

6.SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE BASAMAKLI ÖĞRETİM PROGRAMI UYGULAMASININ ÖĞRENCİLERİN BİLİŞ ÖTESİ FARKINDALIKLARINA ETKİSİ¹

Sevda KOÇ AKRAN*

ÖZ: 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim programı uygulamasının, öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarına etkisini belirlemeye yönelik bu çalışmada, nicel ve nitel araştırma desenlerinin birlikte ele alındığı karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda, basamaklı öğretim programı uygulamasının, öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarına etkisini belirlemek amacıyla, yarı deneysel desenlerden biri olan, öntest-sontest eşleştirilmiş kontrol gruplu desen araştırmanın nitel boyutunda ise, veri çeşitliliğini sağlamak ve nicel bulguları daha anlaşılır kılmak amacıyla, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Malatya merkezde bulunan, Vakıfbank İlköğretim Okulunun 6.sınıflarında öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmanın nicel boyutunda; 1., 2., 3. ve 4. alt problemine cevap bulmak amacıyla, çalışma grubu 30’u deney, 30’u kontrol grubunda olmak üzere toplam 60 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında, olasılığa dayalı örneklem türlerinden “ seçkisiz örnekleme yöntemi” kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubuna Yurdakul (2004) tarafından geliştirilen “Biliş ötesi Farkındalık Ölçeği” uygulanmıştır. Ayrıca, çalışmada uygulama esnasında araştırmacı ve öğrenci günlüklerinden alıntılar yapılarak ve uygulama sonrasında doküman incelemesi yapılarak nitel veriler toplanmıştır. Biliş ötesi farkındalık ölçeği elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğini saptamak amacıyla, Shapiro-Wilks değerine bakılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, parametrik testler ve betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, basamaklı öğretim programının öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarının artmasında etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Öğretim Programı, basamaklı öğretim programı, biliş ötesi farkındalık, problem çözme

THE EFFECT OF THE APPLICATION OF LAYERED CURRICULUM ON THE METACOGNITION AWARENESS OF STUDENTS IN THE 6TH CLASS SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSON

Abstract: In this study determining the effect of the application of layered curriculum in the 6th class science and technology lesson on the metacognition awareness of students, a mixed method in which quantitative and qualitative research patterns are handled together has been used. In the quantitative dimension of the study, the application of the layered curriculum, in order to determine the effects of the metacognition awareness of students, pretest, posttest matching-only design with control group which is one of the quasi experimental designs; in the qualitative dimension of the study, in order to make the quantitative findings more understandable and to provide data variations, the case study which is one of the qualitative survey designs have been used. The study group of the research is the 6th grade students of Vakıfbank Elementary School in the center of Malatya. In the quantitative dimension of the study; in order to find the answers for the 1st, 2nd, 3rd and 4th sub problems, the study group consists of 60 students and 30 of whom are in the experiment group and 30 of whom are in the control group. In the study, in forming the experiment and the control groups, of the purposive sample types, “random sampling method” has been used. The study group of the research is “Metacognition Awareness Scale” which is developed by Yurdakul (2004) have been applied. Besides, In the study during the application, by quoting from the researcher’s and students’ diaries and after the application, by using semi structured interview forms and examining documents, the qualitative data have been collected. In order to determine whether the points that are obtained from the Metacognition Awareness Scale show normal distribution, Shapiro-Wilks value has been considered. As a result of the analyses, parametric tests and the methods of descriptive analysis have been used. According to the conclusion that are subject to the application of layered curriculum, it is seen that layered curriculum has an effect on the increasing of the students’s metacognition awareness.

KeyWords: Science and Technology Programme, layered curriculum, metacognition awareness, problem solving.

GİRİŞ

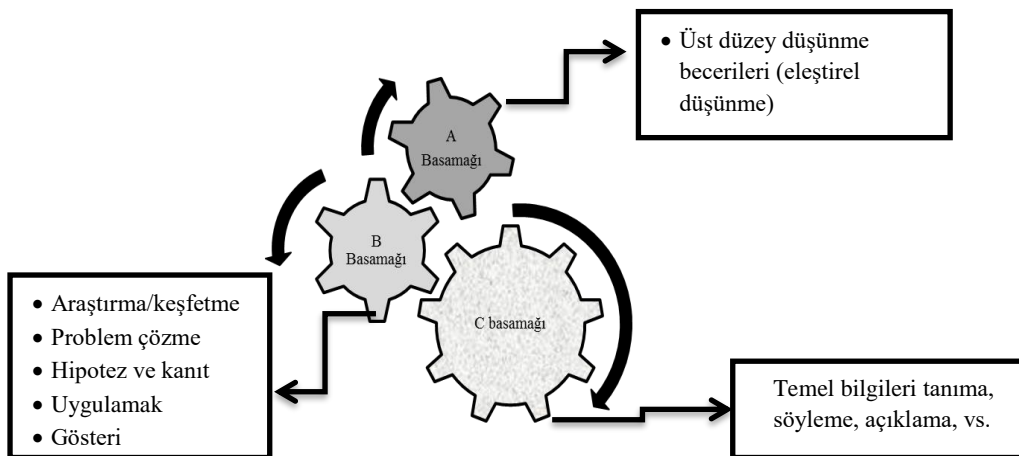
¹Bu çalışma KOÇ (2013) tarafından hazırlanan “ İlköğretim 6.sınıf fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim programı uygulamasının öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarına ve problem çözme becerilerine etkisi” adlı doktora tezinden türetilmiştir.

*Dr. Öğretim Üyesi Siirt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimler Bölümü, sevdakc@gmail.com

Günümüz bilgi ve teknoloji çağıdır. Bu çağda, toplum yapısında birtakım değişimler görülmektedir. Yaşanan bu değişimler başta toplumda yetişen istenen insan profilini ve eğitim sistemini etkilemiştir. Eğitim sisteminin önemli bir girdisi olan insanın bilgide seçici, teknoloji okuryazarı, üst düzey düşünme becerisine vb. sahip olması ve topluma bu beceriler ile donanımlı bir şekilde girmesi beklenmektedir (Yurdakul, 2004: 1). Böyle bir beklenti basamaklı öğretim programı gibi çağdaş yaklaşımların/modellerin ortaya çıkmasını gerektirmektedir. Çünkü basamaklı öğretim programı diğer çağdaş yaklaşımlar gibi eğitim alanına farklı bakış açıları sunmaktadır. Başka bir deyişle basamaklı öğretim programı; her bireyin farklı yollarla öğrendiği ve üst düzey düşünme becerilerini kazanmada bireysel sorumluluklar aldığı, öğretimi düzenleme yoludur (Nunley, 2004:11).

Basamaklı öğretim programı, 1980'li yıllardan sonra, Nunley tarafından geliştirilmiştir. Nunley'de (2004:7) basamaklı öğretim programı fikri, Rita Dunn'un ve arkadaşlarının öğrenme stilleri üzerindeki çalışması ile başlamıştır. Bu yıllarda öğrenme stilleri ile her bireyin birbirinden farklı olduğu ve farklı yollarla öğrendiği gerçeği üzerinde durulmuştur. Nitekim Nunley, basamaklı öğretim programını tanımlarken, her bireyin farklı yollarla öğrendiğini vurgulamıştır. Bu düşüncelerini de öğrenme stilleri üzerinde yapılan çalışmalara dayandırmaktadır. Yani basamaklı öğretim programının çıkış noktalarından biri öğrenme stilleridir. Nunley öğrenme stillerinden özellikle Dunn'ın öğrenme stilini ön planda tutmuş ve Gregorc'un bilişsel ağırlıklı öğrenme modelinden, Gardner'ın çoklu zeka kuramında da destek almıştır.

Bireylerin öğrenme yollarını, zekâlarını ve birçok özelliğini dikkate alan program, aşamalılık ilkesine dikkat çekmiştir (basitten karmaşıklığa, bilinenden bilinmeyene, somuttan soyutta vb.). Nunley'e (2004) göre bireylere görevler, temel becerilerden üst düzey becerilere doğru sıralanarak verilmelidir. Bu şekilde bireyler bilişsel yapısını iyi kullanmakta ve öğrendikleri yeni bilgileri sistemli bir şekilde organize etmektedirler. Nunley (2004:53) bireylerin organize bilgileri yapılandırması aşamasında, öğretmenlere bilgilerin C, B, A basamaklarının dikkate alınarak verilmesi gerektiğini önermiştir (Bkz:Şekil 1).



Şekil 1. C, B, A Basamakları Arasındaki İlişki (Koç, 2013:65).

Şekil 1’de görüldüğü üzere, Nunley (2004:54) basamaklı öğretim programını açıklarken, C,B ve A basamaklarını dikkate almış ve bu üç basamağın birbiriyle ilişkili olduğunu vurgulamıştır. “C” basamağında; öğrenciler temel bilgiler ve anlamlar üzerinde durarak, temel bilgileri meydana getirmektedir. Nunley (2011:15) bu basamakta bireylerin, en temel bilgileri öğrendiğini ve bu temel bilgileri bilişlerindeki şemalara yerleştirdiğini vurgulamaktadır. “B” basamağında; C basamağında uygulanan bilgiler düzenlenmekte ve uygulanmaktadır. Bu basamakta bireyin problem çözme becerisi kazanması amaçlanmaktadır. “A” basamağında ise; üst düzey (Eleştirel Düşünme, Analiz Etme, Yeni Fikirler Üretme) ve karmaşık düşünme becerileri gerçekleştirilmektedir. “A” basamağında öğrenciler, “C” basamağında öğrendikleri temel bilgileri, “B” basamağı ile uygulamakta ve “A” basamağı ile bu bilgileri analiz-sentez etmekte, eleştirmekte ve farklı fikirler üretmektedir. Her üç basamakta görüldüğü üzere, birey ilk önce bilişsel yapısındaki var olan temel bilgileri kullanmakta, sonra bunları karşılaştığı problemlerin çözümünde kullanarak farklı çözümler üretmekte, son olarak da elde ettiği bilgileri analiz ve sentez ederek değerlendirmektedir.

Nunley’in (2004) basamaklı öğretim programında kullandığı bu basamaklar, aslında öğrencilerin farkındalığını artırmaktadır. Özellikle biliş ötesi farkındalık üzerinde önemli bir etkiye sahip olan programda, birey sürekli olarak Kleitman ve Gibson’ında (2011:728) belirttiği gibi kendi düşüncelerini ve duygularını yansıtmaktadır. Kleitman ve Gibson (2011) biliş ötesi yüksek olan çocukların, motivasyonlarının ve buna bağlı öğrenmelerinin yüksek olduğunu belirtmektedir. Motivasyonu yüksek ve öğrenmeye karşı istekli olan bireyler belirledikleri hedeflere kolay ulaşmaktadır. Bu gün uygulanmakta olan fen ve teknoloji dersi öğretim programında da bu hedeflere kolay ulaşılması amaçlanmakta ve çoklu zekâ kuramı, 5E-7E modeli gibi çağdaş yaklaşımlar kullanılmaktadır. Fakat yapılan birçok araştırmada (Nunley, 2011;Biçer, 2011; Maurer, 2009;Neo 2008; Johnson, 2007; LaSovage, 2006) fen ve teknoloji öğretim programında kullanılan model ve ya yaklaşımların yeterli olmadığı, derslerde anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi, zengin bir öğrenme ortamının oluşturulması için basamaklı öğretim programı gibi eklektik bir yapıya sahip olan yaklaşımların kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, başta 2005-2006 yılından beri uygulanmakta olan fen ve teknoloji öğretim programına sonra alan yazıya katkı sağlayacağı düşünülen basamaklı öğretim programı ile ilgili çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan bu araştırmada basamaklı öğretim programının öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde biliş ötesi farkındalıklarına etkisi araştırılmış ve buradan elde edilen sonuçların gelecekte programda yapılacak değişikliklere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Böyle bir düşünceden hareketle aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Basamaklı öğretim programı uygulamasına tabi tutulmayan kontrol grubunun ön test ve son test, biliş ötesi farkındalık puanları arasında, anlamlı bir fark var mıdır?
2. Basamaklı öğretim programı uygulamasına tabi tutulan deney grubunun ön test ve son test, biliş ötesi farkındalık puanları arasında, anlamlı bir fark var mıdır?

3. Basamaklı öğretim programı uygulamasına tabi tutulan deney ve basamaklı öğretim programı uygulamasına tabi tutulmayan kontrol gruplarının son test, biliş ötesi farkındalık puanları arasında, anlamlı bir fark var mıdır?
4. Basamaklı öğretim programı öğrenme-öğretme sürecine nasıl katkı sağlamaktadır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada, nicel ve nitel araştırma desenlerinin birlikte ele alındığı baskın-az baskın karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntemde, hem nicel hem de nitel veri toplama ve analiz teknikleri eş zamanlı bir şekilde kullanılmakta ve birbirini bütünler şekilde farklı zamanlarda yapılmaktadır (Tashakkori ve Teddlie, 2003:11). Araştırmanın nicel boyutunda, basamaklı öğretim programı uygulamasının, öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarına etkilerini belirlemek amacıyla, yarı deneysel desenlerden biri olan, öntest-sontest eşleştirilmiş kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Bu desenin özelliklerine baktığımızda; gruplardan ikisi belli değişkenler üzerinde eşleştirilmeye çalışılır ve eşleştirme yapılan gruplar işlem gruplarına seçkisiz olarak atanırlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012:208).

Araştırmada veri çeşitliliğini sağlamak ve nicel bulguları daha anlaşılır kılmak amacıyla, nitel araştırma desenlerinden *durum çalışması deseni* kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubuna dersler araştırmacı tarafından hazırlanıp işlenmiştir. Dersler deney ve kontrol grubuna haftada dörder saat olmak üzere, 18.03.2013 ile 19.04.2013 tarihleri arasında yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına son testler 22.04.2013-26.04.2013 tarihleri arasında uygulanmıştır. Deney grubundan 10 öğrenci ile görüşülmesi ise, 29.04.2013-01.05.2013 tarihleri arasında yapılmıştır.

Beş hafta süren araştırmada, deney grubuna basamaklı öğretim programı uygulamasına yönelik görev listesi dağıtılmış ve bu görev listesinde yer alan etkinliklere uygun ders işlenirken; kontrol grubunda ise Fen ve Teknoloji Öğretim Programında var olan önerilerden hareketle hazırlanan planlar eşliğinde ders işlenmiştir.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Malatya merkezde bulunan, Vakıfbank İlköğretim Okulunun 6.sınıflarında öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Belirtilen ilköğretim okulun altıncı sınıfında, dört şube bulunmaktadır. Bu dört şubeden ikisi, araştırma kapsamına alınmıştır. Bunlardan biri 30 deney grubu, 30 kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında, olasılığa dayalı örneklem türlerinden “seçkisiz örnekleme yöntemi” kullanılmıştır. Büyüköztürk ve diğerlerine (2012:85) göre, bu örnekleme yönteminde, örneklem birimlerinin örnekleme seçilme olasılıkları eşit ve bağımsız olmaktadır.

Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, hem nicel hem de nitel veri toplama araçları kullanılarak toplanmıştır. Nicel boyutta, 1., 2., 3. alt probleme cevap aranırken, uygulama öncesi ve uygulama sonrasında Yurdakul (2004) tarafından geliştirilen 30 maddelik ve beşli likert olan “Biliş ötesi Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan, biliş ötesi farkındalık ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 150, en düşük puan ise 30’dur.

Biliş ötesi Farkındalık Ölçeğinin araştırma için seçilen hedef kitleye uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla, 140, 6.sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Öğrencilerin dördü, ölçekte yer alan maddelere birden fazla cevap vermişlerdir. Bu sebeple, bu dört öğrenci analiz dışı bırakılmıştır. Geriye kalan 136 öğrencinin ölçeğe verdikleri cevaplar dikkate alınarak, ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonucu, “ Biliş ötesi Farkındalık Ölçeği”nin Cronbach Alpha katsayısı (α) .93 olarak bulunmuştur. Sipahi, Yurtkoru ve Çinko’ya (2010:89) göre, Cronbach’s Alpha değerinin 0,70 ve üstü olduğu durumlarda ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilir.” Biliş ötesi farkındalık ölçeğinin Cronbach Alpha katsayısı (α) .93 olarak bulunması, hedef kitleye uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırmada; 4. alt problem için uygulama esnasında doğrudan alıntılar yapıldığı araştırmacı ve öğrenci günlüklerinden ve uygulama sonrasında doküman incelemesinden nitel veriler toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanan “Biliş Ötesi Farkındalık Ölçeği”nden elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Biliş ötesi farkındalık ölçeği elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğini saptamak amacıyla, Shapiro-Wilks değerine bakılmış; değer 0.05’den küçük olması şartı aranmıştır. Büyüköztürk’ün (2007:42) belirttiği gibi, grup sayısı 50’den büyükse Kolmogorov-Simironov; 50’den küçükse Shapiro-Wilks normallik analizi kullanılmaktadır.

Araştırmada, dağılımın normal olduğu grupların ön test-son test puanlarını karşılaştırmak için bağımsız gruplarda t-testi; deney ve kontrol grubunun kendi içinde ön test-son test puanlarını karşılaştırmak üzere bağımlı gruplarda t-testi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise araştırmacı günlüklerinden elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi kullanılmış ve alıntılar yapılırken araştırmacı içinde “ A” , öğrenciler için “ G”, öğrenci etkinlikleri için “E” kodu tercih edilmiştir. Daha sonra, betimsel analiz yönteminde elde edilen temalar önceden belirlenen temalara göre özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca, araştırmacı ve öğrenci günlüklerinden elde edilen verilerle, öğrencilerin etkinlik fotoğraflarının yer aldığı dokümanlar birlikte incelenmiştir.

BULGULAR ve YORUM

Kontrol grubunun ön test ve son test, biliş ötesi farkındalık puanlarına ilişkin bulgular

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test, “Biliş Ötesi Farkındalık Ölçeğinden” aldıkları puanlarının ortalaması Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test, Biliş Ötesi Farkındalık Puanları Ortalamasına İlişkin t-testi Sonuçları

ÖLÇÜM (BÖF)	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	30	125,70	11,98	29	1,237	0,23
Son test	30	129,50	11,84			

Tablo 1’deki veriler incelendiğinde, kontrol grubunun ön test biliş ötesi farkındalık puan ortalaması 150 puan üzerinden, $\bar{X} = 125,70$ ve son test biliş ötesi farkındalık puan ortalaması $\bar{X} = 129,50$ olarak saptanmış olup, ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılaşma görülmemiştir [$t_{(29)} = 1,237$; $p > 0,05$]. Bu bulgu, Fen ve Teknoloji Öğretim Programındaki var olan önerilerden hareketle işlenen dersin, kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarının artmasında etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Deney grubunun ön test ve son test, biliş ötesi farkındalık puanlarına ilişkin bulgular

Deney grubunun ön test ve son test, “Biliş Ötesi Farkındalık Ölçeğinden” aldıkları puanlarının ortalaması Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Biliş Ötesi Farkındalık Puanları Ortalamasına İlişki t-testi Sonuçları

ÖLÇÜM (BÖF)	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	30	127,76	13,27	29	2,983	0,00*
Son test	30	137,63	9,38			

* $p < 0,05$

Tablo 2’deki veriler incelendiğinde, basamaklı öğretim programı uygulamasına tabi tutulan deney grubunun ön test biliş ötesi farkındalık puan ortalaması 150 puan üzerinden, $\bar{X} = 127,76$ iken, basamaklı öğretim programı uygulaması sonrasında son test puan ortalaması $\bar{X} = 137,63$ olarak saptanmış olup, ön test ve son test sonuçları arasında son test lehine anlamlı düzeyde farklılaşma görülmüştür [$t_{(29)} = 2,983$; $p < 0,05$]. Bu bulgu, basamaklı öğretim programı uygulamasının, öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarının artmasında etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

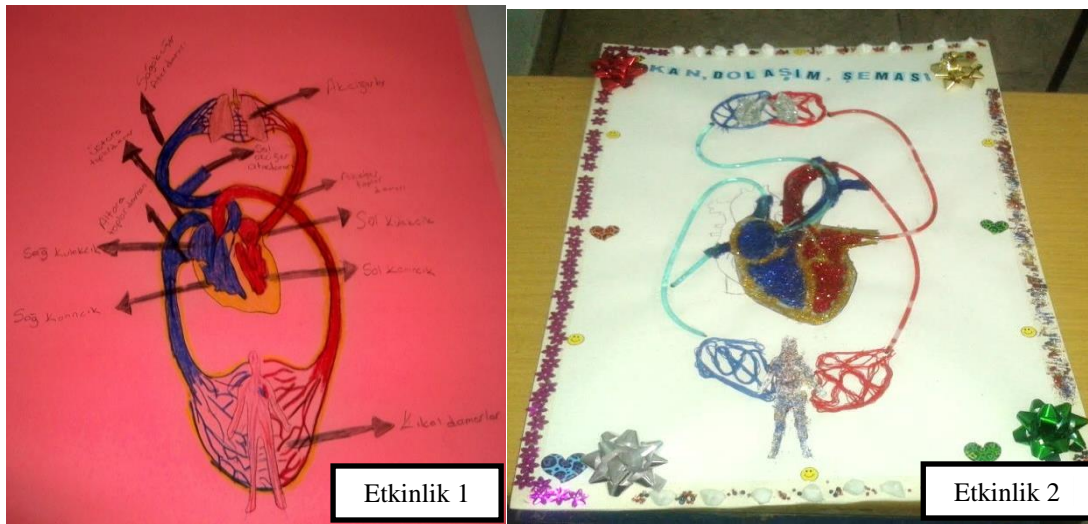
Basamaklı öğretim programı uygulamasının, öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarının artmasında etkili olduğu, öğrenci günlükleri ile de desteklenmektedir. Örneğin G₁ kodlu öğrenci günlüğünde, basamaklı öğretim programı uygulamasıyla, biliş ötesi farkındalığını nasıl kullandığını şu şekilde ifade etmiştir:

Sevgili Günlük,

Bu günkü konuları 5.sınıfta az da olsa görmüştüm. Önceden bilgim vardı. Basamaklı öğretimle etkinlikler yaptım. Bu konuları iyi bildiğim için etkinlikleri kolay yaptım. Ama yeni şeyler öğrendim. Etkinliklerde anlamadığım yerleri sordum. Yapamadığım etkinliklerde farklı yollar kullandım. Ama etkinlikler güzeldi (G₁, 18.03.2013).

G₁ kodlu öğrencinin günlüğüne göre, öğrencinin biliş ötesi ile eski-yeni bilgileri ilişkilendirdiği, öğreneceği konu hakkında hazır bulunuşluğunu sorguladığı, basamaklı öğretim programı uygulamalarında yer alan etkinlikleri farklı yollar deneyerek öğrendiği görülmüştür. Başka bir deyişle, öğrenci basamaklı öğretim programındaki etkinlikleri gerçekleştirirken, biliş ötesi farkındalığını kullanmış ve kendisine verilen etkinlikleri başarılı bir şekilde tamamlamıştır.

Görüldüğü üzere, basamaklı öğretim programı uygulaması, öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarının artmasında etkili olmaktadır. Bu etkililik, E₃ kodlu öğrencinin yapmış olduğu etkinlikle desteklenmektedir.



Resim 1. E₃ Kodlu Öğrencinin Hazırladığı Dolaşım Şeması

Resim 1’de görüldüğü üzere, E₃ kodlu öğrenci bir etkinliği iki kez yapmıştır. Etkinlik 1’i basamaklı öğretim programını dikkate almadan hazırlamıştır. Oysaki araştırmacı ilk haftalardan itibaren, basamaklı öğretim programını açıklamış ve görev listesini dağıtmıştır. E₃ kodlu öğrenci ilk haftalardaki bu açıklamaları dikkate almadan etkinlik 1’i yaparak, sınıftaki arkadaşları ile paylaşmıştır. Araştırmacı öğrenciye etkinliği nasıl hazırladığını sormuştur. Öğrenci, ders kitabındaki şeklin aynısını renkli karton üzerine çizdiğini ve ailesinden yardım aldığını söylemiştir. Daha sonra araştırmacı, öğrenciye etkinlikteki konu hakkında sorular sormuştur. Fakat öğrenci, bu soruların çok az bir kısmına cevap vermiştir. Araştırmacı, öğrenciye etkinliğin yer aldığı konuyu ve basamaklı öğretim programının C, B, A basamaklarının özelliklerini bir kez daha anlatmıştır. Bir hafta sonra, öğrenci etkinliğini farklı şekilde yapacağını söylemiştir. Etkinliğin yapılma aşamasında, öğrenciye müdahale edilmemiştir. Daha sonraki haftalarda, öğrenci etkinlik 2’yi yapmıştır. Araştırmacı tarafından, etkinlik 2’nin yapılma aşaması sorulmuştur. Öğrenci, sağlık ocağından serum kablosu aldığını, bunların içerisinde mavi ve

kırmızı boya koyduğunu, bu hortumları beyaz bir kartona yapıştırdığını, kalp resminin içerisini ise, mavi ve kırmızı süslerle süslediğini söylemiştir.

Öğrenci etkinlik 1’de kalbi oluşturan yapıları, karton üzerine yazarken, etkinlik 2’de yazmadığı görülmüştür. Araştırmacı bu yapıları neden etkinlik 2’de yazmadığını sormuştur. Öğrenci etkinliği yaparken, farklı kaynaklardan araştırma yaptığını ve öğrendiği yeni bilgileri zihninde kodladığını, artık kalbi oluşturan yapıları karton üzerine yazmadan gösterebileceğini söylemiştir. Araştırmacı etkinlik 2’de yer alan konu hakkında sorular sormuştur. Öğrenci sorulan sorulara doğru cevaplar vermiştir. Hatta öğrencinin konuyu günlük yaşamdaki birtakım olaylarla ilişkilendirdiği ve arkadaşlarına da bu konu hakkında sorular sorduğu görülmüştür. Görüldüğü üzere, basamaklı öğretim programı uygulaması öğrencinin biliş ötesi farkındalığının artmasına önemli katkılar sağlamıştır. Çünkü öğrenci etkinlik 1’de araştırma yapmadan, sorgulamadan, olaylara eleştirel yaklaşmadan, eski-yeni bilgilerini ilişkilendirmeden, bilgileri değerlendirmeden aynen almıştır. Oysaki basamaklı öğretim programı uygulamasıyla öğrenci etkinlik 2’de, eski-yeni bilgileri ilişkilendirmiş, tek kaynak yerine farklı kaynaklardan araştırmalar yapmış, öğrendiklerini ezberlemek yerine, zihninde kodlamıştır. Yani biliş ötesi farkındalığı artmıştır.

Deney ve kontrol grubunun son test, biliş ötesi farkındalık puanlarına ilişkin bulgular

Deney ve kontrol grubunun son test, “Biliş Ötesi Farkındalık Ölçeğinden” aldıkları puanlarının ortalaması Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubunun Son Test, Biliş Ötesi Farkındalık Puanları Ortalamasına İlişkin t-testi Sonuçları

GRUPLAR	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney Grubu	30	137,63	9,38	58	2,948	0,00*
Kontrol Grubu	30	129,50	11,84			

*p<0.05

Tablo 3’deki veriler incelendiğinde, basamaklı öğretim programı uygulamasına tabi tutulan deney ile basamaklı öğretim programı uygulamasına tabi tutulmayan kontrol grubu öğrencilerinin son test biliş ötesi farkındalık ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılaşma görülmüştür. [$t_{(58)} = 2,948$; $p < 0.05$]. Grupların aritmetik ortalamaları incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin son test biliş ötesi farkındalık puanları ortalamaları 150 puan üzerinden, $\bar{X} = 137,63$ iken, kontrol grubu öğrencilerinin son test biliş ötesi farkındalık puanları ortalamaları $\bar{X} = 129,50$ ’dir. Bu bulgu, basamaklı öğretim programı uygulamasının, deney grubundaki öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarının artmasında etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Basamaklı öğretim programı öğrenme-öğretme sürecine nasıl katkı sağladığına ilişkin bulgular

Araştırmada, “basamaklı öğretim programı öğrenme-öğretme sürecine nasıl katkı sağlamaktadır? şeklinde ifade edilen altıncı alt problemle ilgili nitel verilerden elde edilen bulgular ve yorumları aşağıda verilmiştir. Bu veriler, araştırmacı günlüğünden elde edilerek betimsel analize tabi tutulmuş ve betimsel analiz sonucunda ulaşılan ana kategori/temalar aşağıda Tablo 4’te sunulmuştur. Ayrıca araştırmacı tarafından öğrenci etkinliklerinin fotoğrafları çekilmiş ve fotoğraflar araştırmacının gözlemlerinden elde ettiği diğer verilerle birlikte incelenmiştir.

Tablo 4. Basamaklı Öğretim Programı Öğrenme-Öğretme Sürecine Nasıl Katkı Sağladığına İlişkin Araştırmacı Gözlemlerinin Betimsel Analiz Sonuçları

	Kodlama yoğunluğu	
	f	%
Etkinlik temelli öğrenme	5	41.68
Problem çözme	1	8.33
Yaratıcılığı kullanma	1	8.33
Eleştirel davranma	1	8.33
Öğrenme stilleri	3	25
BÖP’ün ürünü	1	8.33
Toplam	12	100

Tablo 4’te görüldüğü üzere, basamaklı öğretim programı öğrenme-öğretme sürecine nasıl katkı sağladığına ilişkin araştırmacı gözlemlerinin betimsel analiz sonucunda, etkinlik temelli öğrenme, problem çözme, yaratıcılığı kullanma, eleştirel davranma, öğrenme stilleri, BÖP’ün (basamaklı öğretim programı) ürünü şeklinde ana kategori/temaları oluşturulmuştur.

Etkinlik Temelli Öğrenme

Basamaklı öğretim programı etkinlikleri öğrencilere, farklı kaynaklardan araştırma yapması, bu kaynaklardan elde ettikleri bilgileri bir araya getirmesi, karşılaştığı problemlerin çözümünde kullanma imkânı sunmaktadır. Başka bir deyişle, öğrenciler öncelikle temel bilgileri öğrenmekte, bunları uygulamakta ve yeni ürünler elde etmekte, bu ürünleri tartışmakta, gerçek yaşam bilgileri ile ilişkilendirmektedir. Bu sebeple etkinlikler, öğrencilerin derse karşı güdülenmesini, dersten zevk almasını, eğlenmesini sağlamaktadır.

Basamaklı öğretim programı etkinliklerinin öğrenci üzerindeki olumlu etkileri, araştırmacı günlüğünde de vurgulanmıştır. Araştırmacı günlüğünde, öğrencilerin etkinlik temelli öğrenmelerle, öğrenme-öğretme sürecinde öğrenmelerini nasıl gerçekleştirdikleri, nasıl sorumluluk aldıkları, derse karşı ilgilerinin nasıl arttığı şu şekilde ifade edilmiştir:

...Sonra görev listelerini dağıttım. 4-5 öğrenci görev listelerine sevdikleri etkinlikleri yazdı...Bazı öğrenciler, teneffüse çıkan arkadaşının masasındaki etkinliklerin yazılı olduğu, görev listesi kâğıdını inceliyor, kendi kâğıdı ile karşılaştırıyordu...(A, 11.03.2013).

...Diğer ders öğrencilerin seçtikleri etkinlikleri tekrar gözden geçirdiklerini, yapabilecekleri etkinlikleri işaretlediklerini, etkinlikler konusunda arkadaşları ile bilgi alış verişinde bulduklarını gözlemledim. (A, 12.03.2013).

Araştırmacı günlüğünde görüldüğü üzere, öğrenciler basamaklı öğretim programındaki etkinlikleri kendileri seçmekte ve gerektiğinde kendileri görev listesine farklı etkinlikler yazabilmektedir. Böyle bir yaklaşım, öğrencilerin kendisine güvenmesini ve bireysel farklılığını bilmesini sağlamaktadır. Çünkü basamaklı öğretim programı, öğrencilere etkinlikleri özgürce seçme hakkı tanımaktadır. Öğrenci istediğinde, sevdiği ve kendi performansı doğrultusunda yapabileceğine inandığı etkinlikleri çok rahat seçebilmektedir. Örneğin Ö₃ kodlu öğrencinin, görev listesinde hangi etkinlikleri ve başka ne tür etkinlikleri yapmak istediği Resim 2’de gösterilmiştir.

"C" BASAMAĞI GÖREVLERİ (60-70 puan)	3	Virüs ve bakteri arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları yansıtan bir tablo hazırlayınız.	10
	4	Virüs ve bakteri arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları yansıtan bir tablo hazırlayınız.	10
	5	Özelliklerinizden en az 10 kavram içeren "kan grupları" ilgili bir bulmaca hazırlayınız.	10
	6	Kalp sağlığı ile ilgili 10 sorudan oluşan bir sınav hazırlayınız.	10
	7	Kalp sağlığı konusunda birçok kaynaktan tarama yapılması ve bunların sınıfa getirilerek paylaşılması,	10
	8	Kan bağıışı konusunda birçok kaynaktan tarama yapılması ve bunların sınıfa getirilerek paylaşılması,	10
	9	Bilgisayarda mikroplar ile ilgili belgesel, film izle ve bir kitapçık hazırlayınız.	10
	10	Kanın vücutta dolaşımını gösteren bir poster hazırlayın	10
	11	Kanın vücutta dolaşımını bir şema ile gösterin.	10
	12	Kan gruplarını anlatan bir broşür hazırlayın	10
	13	Kan gruplarının önemini bir kukla gösterisi yapınız.	10
	14	Kan gruplarının önemini bir kukla gösterisi yapınız.	10
	15	"Mikroplar ve Vücutumuz" konusunda bir karikatür çiziniz	10
	16	Kalbin yapısını gösteren model ve numuneleri inceleme,	10
	17	Amüzyonkler, kalp, insan yapısı, ve kan vücutta dolaşımını gösteren çizimler yapmış ürün insanların hayatları konusunda yazılarını sınıfa getirilmesi ve bunların okunması	10
	18	Öğretmenin Ders kitabının 156- 163-172 sayfalarındaki resimler ile ilgili öğrencilere sorular sorması, öğrencilerin soruları yanıtlaması	10
	+13	Vücutumuzun Sistemleri Hakkında 4 sayfa etkinlik yapılması.	
	+20	Dolaşım Sistemi Hakkında 10 sorudan oluşan etkinlik ve sınav	

Resim 2. E₃ Kodlu Öğrencinin Görev Listesi

Resim 2’de görüldüğü üzere, E₃ kodlu öğrenci kendisine verilen görev listesinden sevdiği ve yapabileceğine inandığı etkinlikleri seçmiş ve başka hangi? etkinlikleri yapmak istediğini görev listesine yazmıştır. Böylelikle öğrenci, öğrenmesine katkı sağlayacağı ve kendi performansını daha rahat sergileyebileceği etkinlikleri temel basamaktan başlayarak seçmeye başlamıştır. Mesela D₆ kodlu öğrenci basamaklı öğretim programı etkinlikleri konusunda günlüğüne şunları yazmıştır:

Canım Günlüğüm,

Bugün etkinlikleri sunduk çok güzeldi. Ben kocaman bir gazete ilanı yaptım ve hocam bunu beğendi. Bunun yanında geçen hafta yaptığım posterimi de getirdim. Ben gazete ilanımı ablamla yaptım ama o sadece yapıştırdı ve beni izledi. Yani anlayacağım hepsini ben yaptım canım günlüğüm (G₆, 15.04.2013).

G₆ kodlu öğrencinin günlüğüne göre, öğrenci ilk önce görev listesinden sevdiği etkinlikleri seçmiştir. Daha sonra bu etkinlikleri yapmaya başlamış ve etkinlikleri yaparken problem yaşadığı yerlerde yakın çevresinden yardım almıştır. En sonunda da etkinlikleri kendinin yaptığını vurgulamıştır. Yani öğrenci etkinlikleri yaparken, başkalarının onu izlemesi ve kendi performansını başkalarına göstermesi, öğrencinin özgüvenin arttığını göstermektedir.

Basamaklı öğretim programı etkinlikleriyle, öğrenciler her basamakta farklı bir beceri kazanmaktadır. Yani C basamağında temel bilgileri tanımlamakta, kavramakta, bu bilgileri B basamağında karşılaştığı problemleri çözerken kullanmakta, daha sonra elde edilen tüm bilgilere eleştirel yaklaşmaktadır. Araştırmacı günlüğünde belirtildiği gibi, basamaklı öğretim programı

etkinlikleri öğrencinin bilişsel yapısını sürekli olarak aktif tutmaya çalışmakta, derse karşı tutumunu etkilemekte ve öğrencinin yaparak-yaşayarak öğrenmesini sağlamaktadır.

...Bazı öğrenciler, görev listelerine eklemeler yapmaya devam ediyordu. Bazı öğrencilerde hangi konuda etkinlik yapacaklarına karar vermişlerdi. Bu öğrencilerin konuyu çok dikkatli dinlediklerini ve sürekli soru sorduğunu gözlemledim. (A, 18.03.2013).

...Öğrencilerden birkaçı kartonlar kesiyor, resimler yapııştırıyor, birbirlerinin malzemelerini kullanıyorlardı. Diğer öğrencilerde arkadaşlarının etkinlikleri nasıl yaptıklarını gözlemliyor, nasıl yapmaları gerektiği konusunda fikirlerini söylüyorlardı. (A, 19.03.2013).

Araştırmacı günlüğünde görüldüğü üzere, öğrenciler etkinliklerin etkili bir şekilde yapılması, sunulması ve gelen sorulara doğru cevaplar verilmesi için konunun çok iyi kavranması gerektiği bilincine sahiptir. Yani farkındalık düzeylerini kullandıkları söylenebilir.

Problem çözme

Günümüzde hızlı bilgi patlaması, teknolojik gelişmeler, insan profiline değişimi toplumda en başta eğitim kurumlarını etkilemektedir. Eğitim kurumları bu değişimlere uyum sağlamak için, kendi örgütsel yapısında, programlarında, öğretmen-öğrenci ve veli profillerinde birtakım değişiklikler yapmaktadır. Mesela eğitim programları, problem çözme becerisine sahip olan, eleştirel düşünen, yaratıcılığını kullanan, kendisi için en iyi öğrenme yolunu seçen, teknolojik gelişmeleri yakından takip eden vs. bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2013). Başka bir deyişle, eğitim programları topluma “düşünen” bireyler yetiştirmek istemektedir. Çünkü düşünen bireyler, yakın çevresinde ve dünyada yaşanan problemleri fark etmekte, bu problemleri çözmek için zihninde var olan eski-yeni bilgileri sorgulamakta, bunları ilişkilendirmekte, farklı kaynaklardan araştırmalar yapmakta, bu bilgileri problemin çözümünde kullanmakta, etkili çözüm yolunu seçmekte ve değerlendirmektedir. Öğretim programlarında bireylere kazandırılmak istenen bu beceriler, basamaklı öğretim programında da kazandırılmaya çalışılmaktadır.

Basamaklı öğretim programında, öğrencilerin problem çözme becerilerini nasıl kullandıkları araştırmacı günlüğünde, şu şekilde ifade edilmiştir:

...Bir öğrenci ise, kavram haritası yaparken zorlanmıştı. Bu öğrenci öncelikle çeşitli kartonları birbirine bantla yapıştırdığını, sonra bu bantların açıldığını ve en sonunda da kestiği küçük karton parçalarının düştüğünü söyledi. Nasıl bir çözüm yolu bulduğunu sordum. Öğrenci ilk önce kartonların üzerine delikler açmış, annesinden ip istemiş, ipleri bu deliklerden geçirerek üstteki kartona bağlamıştır.... Gördüğüm kadarıyla, öğrenciler etkinlikler yaptıkça problem çözme becerileri geliyordu. Çünkü her basamak onlar için bir problemdi ve problemlerle sürekli karşılaşan öğrenciler daha pratik çözümler üretebiliyordu (A, 26.03.2013).

Araştırmacı günlüğünde görüldüğü üzere, basamaklı öğretim programı ile öğrenciler, kendilerini rahatsız eden ve öğrenmeleri önünde var olan engelleri fark etmekte ve bu engelleri ortadan kaldırmak için çözüm yolları üretmektedir. Mesela Ö₄ kodlu öğrenci, kavram haritası ile ilgili bir etkinlik yapmaya çalışmıştır. Bu etkinliği yaparken, bir problemi öncelikle fark etmiş ve problemi çözmek için nasıl bir süreç izlediğini araştırmacı ile paylaşmıştır.



Resim 3. E₄ Kodlu Öğrencinin Hazırladığı Kavram Haritası

Resim 3'te görüldüğü üzere, E₄ kodlu öğrenci, öncelikle kavram haritası ile ilgili etkinliğini yapmak için, bir karton almış ve bunu küçük parçalar halinde kesmiştir. Daha sonra küçük karton parçalarını bantla yapıştırmaya çalışmıştır. Fakat bantların açıldığını ve kartonların düştüğünü belirtmiştir. Araştırmacı öğrenciye nasıl bir çözüm yolu bulduğunu sormuştur. Öğrenci, bant yerine kartonların üzerine delikler açtığını ve bu deliklerden ipler geçirerek etkinliğini tamamladığını açıklamıştır.

Yaratıcılığı kullanma

Yaratıcılık olaylara farklı açılardan bakma, özgün ürünler ortaya koyma ve bunları eleştirmedir (Conner, 1998). İşte basamaklı öğretim programı yaratıcılığın bu özelliklerini dikkate alarak, öğrencilere çeşitli etkinlikler sunmaktadır. Öğrenciler, bu etkinliklerden kendi öğrenme yoluna, zekâsına vs. uygun olanlarını, C basamağından başlayarak özgür bir şekilde seçmektedir. Öğrenciler C basamağından sonra, B ve A basamaklarında, yaratıcılığını daha fazla kullanmaya çalışmaktadır. Çünkü temel basamakta (C basamağı) öğrenciler bilgileri almakta ve özümsemeye çalışmaktadır. B basamağında, bu bilgileri problemlerin çözümünde kullanmaktadır. A basamağında ise özümsemiği ve uyguladığı bilgileri eleştirmekte, tartışmakta, değerlendirmekte ve özgün ürünler ortaya koymaktadır. Öğrencilerin bu ürünleri ortaya koyma aşaması bir birinden farklıdır. Bu farklılıklar araştırmacı günlüğünde şu şekilde ifade edilmiştir:

...Sınıfta bazı çocukların yaratıcı etkinlikler yaptıkları görülmüştür. Örneğin, öğrencilerden biri kırmızı ip ve mavi ipten kalbin sağ ve sol bölümlerini yapmıştır. Kirli kanı mavi iplikle, temiz kanı kırmızı iplikle göstermiştir. Başka bir öğrenci ise serum hortumlarının içerisine mavi ve kırmızı mürekkep koymuştur. Kalbin sağ tarafına mavi mürekkepli hortum, sol tarafına kırmızı mürekkepli hortum yerleştirmiştir (A, 19.03.2013).

Araştırmacı günlüğünde görüldüğü üzere, bazı öğrenciler basamaklı öğretim programı uygulamasıyla bireysel farklılıklarını ortaya koymakta, yaratıcı etkinlikler yapmaktadır. (Bkz:Resim 4).

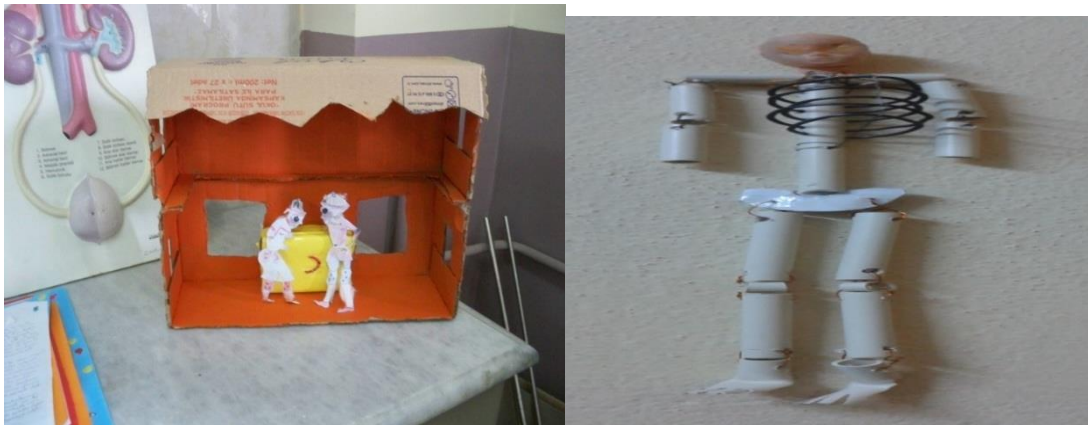


Resim 4. E₅ Kodlu Öğrencinin Hazırladığı Kuklalar

Resim 4'te görüldüğü üzere, E₅ kodlu öğrenci kan alış verişi ve kalp sağlığı konusunda kuklalar hazırlamıştır. Ö₅ kodlu öğrenci kan bağıışı konusunda hazırladığı kuklasında evde bulunduğu kumaşlardan yararlanmış, bu kumaşların içerisine pamuk yerleştirmiştir. Daha sonra kan gruplarının özelliklerinden hareketle, kumaş parçalarının üzerinde yüz ifadeleri çizmiştir. Mesela AB kan grubuna "cimri", 0 kan grubuna "cömert" ismini A ve B kan gruplarına "ikizler" ismini vermiştir. Ö₅ kodlu öğrenci bu isimleri neden verdiğini, gösteri esnasında açıklamıştır. AB kan grubunun herkesten kan aldığını ve sadece kendisine kan verdiğini; 0 kan grubunun herkese kan verdiğini; A ve B kan gruplarının ise 0 kan grubu ve kendi kan gruplarından kan aldığını, AB kan grubuna kan verdiklerini söylemiştir.

E₅ kodlu öğrencinin bir sonraki etkinliği de kukla gösterisidir. Öğrenci kuklasını, evde bulunduğu düğün davetiyelerinden yararlanarak yaptığı görülmüştür. Öğrenci kuklasını yaparken, düğün davetiyelerini kestiğini, renkli olan düğün davetiyesinden gelin elbisesi, ince iplikleri kullanarak gelin saçı yaptığını, kardeşinin oyuncuğında bulunduğu kırmızı tül ile gelinin başını süslediğini; damat kuklasını yaparken, keçeli boyalar kullanarak pantolon, kravat ve saç çizdiğini belirtmiştir.

E₅ kodlu öğrenci, daha sonra bu kuklasının altına " kalbimizi koruyalım" yazısını niye yazdığını ve neden damat ve gelin kuklası ile böyle bir mesaj verdiğini açıklamıştır. Ö₅ kodlu öğrenci, " kalbimizi korursak sevdiklerimizin yanında oluruz ve onlar da bizim yanımızda olurlar" şeklinde bir açıklama yapmıştır.



Resim 5. E₆ Kodlu Öğrencinin Hazırladığı Kuklalar

Resim 5’de görüldüğü üzere, E₆ kodlu öğrenci kan bağışi ve dolaşım sistemiyle ilgili kuklalar hazırlamıştır. Öğrenci “Kızılay” ile ilgili kuklasını hazırlarken, bisküvi kutusundan sahne yapmış ve kutunun içerisine de Hacivat ve Karagöz kuklasını yerleştirmiştir. Dolaşım sistemi konusunda yaptığı etkinlik içinde, plastik borulardan ve kalın bir telden yararlanmıştır. Öğrenci kuklasının kollarını ve bacaklarını bu plastiği keserek yaptığını, bunları ince bir telle bir birine bağıladığını, kalın telden göğüs kafesini yaptığını, kuklasının başını ise eski oyuncakları arasında bulduğu bir oyuncuğun başını kullanarak tamamladığını açıklamıştır.

Basamaklı öğretim programıyla öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrendiği, özgün ürünler ortaya koymaya çalıştığı, ilgi ve meraklarıyla olayları sorguladığı söylenebilir. Başka bir deyişle öğrenciler, basamaklı öğretim programıyla yaratıcılıklarını kullanmaya çalışmaktadır.

Eleştirel davranma

Fen ve Teknoloji Öğretim Programında yer almamasına karşın, öğrenci merkezli eğitim anlayışını savunan basamaklı öğretim programı da, günümüz eğitim anlayışının amaçlarını vurgulamaktadır. Başka bir deyişle, basamaklı öğretim programıyla öğrenciler, bilgiyi araştırmakta, sorgulamakta, çözüm yolları üretmekte, başka düşünceleri dikkate almakta ve bu düşünceler arasındaki farklılığı ortaya koymaya çalışmakta ve genel bir değerlendirme yapmaktadır. Kısacası öğrenci bilgiyi yapılandırırken, eleştirel davranabilmektedir.

Basamaklı öğretim programında, öğrencilerin olaylara, elde ettikleri bilgilere nasıl eleştirel yaklaştıkları araştırmacı günlüğünde, şu şekilde ifade edilmiştir:

...Öğrenciler derste öğrenmiş oldukları bilgilerden hareketle birbirlerine çeşitli eleştirilerde bulunuyordu. Örneğin bir öğrenci arkadaşını eleştirirken, ilk önce kalp ile ilgili bilgiyi derste nasıl gördüğünü arkadaşına açıkladı. Daha sonra arkadaşının etkinliğinde hangi bilgilerin eksik verildiğini söyledi...Öğrencilerdeki bu gelişmeler çok sevindiriciydi. Çünkü öğrenciler ellerindeki kanıtları nerede ve nasıl kullanacaklarını biliyorlardı. Yani düşünmeden hareket etmiyorlardı. Düşüncelerini zihin süzgeçlerinden geçirip konuşuyorlardı (A, 2.04.2013).

Araştırmacı günlüğünde görüldüğü üzere, öğrencilerin benmerkezci bir davranış göstermediği, farklı görüşlere saygı gösterdiği, düşünme süreçlerine güvendiği, başkalarını hemen yargılamadığı, öğrendiklerini çok kolay transfer ettiği söylenebilir. Öğrenci basamaklı öğretim programıyla bu becerileri, aşama aşama öğrenmektedir. Başka bir deyişle, öğrenciler ilk önce C basamağında temel bilgileri kavramakta, B basamağında bu bilgileri uygulamakta, A basamağında ise elde ettikleri tüm bilgilere eleştirel yaklaşmaktadır. Mesela Ö₇ ve Ö₈ kodlu öğrencilerin, Resim 6’da gösterilen etkinliklerde eleştirel davranışlar sergilediği görülmüştür.

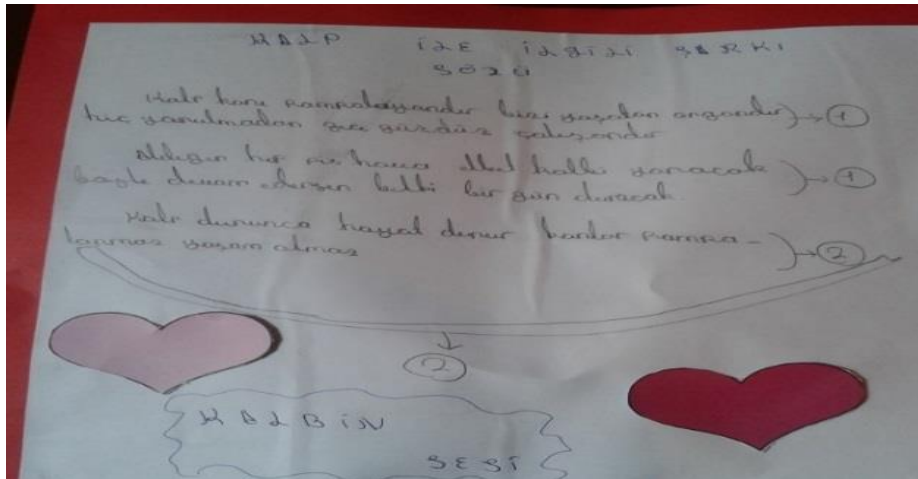
Araştırmacı günlüğünde görüldüğü üzere, basamaklı öğretim programıyla öğrencilerin, kendi öğrenme stiline uygun etkinlikler seçtikleri ve öğrendiklerini farklı alanlara transfer ettikleri söylenebilir.

Araştırmada, öğrencilerin basamaklı öğretim programı etkinliklerini seçerken ve sunarken kendi öğrenme stillerini dikkate aldıkları gözlenmiştir. Örneğin Ö₉ kodlu öğrencinin günlüğünde de, öğrencilerin farklı yollarla öğrenmelerini gerçekleştirdikleri görülmektedir.

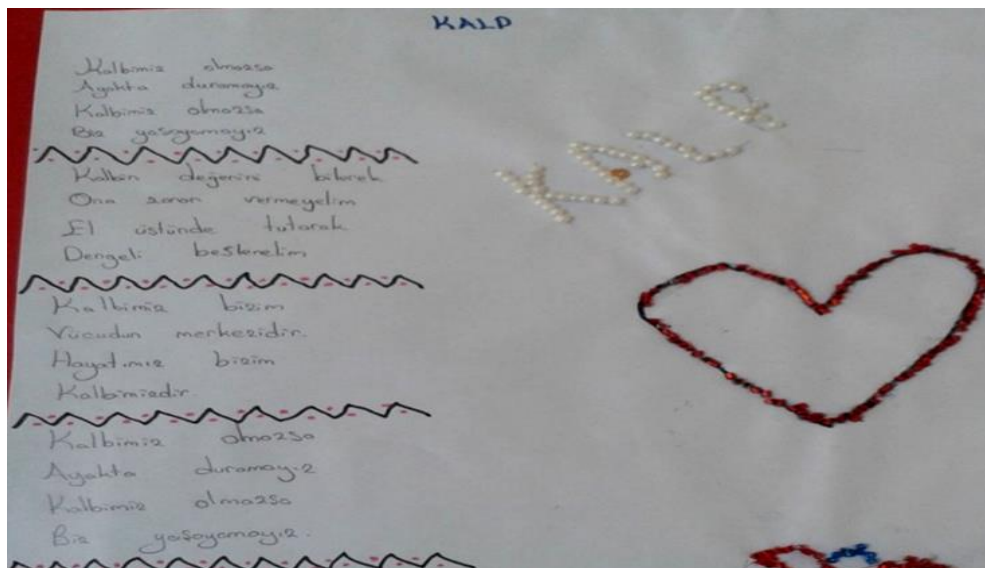
Sevgili Günlük,

Biz bu gün etkinliklerimizi sunduk. Çok ama çok eğlenceliydi. Kimi şarkı söyledi. Kimi televizyonda oyun oynadı... (G₉, 09.04.2013).

E₉ kodlu öğrencinin günlüğüne göre, basamaklı öğretim programıyla her öğrenci öğrenme stiline uygun etkinlikler seçmiştir. Başka bir deyişle, öğrenciler bazen bir şiir okuyarak, şarkı söyleyerek duygularını ifade etmişler, bazen bir bilginin nasıl oluştuğunu izleyerek, tartışarak, yaparak öğrenmişlerdir. Mesela Ö₁₀ kodlu öğrenci “kalbimizin önemi” konusunda bir şarkı sözü yazmış ve bunu sınıfta seslendirmiştir.



Resim 7. E₁₀ Kodlu Öğrencinin Yazdığı Şarkı Sözü

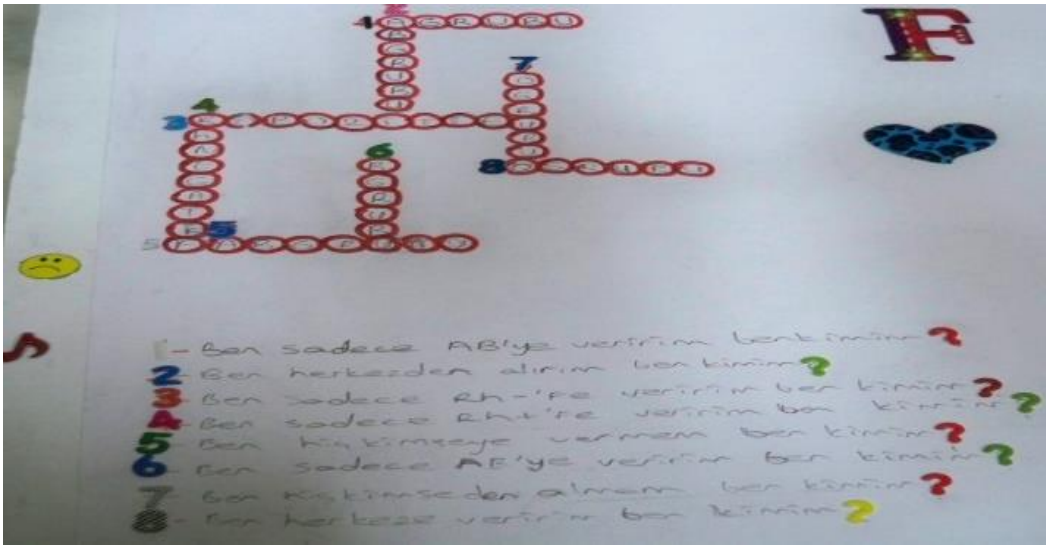


Resim 8. E₁₁ Kodlu Öğrencinin Yazdığı Şiir

Resim 7’de görüldüğü üzere, E₁₀ kodlu öğrenci şarkı sözünde, kalbin yaşamımız için ne kadar önemli olduğu vurgulamaktadır. Bu vurguyu sınıf içerisinde çeşitli enstrümanları kullanarak arkadaşları ile paylaşmıştır. Ö₁₁ kodlu öğrenci ise, kalbin önemi konusunda bir şiir yazarak duygularını ifade etmiştir.

Resim 8’de görüldüğü üzere, E₁₁ kodlu öğrenci kalbin önemi konusunda bir şiir yazmıştır. Öğrenci şiirinde, kalbimiz olmazsa yaşanamayacağını, kalbimizi korumak için dengeli beslenmemiz gerektiğini vurgulamaktadır.

E₁₂ kodlu öğrenci, kan grupları konusunda bir bulmaca hazırlamıştır. Öğrenci bulmacasını hazırlarken, görselliğe önem verdiği görülmüştür.

**Resim 9.** E₁₂ Kodlu Öğrencinin Hazırladığı Bulmaca**Resim 10.** E₁₃ Kodlu Öğrencinin Hazırladığı Kukla

Resim 9'da görüldüğü üzere, E₁₂ kodlu öğrenci bulmacasını hazırlarken, sayfasının boş yerlerini görsel şekillerle süslemiştir. Bu da öğrencinin görsel öğrenme stiline sahip olduğunu göstermektedir.

E₁₃ kodlu öğrenci ise, kan grupları konusunda bir kukla gösterisi yapmıştır. Öğrenci Resim 10'da görüldüğü gibi, kuklasını çevresinde bulmuş olduğu malzemeleri kullanarak yapmıştır.

Resim 10'da görüldüğü üzere, E₁₃ kodlu öğrenci kuklasını çoraplarını kullanarak yapmıştır. Daha sonra çorapları üzerine, boncuktan göz ve ipliklerle ağız ve burun yapmıştır. Kukla gösterisini yaparken de, her kan grubu için, farklı seslendirmeler yaptığı görülmüştür.

BÖP'ün ürünü

Basamaklı öğretim programı, öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde sorumluluk almasını, öğrenme yoluna uygun etkinlikler seçmesini, karşılaştığı problemlere çözüm üretmesini, eleştirel düşünmesini, tartışmasını, kendi performansını ve arkadaşlarının performansını değerlendirmesini, yaptığı çalışmalarını başkaları ile paylaşmasını ve kendine güven duymasını sağlamaktadır. Bütün bu süreçler sonucunda öğrenciler, basamaklı öğretim programı öncesi ve sonrası performanslarındaki değişimleri fark etmekte, bilgileri nasıl bir sıra ile öğreneceğini ve karşılaştığı problemleri hangi aşamaları kullanarak çözeceğini bilmekte, özgür bir şekilde düşüncelerini ifade etmektedir (Nunley, 2011).

Araştırmacı günlüğünde de, basamaklı öğretim programı sonucunda öğrencilerde gözlenen bazı değişimlere dikkat çekilmiştir.

...Öğrencilerin çoğu BÖP etkinliklerini çok sevdiklerini, etkinliklerin öğrenmelerini kolaylaştırdığını, daha iyi öğrendiklerini, etkinlikleri yaparken konuları tekrar ettiklerini ve bazı arkadaşlarından beklemedikleri performansları gördüklerini ifade ettiler. Bu sebeple, BÖP etkinliklerinin bütün derslerde uygulanmasını istiyorlardı. Ayrıca bugüne kadar, hiçbir derste kendi istedikleri etkinlikleri yapmadıklarını ve önceden belirlenen etkinliklerle (ara sıra deney yapma, daha çok ödev, soru sorma, özet çıkarma yoğunlukta olmak üzere) ders işlendiğini söylediler. Öğrenciler BÖP etkinlikleriyle, fen ve teknoloji dersindeki etkinlikler arasındaki farkı görmüşlerdi. BÖP ile işlenen Fen ve teknoloji dersinde şarkı yazmak, şiir söylemek, kukla gösterisi yapmak hoşlarına gitmişti. Bugüne kadar bu etkinliklerin, müzik, görsel sanatlar ve Türkçe dersinin etkinlikleri olduğunu zannediyorlardı. Artık diğer derslerde konuları öğrenirken, BÖP etkinliklerinden yardım alacaklarını ve bu etkinliklerin her ders için uygun etkinlikler olduğunu belirttiler. (A, 16.04.2013).

Araştırmacı günlüğünde görüldüğü üzere, öğrencilerin basamaklı öğretim programı etkinlikleriyle, öğrenmelerini pekiştirdikleri, farklı öğrenme yollarını keşfettikleri, diğer derslerde de uygulanmasını istedikleri, bazı etkinliklerin farklı derslerin etkinlikleri olduğu bilgisinde yanıldıkları söylenebilir. Örneğin, G₁₄ kodlu öğrenci basamaklı öğretim programı doğrultusunda yapılan etkinlikleri ve kendisinde gözlediği değişimleri günlüğünde şu şekilde ifade etmiştir:

Sevgili Günlük,

Basamaklı öğretimle çalışmalarımı yaptım. Öğretmenim çok beğendi. İlk başta etkinlikleri yapmaktan korktum. Sonra kendime güvendim. Şimdi kendime güveniyorum. Artık bu etkinlikleri hep kullanacağım. Sevda öğretmen bize şunu söyledi. Birçok yolla öğrenebilirsiniz. Evet, basamaklı öğretimle her dersi başaracağıma inanıyorum (G₁₄, 15, 04,2013).

G₁₄ kodlu öğrencinin günlüğüne göre, öğrenci basamaklı öğretim programı uygulaması öncesinde kendine güvenmediği, uygulama sonrasında ise kendine güvenin arttığı ve etkinliklerden öğrendiklerini farklı alanlara transfer ettiği söylenebilir. Öğrenci basamaklı öğretim programı uygulamasıyla öğrenmenin tek yolu olmadığını fark etmiştir. Öğrencinin günlüğüne yazmış olduğu düşünceler, araştırmacının günlüklerini destekler niteliktedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kontrol grubunun ön test biliş ötesi farkındalık puan ortalaması ile son test puan ortalaması arasında anlamlı düzeyde farklılaşma görülmemiştir. Mevcut programın uygulandığı kontrol grubuna yapılan etkinliklerde, öğrencilerin karşılaştıkları problemlere farklı çözüm yolları bulamadıkları, yeni-eski bilgileri ilişkilendirmekte sorunlar yaşadıkları görülmüştür. Bu problemleri öğrenciler hem süreç başında hem de süreç sonunda davranışlarına yansıtırları sonucuna ulaşılmıştır. Kısacası öğrenciler mevcut öğretim programı doğrultusunda yapılan etkinliklerde biliş ötesi farkındalıklarını çok kullanamamaktadır. Çünkü etkinlikler bir çok öğrenme yolunu dikkate almamakta, öğrencilerin bilişsel yönüne ağırlık vermekte, duyuşsal ve devinişsel yönü böylelikle eksik kalmaktadır. Oysaki öğrencilerin derse karşı motivasyonu arttırılmalıdır.

Deney grubunun, ön test ve son test biliş ötesi farkındalık puan ortalamaları arasında, son test lehine anlamlı düzeyde farklılaşma görülmüştür. Basamaklı öğretim programı uygulamaları Demirel'e (2010) göre, öğrenciye tek bir etkinlik sunmamaktadır. Her öğrenci, kendi öğrenmesine yardımcı olacak etkinlikleri özgür bir şekilde seçmektedir. Öğrenci bu etkinliklerini bilişsel yapısındaki bilgileri kullanarak kolaydan zora, bilinenden bilinmeyene vs. doğru sıralayabilmektedir. Öğretmen bu süreçte rehber olmaktadır. Öğretmen rehberliğinde öğrenci; neyi bilip neyi bilmediğinin farkında olmakta, temel bilgilerden üst düzey bilgilere ulaşmakta, açık derse katılım göstermektedir. Kısacası öğrenme-öğretme sürecinde basamaklı öğretim programıyla öğrenciye, beyin temelli öğrenme, probleme dayalı öğrenme, eleştirel düşünme, etkin öğrenme, çoklu zekâ kuramı gibi, çağdaş yaklaşımlar kullanılarak ders işlenmektedir (Yılmaz, 2010:33). Böyle bir öğrenme süreciyle, çocuklar hangi bilgileri kullanacağını, etkinliklerinde hangi yöntemlere başvuracağını, problemleri nasıl çözeceğini, etkinliklere ne kadar zaman ayıracağını, yapılan etkinlikleri günlük yaşamla nasıl ilişkilendireceğini, etkinliklerin eksik yönlerini nasıl tespit edeceğini, kendisini ve başkalarının çalışmalarını nasıl değerlendireceğini bilmektedir. Aslında bütün bu beceriler, çocukların biliş ötesi farkındalıklarını kullanıp kullanmadığının bir göstergesidir. Çünkü biliş ötesini kullanan bireyler; her bilgiyi bilişlerine almamakta, bunlara eleştirel yaklaşmakta (Lai, 2011:3), bilişsel gelişiminin farkında olmakta (Cuevas, 2004:3), öğrenmeye

karşı motivasyonları yüksek olmakta (Kleitman ve Gibson, 2011:728), en iyi nasıl öğreneceklerini planlamakta (Baker ve Brown 1984: 353), onu ilgili yerlerdeki bilgilerle ilişkilendirmekte-saklamakta, gerektiğinde bu bilgileri kullanmaktadır (Hartman, 1998:1).

Deney grubu ile kontrol grubunun biliş ötesi farkındalık düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde farklılaşma görülmüştür. Araştırmada, deney grubu basamaklı öğretim programının C, B, A basamaklarına uygun hazırlanmış etkinlikleri; kontrol grubu ise mevcut programda yer alan önerilerden hareketle hazırlanmış etkinlikleri yapmıştır. Kontrol grubunda kullanılan ve 2005-2006 öğretim yılından beri ülke genelinde uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programı, yapılandırmacı eğitim anlayışına uygun olarak hazırlanmıştır. Yani program öğrenci merkezli bir eğitim anlayışını savunmaktadır. Fakat yapılan araştırmalarda, bazı öğretmenlerin halen geleneksel eğitim anlayışına uygun ders işlediği, yeni programda etkinliklerin zaman aldığı (Doğan, 2010:93-95), farklı etkinlikler için farklı ders planlarının hazırlanmasının zor olduğu, programda yer alan etkinliklerdeki araç-gereçlerin öğrenci tarafından bulunup bulunmayacağı düşünülmediği (Güven 2008; Yangın, 2007), dersin eğlenceli ve zevkli olmadığı öğrenciye seçme hakkının tanınmadığı, önceden belirlenen etkinliklerin öğrenciler tarafından yapılması beklenildiği, ilgi ve beklentilerinin ön planda tutulmadığı görülmüştür. Oysaki yapılandırmacı eğitim anlayışı, öğrencilere etkinlikleri kendi öğrenme yollarına ve zekalarına, beklentilerine göre seçme hakkı tanımaktadır (Doğan, 2010:93-95). Öğrencilere etkinlikleri seçme hakkı tanınmadığında, sorumluluk verilmediğinde, önceden belirlenmiş çalışmalarını yapması beklenildiğinde, biliş ötesi farkındalıklarında artışlar görülmeyebilir. Schraw ve Sperling-Dennison'a (1994:460-461) göre, öğrenme ortamında yapılan her türlü çalışma, etkinlik öğrencilerin biliş ötesi farkındalıklarını etkilemekte ve artırmaktadır. Biliş ötesi farkındalıkları artan bireyler, sınıf içi-dışı performansları daha iyi olmakta, farklı stratejileri kullanmakta (Gönüllü, 2010:35), bilgiyi bilişlerine nasıl alacaklarını, hangi bilgiyi diğer bir bilgiyle nasıl ilişkilendireceklerini, öğrenmelerini sürekli nasıl gözden geçireceklerini bilmektedir.

Basamaklı öğretim programı ile öğrenciler sorumluluk almakta, problem süreçlerini bilmekte, yaratıcılıklarını kullanmakta, olaylara eleştirel vs. yaklaşmaktadır. Başka bir deyişle, basamaklı öğretim programının, etkinlik temelli öğrenme ile öğrencilere sorumluluk verdiği, öğrencilere etkinlikleri görev listesinden seçme hakkı tanıdığı, farkındalık düzeylerini kullandığı görülmüştür. Nunley (2004), basamaklı öğretim programı etkinliklerini seçme konusunda, öğrencilere bir zorlama yapılmadığını belirtmektedir. Öğrenciler yapacakları ve hazırlayacakları etkinliklerde özgür bırakılmaktadır.

Araştırma sonucunda öğrenciler basamaklı öğretim programı ile karşılaştıkları problemleri fark etmişler ve farklı kaynaklardan bilgiler elde ederek, problemlere çözümler üretmişlerdir. Öğrenciler farkındalık düzeylerini kullanarak, bir etkinliği nasıl yapacağını, nasıl stratejiler kullanacağını, ne kadar bilgiye sahip olması gerektiğini yaparak-yaşayarak öğrenmektedir. Yapararak-yaşayarak öğrenen öğrencilerin başta derse karşı tutumları değişecektir. Yılmaz'ın da (2010) çalışmasındaki bulgularda belirttiği gibi, basamaklı öğretim programının etkinlik temelli öğrenmeyi dikkate almasını, etkinliklerin açık ve anlaşılır olmasını, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olumlu tutum sergilemesini,

öğrenmelerini yaparak-yaşayarak öğrenmesini sağlamaktadır. Başka bir deyişle, basamaklı öğretim programı etkinlikleri öğrenci merkezlidir. Öğrencinin öğrenme-öğretme sürecinde sorumluluk almasını sağlamakta, kendi öğrenmesini yapılandırmakta, etkinlik temelli öğrenme sürecini dikkate almakta öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmakta, derse karşı ilgilerini artırmaktadır (Yılmaz, 2010:39). Bu bulgular, mevcut araştırma bulgularını destekler niteliktedir. Görüldüğü üzere basamaklı öğretim programı, öğrencilerin problem çözme becerilerine önemli katkılar sağlamaktadır. Basamaklı öğretim programı ile öğrenciler, olayları merak etmekte, sorgulamakta, araştırmakta, karar vermektedir. Biçer (2011:23) basamaklı öğretim programının, birçok avantajının olduğunu ve bu avantajlar içerisinde problem çözme becerisinin önemli bir yerinin olduğunu belirtmektedir. Mesela basamaklı öğretim programı ile öğrenciler çeşitli kaynaklara başvurmakta, bu kaynakları kullanmakta, hipotezler kurmakta, bu hipotezleri kanıtlamakta, göstermekte ve problem çözmektedir (Nunley, 2004:33).

Araştırma sonucuna göre, basamaklı öğretim programı ile öğrenciler, yaratıcılığını kullanarak özgün etkinlikler ortaya koymaya çalışmışlardır. Nunley'e (2004) göre basamaklı öğretim programı ile öğrenciler, beyinlerinin ilgili kısımlarını kullanarak düşünmeye başlamakta, bu düşünceleri ile karşılaştığı problemlere çözümler üretmekte, eleştirmekte ve yeni beceriler kazanmaktadır. Başka bir deyişle, öğrenciler bilgileri aynen almamakta, bu bilgileri yeni öğrendikleri ile ilişkilendirmekte, yapacağı etkinliklerde kullanmakta ve kendi performansı doğrultusunda özgün ürünler ortaya koymaya çalışmaktadır.

Yılmaz'a (2010) göre, öğrenciler basamaklı öğretim programıyla olaylara, edindiği bilgilere eleştirel yaklaşmakta, bağımsız düşünmekte ve belli kalıplara bağlı kalmadan farklı görüşleri dikkate almaktadır. Başka bir deyişle basamaklı öğretim programıyla öğrenciler, yeni düşünceler ortaya koymaya çalışmakta (Başbay, 2005:98; Demirel, 2010:243), beynin ilgili bölümlerini etkili bir şekilde kullanmakta (Nunley, 2004:39), başka kişilerin düşüncelerini sorgulamakta, önerilerde bulunmakta (Biçer, 2011:113), farklı stratejiler kullanarak bilgileri anlamlı bir şekilde kodlamakta (Miller ve Tratch, 2004), gerçek dünya olaylarını yakından takip ederek farklı düşünceler oluşturmaktadır (Nunley, 2004:39; Johnson, 2007:23).

Araştırmanın başka bir sonucu basamaklı öğretim programı ile öğrenciler, kendi öğrenme stiline uygun etkinlikler seçmişler ve öğrendiklerini farklı alanlara transfer etmişlerdir. Şimşek'in (2007:13) belirttiği gibi öğrenme stilleri, bireylerin öğrenme-öğretme sürecinde "Öğrenmeyi nasıl gerçekleştirdikleri" hakkındaki tercihleridir. Başka bir deyişle öğrenme stilleri, bireyler hakkında somut bilgiler içermektedir (Güven, 2004: 22). Mesela bazı bireyler yaparak-yaşayarak öğrenmekte, bazıları düşünerek, hissederek bazıları da izleyerek öğrenmektedir. Durukan'ın da (2013) belirttiği gibi, her öğrenci bu öğrenme stilini kullanarak, başarılı olmaya çalışmaktadır. Öğrencilerin öğrenme stilini kullanması, öğrenme-öğretme ortamında tek düze bir öğrenmenin olmadığını göstermektedir. LaSovage (2006), Neo (2008), Colding (2008), Maurer (2009) ve Gün (2013) basamaklı öğretim programının öğrencilerin öğrenme stilini dikkate aldığını ve her öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırdığını, çoklu öğrenme ortamları ile öğrencilerin öğrenmelerini gerçekleştirdiğini vurgulamaktadırlar. Biçer'e (2011)

göre, basamaklı öğretim programı, farklı öğrenme stilleri için, alternatif etkinlikler sunmakta ve öğrenciler kendi öğrenme stiline uygun öğrenme yolu belirlemektedir. Benzer şekilde, Blackwood, Brosnan , May (2007) ve Colling (2008) de basamaklı öğretim programı ile öğrencilerin öğrenme stillerini ve zekalarını kullanarak sorulan sorulara cevap verdiğini, arkadaşları ile etkili iletişim kurduğunu ve derse karşı motivasyonlarının arttığını vurgulamaktadırlar.

KAYNAKÇA

- Başbay, A. (2005). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1): 95-116.
- Bıçer, S. (2011). *Fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin öğrenci başarısına, kalıcılığa ve tutumlarına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Blackwood, M., Brosnan, C., ve May, B. (2007). *Layered curriculum lessons, aligned with the Ohio science content standards, for use in the high school science classroom*. Web:<http://edhd.bgsu.edu/sbanist/611/final/.../layered.pdf>. adresinden 15. 10. 2017’de alınmıştır.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K, Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*.(11.basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Colding, H.D. (September , 2008). Integrating a layered curriculum to facilitate differentiated instruction. *ASCD Express*, 8 (3). Web:www.ascd.org/ascd_express/vol3/324_toc.aspx adresinden 14 Eylül 2017’de alınmıştır.
- Canner, C. (1998) Can you teach creativity? *British Educational Research Journal*, 4 (24), 482-490.
- Cuevas, H.M (2004). *Transforming learning into a constructive cognitive and metacognitive activity: use of a guided learner-generated instructional strategy within computer-based training*. Uppublished doctor thesis, University of Central Florida Orlando, Florida.
- Demirel, Ö. (2010). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Doğan, Y. (2010). Fen ve teknoloji dersi programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*. Haziran 2010. 7(1), 86-106.
- Doğan, M. (2010). *Bilim ve teknoloji tarihi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Durukan, E. (2013). Türkçe öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ve öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(1), 1307- 1319.
- Gönüllü, İ. (2010). *Tıp fakültesi öğrencilerinde öğretimle yönlendirmenin metabilşsel farkındalığa etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gün, E.S. (2013). The reflections of layered curriculum to learning-teaching process in social studies course. *International Journal of Instruction July 2013*, 6(2), 87-98.
- Güven, S. (2008). Sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim ders programlarının uygulanmasına ilişkin görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 177, 224-236.
- Güven, M. (2004). *Öğrenme stilleri ve öğrenme stratejileri arasındaki ilişki*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Hartman, H. J. (1998). Metacognition in teaching and learning: An introduction. *Instructional Science*, 26, 1-3.

- 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.
- Kleitman, S. ve Gibson, J. (2011). Metacognitive beliefs, self-confidence and primary learning environment of sixth grade students. *Learning and Individual Differences* 21, 728–735. Web:www.elsevier.com/locate/lindif adresinden 11.09.2017’de indirilmiştir.
- Lai, E.R. (2011). *Metacognition: a literature review*. Pearson Research Reports. Web: <http://www.pearsonassessments.com/> adresinden 11.09.2017’de alınmıştır.
- LaSovage, A. J. (2006). *Effects of using a layered curriculum format of instruction in a high school environmental science energy unit*. Unpublished master’s thesis, University of Michigan State, Michigan, USA.
- Maurer, L.A. (2009). *Evaluating the use of layered curriculum and technology to increase comprehension and motivation in a middle school classroom*, Unpublished master’s thesis, University of Michigan State, USA.
- MEB (2013). *İlköğretim Kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Basımevi.
- Miller, G. ve Tratch, R. (2011). *Curriculum improvement plan*. www.principalgregmiller.files.wordpress.com/.../ubd.. adresinden 1.10.2017’de indirilmiştir.
- Noe, B. (2008). *The effects of a layered curriculum versus traditional teaching methods on academic achievement of fourth graders in the science content area.*, Unpublished master’s thesis, Columbia College, USA.
- Nunley, K.F. (2004). *Layered curriculum*. Amherst: Brain.org Publication.
- Nunley, K.F. (2011). *Enhancing your layered curriculum classroom: tips, tune-ups and technology*. Amherst: Brain.org Publication.
- Schraw, G. ve Sperling-Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness, *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-470.
- Sipahi, B., Yurtkoru, E.S ve Çinko, M. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS’le veri analizi*. İstanbul: Beta Yayın ve Dağıtım.
- Tashakkori, A. ve Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: combining qualitative and quantitative approaches*. London: Sage Publications.
- Yılmaz, F. (2010). *Fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim programı uygulamaları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Yurdakul, B. (2004). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin problem çözme becerilerine, biliş ötesi farkındalık ve derse yönelik tutum düzeylerine etkisi ile öğrenme sürecine katkıları*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

SUMMARY

Introduction

In this study determining the effect of the application of layered curriculum in the 6th class science and technology lesson on metacognition awareness of students, a mixed method in which quantitative and qualitative research patterns are handled together has been used. In the quantitative dimension of the study, the application of the layered curriculum, in order to determine the effects of metacognition awareness of students, pretest, posttest matching-only design with control group which is one of the quasi experimental designs; in the qualitative dimension of the study, in order to make the quantitative findings more understandable and to provide data variations, the case study which is one of the qualitative survey designs have been used.

Method

The study group of the research is the 6th grade students of Vakıfbank Elementary School in the center of Malatya. In the quantitative dimension of the study; in order to find the answers for the 1st, 2nd and 3rd sub problems, the study group consists of 60 students and 30 of whom are in the experiment group and 30 of whom are in the control group. At the sixth level of the mentioned school, there are four classes. The two of these classes are the subject of the study. One of them is determined as the experiment group and the other is determined as the control group. In the study, in forming the experiment and the control groups, of the purposive sample types, “random sampling method” has been used.

The findings of the study are gathered by using both quantitative and qualitative data collective tools. In the quantitative dimension, in order to determine the metacognition awareness of the students before and after the application, “Metacognition Awareness Scale” which is developed by Yurdakul (2004).

In the study, during the application, by quoting from the student’s and researcher’s diaries and after the application, by using semi structured interview forms and examining documents, the qualitative data have been collected.

In the statistical analysis of the data that was obtained from “Metacognition Awareness Scale” which are applied as pretest and posttest in the experiment and control groups, packaged computer programme has been used. In order to determine whether the points that are obtained from the Metacognition Awareness Scale show normal distribution, Shapiro-Wilks value has been considered. As a result of the analyses, in the analysis of the data related with the pretest-posttest of “the scale of metacognition awareness of students” and “problem solving skill test”, parametric tests have been used.

In the study, in order to compare the pretest-posttest points of the groups in which the range is normal, the t-test has been used in the independent groups; in the experiment and control groups itself, in order to compare pretest-posttest points in the dependent groups, t-test has been used. The significance level, in the analysis of quantitative data, has been taken as $p < .05$. In the analysis of qualitative data, the methods of descriptive analysis and content analysis have been used.

Findings and Discussion

According to the findings obtained from the quantitative section of the study, between the scores of pretest metacognition awareness of the students who form the experimental and control group, a significant differentiation hasn't been observed.

It has been observed that the lesson that is taught based on the recommendations in the Science and Technology Teaching Programme hasn't got any effects on the increasing of the students's metacognition awareness who form the control group.

According to the findings that are obtained from the pretest and posttest scores of the experiment group that are subject to the application of layered curriculum, it is seen that layered curriculum has an effect on the increasing of the students's metacognition awareness

According to the findings obtained from the experiment group that are subject to the application of the layered curriculum and the control group that are not subject to the application of the layered curriculum, it has been observed that the application of the layered curriculum has an effect on the increasing of the students's metacognition awareness who are in the experiment group.

It has been seen that the activities of the layered curriculum are student centered activities and these activities are from the difficult one to the easy one and make the lessons enjoyable.

In the lesson that is taught based on the recommendations in the Science and Technology Teaching Programme, it has been seen that the teacher use expressive method more; the students choose the activities that they can do, they feel confidence, they are determined and that are enjoyable and students learn better the activities; the activities they like most are preparing visual presentation; as the visual and audio material, writing a poem and read it in the class and the students express their feelings and thoughts while they prepare the materials; they don't know where to find the knowledge related with the material on organizing the knowlegde in the activities of the layered curriculum; the problems are solved by searching different resources; the layered curriculume can be used in both non-math and math courses and difficult to learn" on the point that "Why it is necessary to learn in these lessons". In addition, it has been indicated that the layered curriculum with the help of learning based on activities presents many activities to the students and increases the students' awareness, the students find solutions to the problems they meet, they use their creativeness, they behave critically, they choose the activities suitable for their learning style and transfer what they learned to different areas, they consolidate their learning, they discover different ways of learning and they want to use in other lessons.