilerin eleştiriler karşısında olumsuz tutumlar sergiledikleri ve eleştiriye açık olmadıkları görülmüştür. Öğrenciler eleştiri yapmayı yanlış anlamakta ve yorumlamaktadırlar. Bu duruma ilişkin olarak öğrenciler günlüklerine şunları yazmışlardır:

*Bugün slayt gösterimi hazırlamıştım. Onları gösterdim. Sınıfın yaptığı yorumlar çok kırdı beni. Onlara ne diyeceğimi şaşırdım. O yüzden hiç bir şey söyleyemedim (Gizem, 19.03.2009 tarihli öğrenci günlüğü).*

*Yaptığım etkinliği ilk ben sunacaktım. Ve sundum başlığımı çok eleştirdiler. Aman... Beni kıskandılar çünkü... Hah... İşte sıra Güler'deydi. Beni eleştirdi şöyle: Benimkisi Hilal'den daha güzel dedi. Filan tabi beni sinirlendirdi (Hilal, 14.03.2009 tarihli öğrenci günlüğü).*

*Bugün yine etkinliklere devam ettik. Ama herkes beni eleştirdi ve fark ettim ki yalan söylüyorlardı. Sunumun başlarına hiç resim koymamışım dediler. Ama 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10. sayfada resim vardı. Sadece 2 de resim yoktu. Her neyse biraz eğlenceli ve keyifli geçti (Elif, 11.03.2009 tarihli öğrenci günlüğü).*

Basamaklı öğretim programına dayalı etkinlikler süresince öğrencilerin eleştiri yapma anlayışlarında değişimler yaşandığı görülmektedir. İlk önce eleştirilere tahammülsüz biçimde karşılık veren öğrencilerin zamanla buna alıştıkları görülmüştür. Bu konuya ilişkin olarak araştırmacı günlüğüne şunları yazmıştır:

*Öğrencilerin eleştiri yapma anlayışlarında değişimler yaşanıyordu. Bu durum sevindirici bir gelişme. Çünkü basamaklı öğretim programının öğrencilerden beklediği davranışlardan biri eleştiri yapmalarıydı. Özellikle kendi aralarında rekabet eden Güler, Kübra ve Özge daha hoşgörüyü birbirlerine yaklaştırmaya başlamışlardır. Güler daha önce yapılan etkinliklerde sert şekilde eleştirdiği Özge'nin yaptığı etkinlikleri beğendiğini ama yine de küçük eleştirilerinin olduğunu ifade etmektedir. Bunu yaparken daha hoşgörülü olduğunu gördüm. Bu durum beni sevindiriyor. Çocuklar artık eleştiri niçin ve nasıl yapmaları gerektiğini öğrenmeye başladılar. Bu arada çocukların eleştiri konusunda bir istekte bulundular. Eleştirilerin çok zaman aldığını, etkinlikleri sunmak için zaman kalmadığını söylediler. Bundan sonra eleştiri yapmayalım dediler. Ben de onlara eleştirinin çalışmanın bir parçası olduğunu söyledim. O nedenle yapmamız gerektiğini anlattım. Onlar da o zaman her gruptan bir kişi yapılan etkinlikleri eleştirsin dediler. Bu konuda onlarla anlaştık (AG, 09.04.2009).*

Eleştiri yapma becerisinin gelişmesinde ve bunun bir davranış biçimine dönüşmesinde öğretim sürecinde uygulanan yaklaşımlar, büyük önem kazanmaktadır. Bu

anlamda düşünüldüğünde basamaklı öğretim programı uygulamalarının çocuklarda eleştiri yapma ve bunu davranışa dönüştürme anlamında işe vuruk olduğu söylenebilir. Nitekim süreç boyunca çocukların eleştiri yapmayı öğrendikleri gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak C basamağında yapılan etkinliklerin öğrenciler tarafından benimsendiği, öğrencilerin kendilerinden beklenen görevleri yerine getirme çabası gösterdikleri, sözlü savunma yaptıkları ve kendilerine yöneltilen eleştirileri yanıtlayabildikleri, bireysel değerlendirme yaptıkları görülmüştür. C basamağında tüm öğrencilerin bir üst basamağa geçmeleri için gerekli olan puanları aldıkları gözlemlenmiştir.

*B Basamağında Gerçekleşen Etkinlikler ve Elde Edilen Temalara İlişkin Bulgular:*

B basamağı, C basamağına göre daha az etkinlik içermektedir. Bu basamakta öğrencilerden beklenen, 15 puanlık bir görevi yerine getirmeleridir. B basamağında öğrencilere 3 etkinlik verilmiştir. Öğrencilere etkinlik seçimleri için süre tanınmış ve istedikleri etkinlikleri seçmelerine olanak verilmiştir. Bu konuya ilişkin olarak araştırmacı günlüğüne şunları yazmıştır:

*Bugün öğrencilerle C basamağındaki etkinlikleri bitirdik ve B basamağındaki etkinliklere başladık. Etkinlikler listesini öğrencilere dağıttım. Listeyi görünce şaşırıldılar. Çünkü B basamağında bir etkinlik seçeceklerdir ve 15 puan almaları gerekmektedir. Onlara B basamağının C basamağından farklı olduğunu, bu basamakta daha az puan ve etkinlik olduğunu açıkladım. C basamağının konunun temel kavramlarının öğrenildiği bir basamak olduğunu belirttim. B basamağının ise biraz daha karmaşık bilgi ve beceriler gerektirdiğini anlattım. Etkinlik seçimleri için biraz süre tanıdım. Öğrenciler ilgi alanlarına göre etkinlikleri seçmeye başladılar. Ancak, kavram haritasını daha çok seçmelerini beklerken, kompozisyon yazma ile uzay mekiği ve reklam filmi etkinliği daha çok çocuklar tarafından seçildi. Sanırım kavram haritası yapmak ya bilmedikleri bir etkinlikti ya da kolay geldiği için seçmediler. Daha sonra puanlama yönergelerini dağıttım. Nelere dikkat etmeleri gerektiğini, puanlamayı birer birer açıkladım (AG, 02.04.2009).*

B basamağındaki etkinlik seçimlerine ilişkin olarak kimi öğrenciler günlüklerine şunları yazmışlardır:

*Bugün Fatih öğretmen verdiği kâğıttan etkinlik seçmemizi istedi. Üç tane etkinlik vardı verdiği kâğıtta. Onlardan birini seçtim. Bu B basamağındaki etkinliklerdi (Zahide, 02.04.2009 tarihli öğrenci günlüğü).*

*Artık B basamağına geçtik. Fatih Hoca bize üç etkinlikten birini seçmemizi istedi. Ben de grupla çalışmayı sevmediğim için üçüncü etkinliği yani kompozisyon yazmayı seçtim. Ben 500 kelimelik bir kompozisyon yazacağım. Olamaz. Gökten birisi inse de bana azıcık yardım etse de kurtulsam. Ama nerede...(Tuğçenur, 02.04.2009 tarihli öğrenci günlüğü).*

*Daha B basamağında ne yapacağıma karar vermedim. Ne yapsam ki. Aslında bir reklam filmi olabilir. Güler ve Gizem. Aslında çok güzel olur. Evet reklam filmini seçtim (Gizem, 31.03.2009 tarihli öğrenci günlüğü).*

Basamaklı öğretim programında öğrenciler etkinlik seçimlerinde ilgi alanlarına uygun etkinlikleri seçmişlerdir. Bu durum öğrenci günlüklerinde de açıkça yer almıştır.

Fen ve Teknoloji dersinde gerçekleştirilen basamaklı öğretim programı uygulamasının B basamağına ilişkin yapılan analizde aşağıdaki temalar oluşturulmuştur:

- Bireysel Çalışma ve İşbirliği yapma
- Araştırma becerisi
- Değerlendirme

Basamaklı öğretim programında öğrencilerden işbirliği yaparak etkinlikler hazırlamaları beklenmiştir. Öğrencilere verilen etkinlik yönergelerinden biri de röportaj yapma etkinliğidir. Bu etkinlikte öğrencilerden bir veteriner hekimle röportaj yapmaları istenmiştir. Röportaj grup etkinliği olarak verilmiş ve işbirliği yapmaları istenmiştir. Röportajın konusu ve hangi sınırlar içerisinde yapılacağı araştırmacı tarafından öğrencilere verilen değerlendirme ölçütlerinde belirlenmiştir. Öğrenciler kendi aralarında işbirliği yaparak, kimin hangi sırayla, hangi soruları soracaklarını kararlaştırmaları istenmiştir. Sorular hazırlandıktan sonra görüşülecek veteriner hekim belirlenmiştir. Röportaj yapıldıktan sonra her öğrenci kendi sorduğu soruların dökümünü yapmış ve sınıfta sunmuştur. Ayrıca alınan izinler doğrultusunda yapılan röportaj görüntülü olarak kayıt edilmiş ve bir bölümü sınıfta sunulmuştur. Aşağıda sınıfta sunulan röportaj ve video analizinden alınan bir bölüm verilmiştir:

Özge : Veteriner ilkönce kendini tanıttı. "Bir hayvan türünün ve neslinin devam ettirebilmesi için en gerekli koşul nedir?" diye sorduk. Veteriner de ilk önce onları korumak gerekir. Gerekirse koruma altına almak gerekir dedi.

İnci : "Neden bu mesleği seçtiniz?" diye sordum. O da "ilk önce hayvanları sevmek" dedi.

Özge : Daha sonra "hayvanların yaşlarını görünüşlerinden anlayabilir miyiz? Örneğin yaşlı bir köpeği genç bir köpekten nasıl ayırt edebiliriz?" "Büyüklüğü, diş yapısı, tüy rengi ve şekillerinden ayırt edebiliriz" dedi.

Elif : İkinci soru "hayvanlar ciddi hastalıklara yakalandıkları zaman onları kurtarma imkânı var mı?" "Tabi ki de olabilir."

İnci : "Hayvanları tedavi etmek zor mu?" "Hastalıklarına göre."

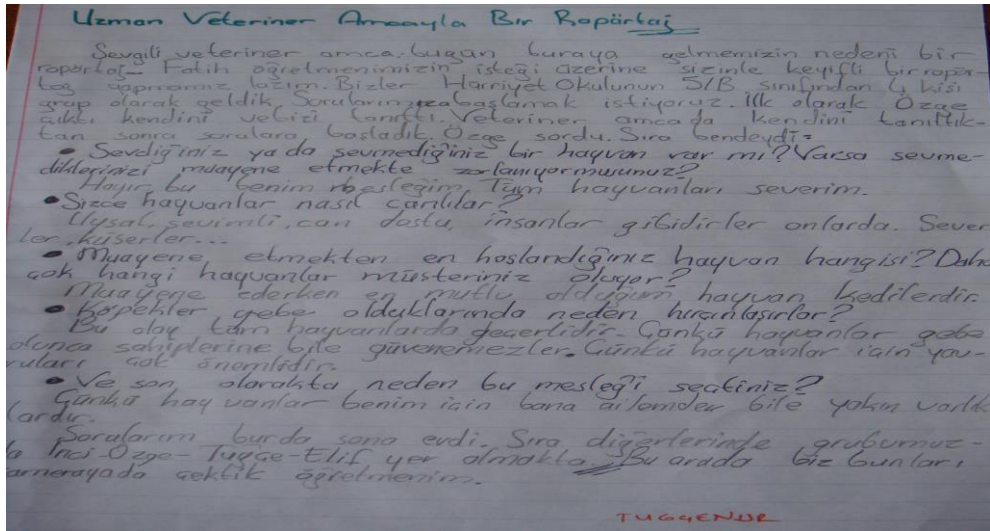
Tuğçenur : Arkadaşlar bende aklımda olan bir soruyu sordum. "Sevdiğiniz ya da sevmediğiniz, korktuğunuz bir hayvan var mı? Varsa onları muayene etmekte zorlanıyor musunuz?" O da "bütün hayvanları severim. Korktuğum ya da hiç sevmediğim hayvan yoktur."

Özge : Size "gelen hasta hayvanlarda en görülmedik hastalık hangisidir?" diye sordum. O da "en çok olarak kanserdir" dedi.

Özge : "Veteriner olmak için hangi özelliklere sahip olmak gerekir?" "Veteriner olmak isteyen arkadaşlarımıza ne söylemek istersiniz ne önerirsiniz" dedim. Dedi ki, "hayvan sevgisi en önemlisidir. Okuyup da hayvanlardan korkan onları sevmeyen bir sürü insan var" dedi.

İnci : "Mesleğinizden memnun musunuz?" dedim. "Evet" dedi.

Elif : "Hayvanlara bakarken hiç saldırıya uğradığınız oldu mu?" "Allah korusun hiç olmadı" dedi. Öğretmenim zaten onları kafese sokuyorlarmış ona göre tedavi ediyorlarmış.(02.57'.28"-03.02'50").



Resim 2. Veterinerle yapılan röportaj

Basamaklı öğretim programında, alışılmış uygulamaların dışında farklı ve yeni etkinlikler, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır. Öğrencilerin analiz

yapabildikleri, sentez ve yorumlarda buldukları görülmüştür. Etkinliklerin, onların soru sorma becerilerine de olumlu katkılar getirdiği gözlenmiştir. Nitekim röportaj etkinliği ile öğrencilerin meslekleri tanımaları sağlanmıştır. Benzer biçimde öğrencilerin kendi aralarında iş bölümü yaptıkları, hazırladıkları soruları yaptıkları işbirliğine dayalı olarak belli bir sistematik içerisinde sordukları görülmüştür.

Basamaklı öğretim programında etkinlikler yoluyla; öğrencilerin işbirliği yapma becerisinin geliştiği, öğrencilerin işbirliği yapmanın önemini daha iyi anladıkları ve bunu projeler hazırlayarak geliştirdiklerini görülmüştür.

B basamağında öğrencilerin özgün uygulamalar ve keşif gerektiren etkinlikleri yerine getirdikleri gözlemlenmiştir. C basamağında öğrenilen temel bilgi ve beceriler, B basamağındaki etkinliklerin gerçekleştirilme aşamasında bütünleştirilerek işe koşulmuştur.

#### *A Basamağında Gerçekleşen Etkinlikler ve Elde Edilen Temalara İlişkin Bulgular*

A basamağı, basamaklı öğretim programının en üst basamağı kabul edilmektedir. Bu basamakta öğrencilerden üst düzeyde bilgi ve becerileri kullanmaları beklenmektedir. A basamağında her ünite için üç etkinlik önerilmiştir. Her etkinlik 15 puan olarak değerlendirilmiştir. Etkinlik seçimlerinde öğrenciler özgür bırakılmıştır. Bu konuya ilişkin olarak araştırmacı günlüğüne şunları yazmıştır:

*B basamağında kalan etkinlikleri yaptık. B basamağını bitirip, A basamağındaki etkinliklerle ilgili yönergeleri dağıttım. Yönerge ve etkinliklerle ilgili açıklamalar yaptım. B basamağındaki etkinlikler gibi A basamağında da etkinlik sayısının ve puanlamanın aynı olduğunu söylediler. Çocuklar artık yavaş yavaş basamaklı öğretim programını benimsemeye başlamışlardı. Çünkü önceki basamakta sordukları soruları sormayıp "biz niye böyle olduğunu biliyoruz." diye açıklama yaptılar. Ben de "niye?" diye sordum. Onlarda "C basamağı temel basamak o yüzden orada daha fazla etkinlik var ama B ve A basamağı daha ayrıntılı olduğu için az" dediler. Etkinliklerle ilgili puanlama yönergelerini dağıttıktan sonra dersi bitirdim (AG, 09.04.2009).*

A basamağında yapılan etkinliklere ilişkin olarak öğrenciler günlüklerine notlar almışlardır. Bu notlardan kimileri şunlardır:

*Bugün A basamağına geçtik. Ben gazete ilanı yaptım. Yani yapacağım. Şimdiden de başlığını şok şok şok olmasını düşünüyorum. Artık onu da bugün akşam yaparım (Tuğçenur, 14.04.2009 tarihli öğrenci günlüğü).*



*Bugün B basamağını bitirdik. A basamağına geçiyoruz. Yarın geçiyoruz ama bugünden etkinlikleri seçtik. Ben 2. etkinliği yani gazeteyi hazırlayacağım (İncinur, 09.04.2009 tarihli günlük).*

Fen ve Teknoloji dersinde gerçekleştirilen basamaklı öğretim programı uygulamasının A basamağına ilişkin yapılan analizde aşağıdaki temalar ortaya çıkmıştır:

- Rol oynama
- Tartışma yapma
- Duyarlılık bilincinin gelişmesi
- Değerlendirme

Tartışma bireylerin belli bir konudaki duygu ve düşüncelerin belli sınırlar içerisinde kalarak açıklamalarıdır. Özellikle sınıf ortamında yapılan tartışmalar öğrencilerin birbirlerinin düşüncelerine saygı duymalarını sağlamakta ve dinleme ve anlamalarını kolaylaştırmaktadır. Tartışma yapmadaki temel amaç, öğrencilerin düşüncelerini açıkça ifade etmelerine olanak tanımaktır. A basamağında bazı öğrencilerin konuşarak, tartışarak öğrendiği gerçeğinden yola çıkılarak bu tür etkinlikler hazırlanmıştır. Öğrencilere verilen etkinliklerden biri gazete etkinliği hazırlamalarıdır. Tuğçenur hazırladığı gazetede köşe yazarı olarak uzayla ilgili düşüncelerini açıklamıştır. Tuğçenur'un okurlarıyla paylaştığı yazısı ve bu yazı sonrası arkadaşlarıyla yaptığı tartışma aşağıda verilmiştir.

*Tuğçenur : Aydaki yaşam. Uzay insanların her zaman ilgisini çekmiştir. İlgi çekilmeyecek gibi değil doğrusu. Pasparlak güneş, pırıl pırıl yıldızlar, gülümseyen ay, halkalı şeker Satürün, topitop Jüpiter. Hepsinin o kadar güzel özellikleri var ki anlatılamaz. Ayrıca her birinin birer yörüngesi var. Her birinin yolu yordamı var değil mi? Nasıl bir düzeneler, nasıl düşmeden bir boşlukta duruyorlar? Tabi ki o düzenin sahibi Allah'tır. Onun sayesinde bu düzen meydana gelmiş. Bizler onun sayesinde bu düzenin içerisinde yer alan mavi gezegen dünyanın üzerine düşmüşüzdür. Sevgili okurlarım duyduğuma göre yeni bir şey çıkmış. Ayda tatil. Nasıl bir şey acaba hiç merak ettiniz mi? Araştırdığıma göre bir mekiğe bilet alıp eşyalarımızı koyuyoruz ve içine giriyoruz ve yolculuk başlıyor. Aslında çok güzel bir şey. Her yaz tatilinde Bodrum gibi yerlere gitmek yerine aya gidelim. Hem tek doğal uydumuzu daha yakından tanımuş olacağız. Hem de süper bir tatil geçireceğiz. Eğlenirken öğreniyoruz. Size bir söz veriyorum. Yapacak olduğum bir resim yarışmasında birinci ve ikinci olan kişiyle bir haftalığına ay tatiline*

çıkacağım. Yanınızda ben de olacağım. Bir de tüm masraflar benden. Birazda kendi gezegenimiz olan dünyaya dönelim. Bakalım onda yaşam nasıl gidiyor. Zaten ondan başka hiçbir gezegende su, hava ve yaşam yok. Onun için dünyanın yeri bizim için çok ayrı bütün gezegenler arasında. Ama bence şu anda çok düşündürücü üzerinde yaşayanların onun hiç mi hiç kıymetini bilmiyorlar. Pişmandır kendisi şu anda. Lütfen arkadaşlar rica ediyorum. Karalarımızı siyaha, sularımızı kahverengiye çevirmeyelim. Öğretmenim bir de şurada bir tane slogan gibi bir şey yazdım. "Dünyanın kıymetini bilelim onu üzmeylem."

Araştırmacı : Evet nasıl? Güzel olmuş mu?

Öğrenciler : Evet.

Araştırmacı : Önce ben bir şey sorayım Tuğçenur. Bunu sen kendin mi yazdın?

Tuğçenur : Evet.

Kübra : Başlığını falan çok beğendim. Şok şok şok. Uzaydaki yaşam demiş. Çok hoş olmuş. En sondaki slogan da güzel. Konumuzla da alakalı. Güzel olmuş.

İncinur : Gazetesini renklendirmiş kartonlarla. Sonundaki sloganda çok güzel olmuş. Öğretmenim güzel olmuş.

Elif : Güzel olmuş, süper. Gazetesinin adı uzay gazetesi. Konumuzla ilgili olmuş. Birde demiş ki orda kendisi bilim adamı herhalde şey yapmış. Kendisi bizi uzaya mı ne aya götürecekmış o konuyla ilgili olmuş.

Özge : Öğretmenim bir de Marsta buz kütleleri bulunmuş. O da su var demekmiş.

Araştırmacı : Ama henüz orda bizim gibi dünyanın olduğu bizim gibi üzerinde yaşayacağımız bir alan olup olmadığı henüz bilinmiyor (01.48'.49"-01.54'.15).



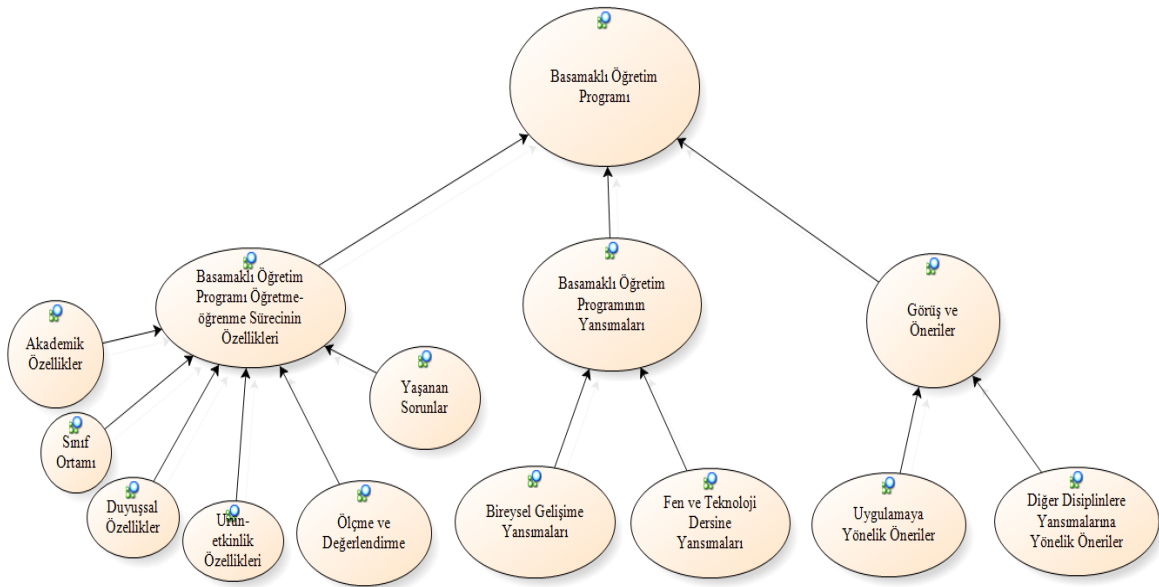
Resim 3. Öğrencilerin hazırladığı dergi

Tuğçenur gazete yazısında birçok noktaya değinmiştir. Tuğçenur, dünyamız ve çevre kirliliği konusuna değinerek uzayda bilinen yaşanılabilir tek gezegenin Dünya olduğunu belirtmiş ve onun yok olmaması için insanların çaba harcamaları gerektiğini vurgulamıştır. Öğrencilerin çevre kirliliği ve onun olası sonuçları hakkında duyarlı ve bilinçli olmaları, sorumlu bir yurttaş olarak yetişmeleri Fen ve Teknoloji dersinin ön gördüğü kazanımlar arasında yer almaktadır. Bir başka önemli nokta ise, öğrencilerin bilimsel gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmalarıdır. Mars'ta suyun bulunması ve bu konuda yapılan araştırmaları bilmeleri ve sınıf ortamında arkadaşları ile paylaşmaları öğrencilerin bilimsel gelişmeleri izlediklerini göstermektedir.

A basamağında, öğrencilerin basamağın gerektirdiği tüm görevleri yerine getirdikleri görülmüştür. Bu basamakta öğrenciler C ve B basamağında öğrendikleri tüm bilgileri işe koşmuşlardır.

#### *Yarı Yapılandırılmış Görüşme Analizlerinden Elde Edilen Bulgular*

Basamaklı öğretim programına dayalı uygulamaların yapıldığı sınıfta öğrencilerle uygulama sonrası yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerin analizi sonucunda öğrencilerle yapılan görüşmelerde elde edilen verilerin analizinde belirlenen ana temalar ve alt temalar Şekil 1'de verilmiştir.



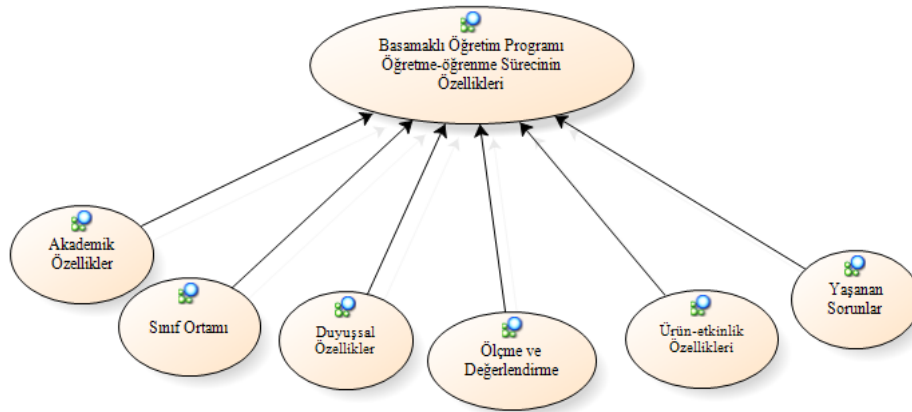
Şekil 1. Basamaklı Öğretim Programı Ana Temalar ve Alt Temalar

Şekil 1’de görüldüğü gibi basamaklı öğretim programının uygulanması sonrası öğrencilerle yapılan görüşmelerde üç ana tema elde edilmiştir. Bu ana temalar, “*basamaklı öğretim programının öğretme ve öğrenme sürecinin özellikleri*”, “*basamaklı öğretim programının bireysel yansımaları*” ve “*basamaklı öğretim programının uygulamasına ilişkin öğrencilerin görüş ve önerileri*” dir.

Çalışmada her bir tema, kendi içerisinde ve birbirleriyle ilişkili bir biçimde alt temalara ayrılmıştır. Örneğin basamaklı öğretim programının öğretme-öğrenme sürecinin özellikleri kendi içerisinde alt temalara ayrılmış ve bu temaların birbirleriyle ilişkili olduğu görülmüştür.

“Basamaklı Öğretim Programının Öğretme-Öğrenme Sürecinin Özellikleri” Temasından Elde Edilen Bulgular

Basamaklı öğretim programının öğretme-öğrenme sürecinin özellikleri ana teması kapsamında öğrenci görüşlerinin neler olduğu Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Basamaklı Öğretim Programı Öğrenme-Öğretme Sürecinin Özellikleri

Şekil 2’de görüldüğü gibi basamaklı öğretim programı öğretme-öğrenme sürecinin özellikleri altı alt temada toplanmıştır. Bu temalar, “*akademik özellikler*”, “*sınıf ortamı*”, “*duyuşsal özellikler*”, “*ölçme ve değerlendirme*”, “*ortaya konan ürün-etkinlik özellikleri*” ve “*yaşanan sorunlar*” dır. Şekil 2 incelendiğinde, basamaklı öğretim programının öğretme-öğrenme sürecinin özelliklerini oluşturan alt temaların birbirleriyle örüntülü olduğu

söylenbilir. Akademik özellikler, sınıf ortamını etkilemekte, sınıf ortamında yaşananlar öğrencilerin duyuşsal özelliklerini değiştirmekte, basamaklar arası geçişler ölçme ve değerlendirme yoluyla gerçekleşmekte, ortaya konan ürünlerle-etkinlikler ilişkisi açıklanmakta ve tüm bu süreçlerde ortaya çıkan sorunlar ise basamaklı öğretim programının sınırlılıklarını ortaya koymaktadır.

Akademik özellikler alt teması altında “yaparak-yaşayarak öğrenme”, “farklı bilgi edinme”, “etkinlik temelli öğrenme”, “farkında olmadan öğrenme”, “öğrenci düzeyine uygunluk”, ve “açık ve anlaşılır olma” kategorileri elde edilmiştir. Sınıf ortamı alt temasını oluşturan “eğlendirici ve eğitici sınıf ortamı”, “demokratik sınıf ortamı”, “işbirliğine açık uygulamalar” ve “yapılan etkinlikleri sunma olanağı” kategorileri, duyuşsal özellikler alt teması altında “ilk etkinlikleri sevmeme”, “üst düzeyde öğrenme ve bilinçli öğrenme”, ve “ilgi alanlarına uygunluk” kategorileri belirlenmiştir. Ürün ve etkinlik özellikleri alt teması altında ise “sıkıcı ve zor etkinlikler”, “mantıklı etkinliklere yer verme” ve “renkli ve farklı sunumlar” kategorileri yer almış, ölçme ve değerlendirme alt temasında ise “puanlamayı öğrenme ve bireysel değerlendirmeye olanak tanıma”, “ölçütleri anlamama ve mantıksız bulma” ve “tarafız-objektif davranma” kategorileri biçiminde sınıflandırılmıştır. Yaşanan sorunlar alt teması altında “kompozisyon yazmada sorun yaşama”, “internete dayalı etkinlikleri yapmada sorun yaşama”, “ilk etkinlikleri anlamama ve yapamama” ve “kavram haritası yapma” kategorileri elde edilmiştir.

#### *Basamaklı Öğretim Programının Bireysel Yansımaları” Temasından Elde Edilen Bulgular*

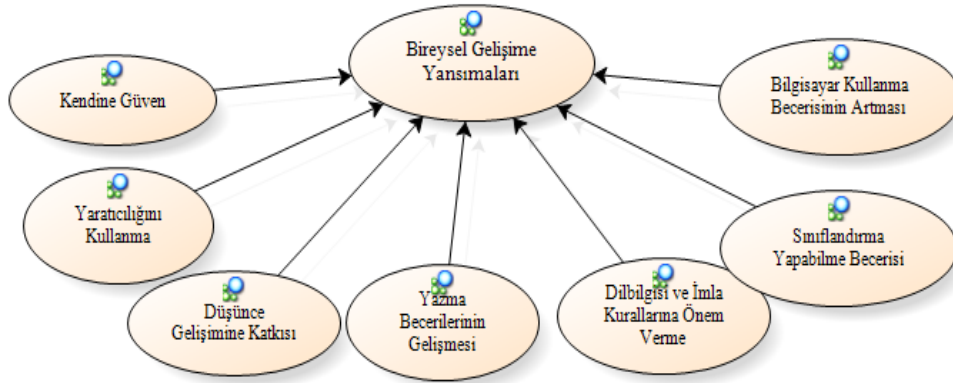
Basamaklı öğretim programının bireysel yansımaları iki alt temada toplanmıştır. Bu temalar, “fen ve teknoloji dersine yansımaları” ile “bireysel gelişimine yansımaları”dır. Bu iki tema arasında örüntü bulunmakta ve birbirini tamamlayıcı özellikler taşımaktadır. Basamaklı öğretim programının öğrencilerin bireysel gelişimine yansımaları Şekil 3’te gösterilmiştir.



### Şekil 3. Basamaklı Öğretim Programının Yansımaları Alt Teması

Basamaklı öğretim programı uygulamalarının Fen ve Teknoloji dersine yansımalarına ilişkin olarak, öğrenciler Fen ve Teknoloji dersini daha çekici bulduklarını, sevdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler, basamaklı öğretim programının derse ilginin artmasını ve derse etkin olarak katılmayı sağladığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler basamaklı öğretim programına dayalı etkinlikler yoluyla fen dersine daha fazla etkin katılım gösterdiklerini belirtmişlerdir.

Basamaklı öğretim programının bireysel gelişime yansımaları alt teması, “kendine güven”, “yaratıcılığını kullanma”, “düşünce gelişimine katkısı”, “yazma becerilerinin gelişmesi”, “dilbilgisi ve imla kurallarına önem verme”, “sınıflandırma yapabilme becerisi” ve “bilgisayar kullanma becerisinin artması” kategorileri biçiminde ortaya çıkmıştır. Bu kategoriler Şekil 4’te gösterilmiştir.



Şekil 4. Bireysel gelişime yansımaları alt temasına ilişkin kategoriler

#### *Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular*

Basamaklı öğretim programına dayalı uygulamaların öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkilerini belirleyebilmek amacıyla uygulamaya

başlanmadan önce ve uygulama bittikten sonra öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum düzeylerini belirlemek amacıyla tutum ölçeğinden elde edilen puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Tutum ölçeğinin ön ölçüm sonuçları ile son ölçüm sonuçları arasındaki farkın istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını belirlemek için t testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğine İlişkin t Testi Sonuçları

	N	X	Ss	sd	t	p
Ön test	23	44.8261	3.63	3.85	-1.407	0.173
Son test	23	45.9565	4.03			(>0.05)

t tablo: 2.02

Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum son test puan ortalamasının (45,9565) ön test ortalamasından (44,8261) daha yüksek olduğu görülmüştür. Tutum ölçeğinin ön test sonuçları ile son test sonuçları arasında son test lehine 1,1304 puanlık bir fark olduğu anlaşılmıştır. Ancak 1,1304 puanlık bu farkın istatistiksel bakımdan anlamlı olup olmadığını sınamak amacıyla t testi uygulanmış ve t değeri -1.407 bulunmuştur. Bu değer 37 serbestlik derecesinin. 05 anlamlılık düzeyindeki 2.02 tablo değerinin altındadır. Bu sonuç, basamaklı öğretim programına dayalı uygulamaların öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı bir fark oluşturmadığını göstermektedir.

Bu sonuç, öğrencilerin derslerin işleniş biçimine alışık olmaması ve uygulama süresinin uzun olması nedeniyle ile açıklanabilir. Gerçekten, basamaklı öğretim programının sürekli etkinlik temelli işlenmesi, bilgi aktarımından daha çok bilginin yapılandırılmasına dayanması ve öğrencilerin bu yeni duruma uyum sağlamalarının zaman alması ve öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemlerini daha çok benimsemesi gibi etmenlerin sürece etki ettiği söylenebilir. Ayrıca uygulamanın öngörülenden daha uzun sürmesi (52 ders saati)

ve öğrencilerde bıkkınlık yaratması da diğer etmenlerdendir. Oysa öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrenciler basamaklı öğretim programı uygulamalarının kendilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Bu durum uygulamaların öğrenciler için eğlendirici, seçimleri kendi yetenek ve becerileri doğrultusunda seçerek yapmaları ile açıklanabilir. Bu konuda öğrencilerden bazıları görüşlerini şöyle ifade etmişlerdir:

*Öğretmenim zaten fen bilgisi dersi benim en sevdiğim dersti. Çok hoşuma gidiyor. Bende fen dersini biraz daha sevmeme sebep oldu öğretmenim. Bir de hani biraz yavaş ilerledik ya o zaman biz bayağı bir sıkıldık ama daha sonradan güzel geçti (Tuğçenur, st.65-68).*

*Geçen sene de zaten feni çok seviyordum. Konu anlatımı olsun ders işleyiş olsun. Seviyordum. Biraz daha fazla sevmeye başladım. Yani %70 seviyorsam %100 sevmeye başladım (Kübra, st.477-479).*

*Ben fen dersini çok seviyorum. Fen dersi için deney yapmaktan çok hoşlanırım. Ama mesela bana daha değişik oldu. Daha çok ilgimi artırdı. Birazcık notlarım düştü nedense (Elif, st.666-668).*

Görüldüğü gibi öğrenciler, basamaklı öğretim programının Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini belirtmektedirler. Öğrenciler günlüklerinde de bu durumu şöyle belirtmişlerdir:

*Ben fen dersini seviyordum. Artık daha da seviyorum. Benden bu kadar, bir dahaki fen dersini sabırsızlıkla bekliyorum. Bir dahaki fen dersine kadar hoşça kal. (Semih, 05.03.2009).*

*Eskiden feni sevmezdim. Bana bu dersi sevdirdi. Çok zevkli oluyor. (Gizem, 12.03.2009).*

Gerek öğrencilerle yapılan görüşmelerde gerekse öğrenci günlüklerinde, basamaklı öğretim programının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde artırdığı görülmektedir.

### Tartışma ve Sonuç

Öğrenmede temel olan öğrencinin etkin olmasıdır. Öğrenmenin etkili biçimde gerçekleşebilmesi öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesine bağlıdır. Öğrenmeyi öğrenme,



öğrencinin öğrenme sürecini kendisinin kontrol etmesini ve sorumlu olmasını gerektirmektedir. Böylece öğrenci neyi, nerede, nasıl ve niçin öğreneceğini bilmekte, değerlendirmeyi yönetebilmektedir (Gültekin, Karadağ ve Yılmaz, 2007, s.507). Basamaklı öğretim programıyla birey öğrenme edinimlerini kendisi tanımlamakta, öğrenme sürecini düzenlemeyi ve değerlendirmeyi öğrenmektedir. Böylece öğrenci, kendi öğrenmesinden kendisi sorumlu olmaktadır. Basamaklı öğretim programı, öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu ve kendisine sunulan bilgiler arasından uygun olanları seçen, işleyen ve öğrenmede bireyin etkin olduğu yapılandırmacı öğrenme kuramı ile uyumluluk göstermektedir.

Basamaklı öğretim programında öğrenci çoklu seçimler yapmakta, seçimlerinin sorumluluğunu üstlenmekte, öğrenmesini kendisi düzenlemekte, değerlendirme süreçlerini belirlemekte ve ne öğrendiğine kendisi karar vermektedir. Bu araştırmada öğrenciler kendi seçimlerini kendileri yapmış, öğrenmede etkin rol oynamış, öğretmen onlara çoklu görevler ve kaynaklar sunmuştur. Öğrenciler uygulama boyunca öğrenme sorumluluğunu üstlenmişlerdir. Öğrenciler ilk başlarda bu yaklaşıma uyum sağlamada zorlanmışlar ve “hep etkinlik yapıyoruz, hiç ders işlemiyoruz” diye tepki göstermişler; ancak devam eden uygulama boyunca “farkında olmadan birçok şeyi öğrendiklerini” belirtmişlerdir.

Araştırmada basamaklı öğretim programına dayalı uygulamaların öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı bir fark oluşturmadığı bulgusu ortaya çıkmıştır. Araştırmanın bu bulgusu Demirel ve diğerleri (2006) tarafından yapılan araştırmada; basamaklı öğretim programı uygulamasının Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlar üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı fark oluşturmadığı bulgusuyla örtüşmektedir.

Araştırmada öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanmalarına olanak tanıyan etkinliklere yer verdikleri ve bunu en az bir kez kullanmaya çaba gösterdikleri görülmüştür. Kukla yapma, şarkı sözleri yazma, maket hazırlama, çeşitli araçları kullanarak müzik aletleri yapma öğrencilerin yaratıcılıklarını kullandıkları etkinliklerdir. Özellikle bu etkinlikler C basamağında öğrenciler tarafından sıklıkla kullanılmıştır. Araştırmanın bu bulgusu Başbay

(2006) tarafından yapılan araştırmanın “öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanmalarına olanak tanındığında başarılı olduklarına” yönelik bulgusuyla örtüşmektedir.

Araştırmada öğrencilerin basamaklı öğretim programıyla Fen ve Teknoloji dersinde “tartışma yapma” becerilerini kullandıkları ve uygulama sürecinde bu becerilerinin geliştiği bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bu bulgusu Anagün (2008) tarafından yapılan araştırmanın “tartışma yapma öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır” bulgusuyla benzerlik göstermektedir. Benzer biçimde araştırmanın bu bulgusu Aktepe ve Aktepe (2009) tarafından yapılan araştırmanın bulgusuyla da örtüşmektedir. Bu araştırmada da öğrencilerin tartışmalar yoluyla başkalarının düşüncelerine değer vermeyi öğrendikleri, dinlemeyi ve anlamayı bir anlayış biçimine dönüştürdükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, Fen ve Teknoloji dersinin sosyo-kültürel kazanımları ile ilişkilendirilmiştir. Bu yönüyle basamaklı öğretim programının Fen ve Teknoloji dersinde özellikle demokratik vatandaş olma bilincinin gelişimine ve öz denetim yapabilme becerilerine katkı getirdiği düşünülmektedir.

Araştırmada “uygulama sürecinde öğrencilerin feni eğlenceli ve eğitici buldukları” bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bu bulgusu benzer biçimde Kyle ve diğerleri (1985), Duban (2008) ve Anagün (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırma bulgularıyla örtüşmektedir.

Araştırma sürecinde yaşanan sorunlardan biri, öğrencilerin günlük yazmada yaşadıkları sorunlardır. Araştırmacı zaman zaman öğrencileri günlük yazma konusunda uyarmış, belirli aralıklarla günlükler kontrol edilmiştir. Ancak, öğrencilerin günlük yazmada çok fazla bilgi ve beceri sahibi olmadıkları görülmüştür. Araştırmada yaşanan “günlük yazmada sorunlar yaşanması” bulgusu, Avcı'nın (2008) “öğrenciler düzenli günlük tutmada sorunlar yaşamaktadır” bulgusuyla örtüşmektedir.

Araştırmada basamaklı öğretim programının “yaparak-yaşayarak öğrenme, farklı bilgi edinme, etkinlik temelli öğrenme ve farkında olmadan öğrenmeyi sağlama ile öğrenci düzeyine uygun ve açık ve anlaşılır olma” bulgularına ulaşılmıştır. Araştırmanın bu bulguları Aydede ve Matyar (2009) tarafından yapılan fen öğretiminde etkin öğrenme yaklaşımlarının bilişsel düzeydeki başarıya etkisine ilişkin araştırmasındaki “öğrencilerin

yaparak-yaşayarak öğrenme, öğrenmelerinde sorumluluk alma, etkinliklere dayalı öğrenmenin fen dersine yönelik başarılarını artırdığı" bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen bulguların ışığında şu öneriler geliştirilmiştir:

- İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında, diğer öğretim uygulamalarının yanı sıra basamaklı öğretim programına dayalı uygulamalara da yer verilmelidir.
- Fen ve Teknoloji dersinde, öğrencilerin yansıtma yapabilme, bilgilerini ve düşüncelerini yazılı olarak aktarabilme yeterliklerini artırabilmelerini sağlayıcı materyallerin kullanımı özendirilmeli ve artırılmalıdır. Bunun için öğrencilerin fen günlükleri kullanmaları özendirilmeli ve öğretme-öğrenme sürecinde yazılı anlatımlarını sergileyebilecekleri kompozisyon, öykü, şarkı ve şiir yazma vb. etkinliklerine yer verilmesi sağlanmalıdır.
- Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim programının kullanımının yaygınlaşması ve etkili biçimde kullanılabilmesi için ilköğretimde bu dersi yürüten sınıf öğretmenleri ile branş öğretmenlerin basamaklı öğretim programının nasıl uygulanacağı konusunda bilgilendirilmelidir.
- Basamaklı öğretim programı uygulamaları farklı derslerde ve farklı yöntemlerle çalışılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Aktepe, V. & Aktepe, L. (2009). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri: Kırşehir bilsem örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*. 10;1, 69-80.
- Anagün, Ş. (2008). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde yapılandırmacı öğrenme yoluyla fen okuryazarlığının geliştirilmesi: Bir eylem araştırması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Aydoğuş, R. (2009). *İlköğretim 6. ve 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Aydede, M., N. & Matyar, F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*. 6;1, 115-125.
- Avcı, E., D. (2008). Fen ve teknoloji eğitiminde öğrenci günlüklerinin kullanılması. *Eğitim Araştırmaları*. 30, 17-32.
- Başbay, A. (2005a). Basamaklı öğretim programı. *Eğitimde Yeni Yönelimler*. (Editör: Özcan Demirel). Ankara: Pegem Yayıncılık, 2. Baskı, 239-525.
- Başbay, A. (2005b). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 6;1, 95-116.
- Başbay, A. (2006). *Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin sürece, öğrenen ve öğretmen görüşlerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Creswell, W. J. (1994). *Research design: Qualitative and quantitative approaches*. London: Sage Publications.
- Demirel, Ö. & diğerleri. (2006). Basamaklı öğretim programının süreç ve ürün açısından değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*. Güz, 172, 72-90.
- Duban, N. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına göre işlenmesi: bir eylem araştırması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ekiz, D. (2004). Eğitim dünyasının nitel araştırma paradigmasıyla incelenmesi: Doğal ya da yapay. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2;4, 415-439.
- Gay, L.R., Airasian, P. & Mills, G.E. (2006). *Educational research. Competencies for analysis and applications*. Merrill Prentice Hall, Ohio, Seventy edition.
- Gültekin, M., Karadağ, R., & Yılmaz, F. (2007). Yapılandırmacılık ve öğretim uygulamalarına yansımaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 7;2, 503-528.

<http://www.hadfields.ca/shelien/layered.html> adlı internet sitesinden 12.12.2006 tarihinde indirilmiştir.

Johnson, K. J. (2007). *Layered curriculum for the construction trades: A mathematics curriculum to teach trade students basic math skills to be successful apprentices*. Carbondale: Southern Illinois University.

Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık, 9. Basım.

Kyle, C., Ronald, W. Jr., Bonnsetter, J., Mcclsokey, S. & Fults, B. A. (1985). Science through discovery: Students love it. *Science and Children*. 23 (October), 39-41.

LaSovage, A. J. (2006). *Effect Of using a layered curriculum format of instruction in a high school environmental science energy Unit*. Michigan State University.

Maurer, L., A. (2009). Evaluating The use of layered curriculum and technology to increase comprehension and motivation in a middle school classroom. Michigan State University, Master of Science. *Interdepartmental Physical Sciences*. ProQuest LLC UMI Microform 1471872.

Nuhoğlu, H. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi*. İlköğretim Online.7;3, 627-639.

Nunley, K. (2003a). Layered curriculum brings teachers to tiers. *The Education Digest*. September, 31-36.

Nunley, K. (2003b). Giving credit where credit is due. *Principal Leadership*. 3;9.

Nunley, K. (2007). Layered curriculum. <http://www.help4teachers.com/layeredcurriculum>. adlı internet sitesinden 23.02.2008 tarihinde indirilmiştir.

Overstreet, M. & Straquadine, G., S. (2002). An examination of a high school horticulture curriculum process designed for diverse student learning styles. *Western Region Agricultural Education Research Conference Annual Research Conference*.

Snayman, W., D. (1993). *The development of an innovative curriculum for the training of dental manpower*. University of Pretoria, South Africa. ProQuest document ID744966091.

Şimşek, L.C., & Tezcan, R. (2008). Çocukların fen kavramlarıyla ilgili düşüncelerinin gelişimini etkileyen faktörler. *İlköğretim Online*. 7;3, 569-577.



Türnüklü, A (2001). Eğitim bilim alanında aynı araştırma sorusunu yanıtlamak için farklı araştırma tekniklerinin birlikte kullanılması. *Eğitim ve Bilim*. 26;120, 8-13.

## Extended Summary

### Applications of Layered Curriculum in Science and Technology Course

**Fatih YILMAZ, Mehmet GÜLTEKİN**

#### Introduction

The new trends in teaching-learning process aim to train the students, who search, question, criticize and most importantly have responsibility of their own learning. One of the approaches that can accomplish these goals in teaching-learning process is layered curriculum. The layered curriculum, in which learning areas are divided into layers, and in each layer students are expected to fulfill different tasks, is a student centered approach based on constructivist learning theory. As the main feature, the layered curriculum is based on the consideration that students are responsible of own learning. Thus, it contributes students to learn learning and activate them in this process.

#### Purpose

The aim of this study is to reveal how the layered curriculum is applied in primary education 5th grade Science and Technology Course.

#### Methodology

In this study was designed as mixed method research design including both qualitative and quantitative research methods.

The study was conducted with 24 students attending to 5/B at Hürriyet Primary Education school at the spring term of 2008-2009 academic years. The applications of layered curriculum were carried out within the contexts of 5nd grade Science and Technology Course units of "Earth, sun, moon" and "Let's travel and know world of livings" for 52 class hours between 10. 03. 2009-08. 06. 2009. The data of the study was collected from multiple data collection instruments as personal information form, video records, semi-structured interviews, researcher and student journals, student portfolios and attitude scale. Then, the

collected data was analyzed through descriptive analysis and the obtained findings were interpreted referring to the research questions.

## Results

Consequently, the results of the study can be listed as:

- In the study, the activities, which required basic knowledge and skill, were involved at C layer of layered curriculum and as a result, it was seen that the students actively participated to these activities. At C layer, the students fulfilled the expected tasks. Thus, it was concluded that by means of the activities at C layer, the students' skills such as criticizing, searching, being sensitive to current issues, being curious, relating with real life, creativity, classifying, having sense of responsibility, summarizing, displaying skills and empathizing were developed.
- At B layer it was seen that the students adapted to layered curriculum and interiorized the application. Moreover, it was noticed that the students adopted the evaluation processes at this layer. Thus, it was concluded that the activities carried out at B layer contributed to the development of students' skills of role playing, debating and awareness.
- At A layer, it was seen that the students fulfilled the given tasks using higher order thinking skills. At A layer, the activities which required more complicated thinking skills were presented by the students and it was obtained that the students' skills of individual work and cooperation via searching were developed.
- The students stated that in teaching-learning process within the context of layered curriculum, the activities were clear and comprehensible, they could practice learning by doing and living and teaching based on activity were carried out. Furthermore, the students explained that through layered curriculum, Science course became more interesting and thus, they loved this course, besides, they participated to this course more with these applications.
- In the study, it was obtained that the applications based on layered curriculum did not have any statistically significant effect on the students' attitudes towards Science and Technology Course.



## Discussion and Conclusion

Layered curriculum multiple choices to make the student teaching process, taking on responsibility for elections, organizing learning cat, evaluation processes to identify and decide to what he learned. Research, the students made their own choices, have played an active role in learning, teachers and resources to multi-task presented to them. Students will undertake the responsibility of learning throughout the application. Students were forced to adapt to this approach at first, and "always doing the event, no lessons" he responded, but continued throughout the application "without realizing what they have learned many things," stated.

It is stated that when preparing Primary School Science and Technology Curriculum in Turkey, developments in the world were taken into consideration and fundamental changes in learning approaches were based. The curriculum has accepted the trends tending from behavioral perspective to constructivist perspective. The approaches such as multiple intelligence theory, problem-based learning, and inquiry-based learning required by constructivist perspective have taken place in the curriculum. Similarly, evaluation approaches have been designed in accordance with constructivist perspective, too. These approaches emphasize a learner-centered education. In fact, layered curriculum is a learner-centered education approach, too. But, layered curriculum hasn't been taken place in the primary curriculums in Turkey. However, in 2006, Ministry of Education prepared 1-8th grade Chess Curriculum on the basis of layered curriculum. In this sense, it is suggested that layered curriculum should take place in other program development processes, too.