



Effects of the layered curriculum on student's success, permanence and attitudes in Science and Technology Course

Fen ve Teknoloji Dersinde basamaklı öğretim programının öğrenci başarısına, kalıcılığa ve tutumlarına etkisi¹

Mehmet Nuri Gömleksiz²
Serav Biçer³

Abstract

This study aims to determine the effects of the layered curriculum on students' achievement, permanence and attitudes towards Science and Technology course. The research was conducted with two classes including an experimental and a control class at 6th grade of Elazığ İstiklal Primary School in 2009-2010 academic year. Mixed research model that utilize both quantitative and qualitative research methods together was preferred in this research. To that end, achievement test and attitude scale were used as the data collection tool and observations and interviews were performed. While the course was lectured using the layered curriculum for the experimental group, the traditional teaching method was used for the control group. While average difficulty of the test was found to be 0.55, KR-20 value was 0.86. While KMO value of the scale was measured as .837, Bartlett test result was

Özet

Bu araştırmanın temel amacı, basamaklı öğretim programının fen ve teknoloji dersinde öğrenci başarısı, kalıcılığı ve tutumları üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma, 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu'nun 6. sınıf düzeyinde bir deney ve bir kontrol sınıfı olmak üzere iki sınıfla yürütülmüştür. Araştırmada hem nicel hem de nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma araştırma modeli tercih edilmiştir. Veri toplama araçları olarak başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmış, gözlem ve görüşmeler yapılmıştır. Araştırma süresince deney grubunda basamaklı öğretim programı ile ders işlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlenmiştir. Testin ortalama güçlüğü 0.55, KR-20 güvenilirlik değeri ise 0.86 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin KMO değeri .837, Bartlett testi sonucu 1544.231 olarak saptanmıştır. Ölçeğin Cronbach's Alpha

¹ Bu makale Serav Biçer'in Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde Doç. Dr. Mehmet Nuri Gömleksiz'in danışmanlığında yürüttüğü "Fen ve teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin öğrenci başarısına, kalıcılığa ve tutumlarına etkisi" başlıklı Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

² Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Elazığ nurigomleksiz@yahoo.com

³ Öğretmen, Başyurt İlköğretim Okulu, Karakoçan, seravbicer@hotmail.com

calculated to be 1544.231. The Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was found to be $\alpha = 0.898$. Spearman-Brown reliability coefficient was calculated to be .860, Gutmann Split-Half reliability coefficient was found to be .855 olarak bulunmuştur. For the analysis of the quantitative data, Levene's test, independent groups t-test, paired groups t test and MWU test were used. The analysis of the qualitative data was interpreted using NVIVO. As a result of the research, it was concluded that the layered curriculum affected favorably students' achievements and their attitudes towards the course. When the findings obtained from the results of the interviews and observations were evaluated, it was found that those findings were parallel with the findings obtained from the achievement test and attitude scale. To this end, some recommendations have been developed and presented.

Keywords: Layered curriculum; students-centered education; Science and Technology course; achievement test; attitude; observation; interview

[\(Extended English abstract is at the end of this document\)](#)

güvenirlilik katsayısı $\alpha = 0.898$, Spearman-Brown güvenirlilik katsayısı .860, Gutmann Split-Half güvenirlilik katsayısı da .855 olarak bulunmuştur. Nicel verilerin analizinde levene testi, bağımsız gruplar t testi, eşli gruplar ve MWU testi kullanılmıştır. Nitel araştırma sonuçlarının analizinde NVIVO kullanılarak yorumlar yapılmıştır. Araştırma ile basamaklı öğretim programının öğrencilerin başarısını ve derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Görüşme ve gözlem sonuçlarının da başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen bulgularla paralel olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda öneriler geliştirilerek sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Basamaklı öğretim programı; öğrenci merkezli öğretim; fen ve teknoloji dersi; başarı testi; tutum; gözlem; görüşme

Giriş

Günümüz dünyasında yaşanan hızlı değişim süreci düşünceleri, algıları ve değerleri doğal olarak etkilemektedir. Eğitim dünyası da bu değişimlere duyarsız kalamamakta, öğrencileri yaşama hazırlamak için yeni yaklaşımlara ihtiyaç duymaktadır. Böylece eğitim, bilim ve teknolojide gerçekleşen yeniliklerle farklı yaklaşım, yöntem ve tekniklerle daha iyi öğretim gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır (Üstünoğlu, 2007: 468). Gerçekleşen eğitim reformu öğrencilerin ne öğrendiği ve öğretmenlerin ne öğretmeleri gerektiği ile ilgili değil, öğrencilerin nasıl öğrendiği ve öğretmenlerin nasıl öğretmesi gerektiği ile ilgili olmalıdır (Kim Suk, 2005: 7). Günümüz eğitim sistemleri yetiştirilecek bireylerin bir takım becerilere sahip olmasını hedeflemektedir. Bu beceriler arasında bilgiyi kullanabilme, değişen koşullar karşısında kendini yenileyebilme, öğrenmeyi öğrenme, düşünmeyi öğrenme, yeni şeyler öğrenmek için araştırma yapabilme, eleştirel, yaratıcı, planlama ve problem çözme sistemine göre düşünebilme sayılabilir (Duman, 2002: 41).

Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının vizyonu bireysel farklılıklara karşın bütün öğrencilerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olmasını sağlamaktır (MEB, 2008). Fen ve Teknoloji dersi 6. sınıf programının hareket noktaları şunlardır: Az sayıda kavram ve bilgi sunulması özümsemeyi kolaylaştırır; Her birey özeldir ve bu yüzden öğrenme süreci bireye özgüdür; Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları da öğrenme sürecini değerlendirmek amacıyla kullanılmalıdır. Bireylerin zihinsel ve fiziksel gelişim düzeyleri ile bireysel farklılıkları göz önüne alınarak öğretim süreci planlanmalıdır. Öğretim süreci, yapılandırmacı anlayışa uygun olarak düzenlenmelidir; Öğrenci merkezlik ön planda olmalıdır (MEB, 2008: 12-13).

Bireylerin kendi öğrenme sorumluluklarını almaları ders esnasında etkinleşmesini ve öğrenmenin kalıcılığını sağlar. Bu çerçevede eğitimde ortaya çıkan farklı yönelimlerden biri de basamaklı öğretim programıdır (Başbay, 2008: 5). Nunley'in geliştirdiği basamaklı öğretim programı (BÖP) eklektik bir özellik göstermekte ve bireysel farklılıklar göz ardı edilmeden öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Öğretimin bireyselleştirilmesi, etkinlik temelli bir yaklaşım olan BÖP'ün temelini oluşturmaktadır (Başbay, 2005: 245). Nunley (2003: 35), öğretmenlerin kendilerini öğrencilerin beyinlerinin gelişmesini sağlayan bir bahçıvan gibi görmeleri gerektiğini; ancak bunun öğrencinin işbirliği ve dikkatin sağlanarak olabileceğini belirtmiştir. Bunları sağlamak ve öğrenmeyi arttırmak için öğrenciye seçme hakkı, yaptıklarını kontrol etme olanağı ve fırsat verilmesi gerektiğini savunmuştur. BÖP öğrenciyi aktifleştirirken öğrenmenin daha kalıcı olmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda BÖP, öğrenci katılımını sağlayacak etkinlikleri sunarken öğrencilere basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene, yakından uzağa doğru giden; aşamalılık ilişkisi gösteren ve seçme hakkı veren öğrenme görevleri sunmaktadır. Öğrenciler her basamakta seçtikleri görevleri, kendilerinden beklenen öğrenme sorumluluklarını yerine getirir. Bu basamaklar temel bilgi ve becerilerin kavranılmasından, üst düzey düşünme becerilerine doğru giden bir seyir takip eder (MEB, 2006). BÖP'de öğrenme öğretme süreci ön plana çıkmış olsa da BÖP'de hedefler önemlidir. Çünkü belirlenen hedefler, öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirlemeye katkıda bulunur. Öğrencilerin ne tür öğrenme ihtiyaçları olduğunu saptamada yardımcı olurken, öğrencilerin sınırlarının zorlanarak daha fazla öğrenmenin gerçekleştirilmesi yönünde yol gösterici konuma geçerler. Aynı sınıf içindeki farklı öğrenme düzeyi, farklı ilgi ve beklentileri olan öğrencilere belirlenen hedefler yoluyla nasıl ulaşılabileceğine ilişkin alternatif yollar üretilir (Demirel, Şahan, Ekinci, Özbay, ve Begimgil, 2006: 74).

BÖP; C, B ve A basamaklarından oluşmaktadır. İlk ve en alt basamak C basamağıdır. Bunu sırasıyla B ve A basamakları izler. Bu basamaklar çıktıldıkça Bloom taksonomisindeki bilişsel alan sınıflamasında yer alan bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına

doğru çıkmış olur. BÖP, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini sergileyebilmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. C basamağından A basamağına doğru giderken öğrencinin beklenen kendisine verilen görevi kendi hızına uygun olarak gerçekleştirmesi bu programın esasıdır. Bu yönüyle BÖP özellikle öğrenme etkinliklerinde öğrencilerin bireysel hız farkından kaynaklanan güdülenme eksikliğini azaltmakta ve öğrenme sürecinden uzaklaşmalarını engellemektedir (Başbay, 2005: 99). BÖP'de öğrenmenin kanıtı değişik ve farklı düşünme biçimlerinin gerçekleşmesidir (Clayton, 2004).

Öğrenci merkezli bir program olan BÖP ile bireyler öğrenme esnasında bilgiyi özümser ve kendilerince yapılandırır. Öğrenme esnasında öğrenciyi aktif kılar ve öğrenme sırasında aldığı sorumluluğu arttırır. Çoklu öğrenme ortamlarının öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini savı üzerine oturtulmuştur. Öğrencilerin öğretmenleriyle olan iletişimlerini geliştirmesinin yanısıra, öğrenciler arasındaki iletişimi de geliştirir. Öğretmen, bilgi veren-öğreten olmaktan çıkıp danışman niteliğine bürünür ve öğrencilerinin bireysel özelliklerini ortaya çıkarmak amacıyla farklı etkinlikler sunar ve öğrenci kendine uygun olanı seçer. Etkinlikler yoluyla öğrenme-öğretme sürecini ön plana çıkarır. Ünite basamaklara ayrılırken öğrenme düzeyleri Bloom Taksonomisinden faydalanılarak oluşturulmuştur. C basamağı bilgi ve kavrama düzeyi, B basamağı uygulama düzeyi, A basamağı analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine ilişkin etkinlikleri kapsar. Değerlendirme aşaması sürece dayalıdır. Öğrenme ürününe yönelik tekil bir değerlendirme söz konusu değildir. Öğrenen kişi de değerlendirme sürecine katılarak görüş bildirir (Demirel ve diğerleri, 2006: 73-75).

C, B ve A basamaklarındaki etkinlikler basamağın içeriğine uygun olarak düzenlenirken öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve karar verme gibi üst düzey düşünme biçimlerini de geliştirmesine olanak sağlar. Caine ve Caine (2002: 118), öğrencilerin kişisel ilgi alanlarıyla ilgili karmaşık ve gerçek projelere teşvikinin öğretimde önemli bir yere sahip olduğunu belirtmiştir. Öğrencinin dersin konusuyla ilgili farklı etkinliklerle karşı karşıya bırakılmasını savunmuş ve bu öğretim aracının farklı disiplinlerle temas halinde olabileceğini de belirtmiştir. Nunley (2003: 35), BÖP'ü üç temel üzerine oturtmuştur. Bunlar; tercih hakkı, sorumluluk ve artarak devam eden karmaşık (ileri düzey) düşünme biçimidir. Basamaklandırılmış bir ders planı hazırlanırken temel kavramlar, görevler ve yetenek alanları belirlenir.

BÖP'ün devam eden beyin araştırmalarını referans alan, bireylerin beyin yapısını ve öğrenme biçimlerini dikkate alan bir program olduğu söylenebilir. BÖP'de her birey kendisine en uygun öğrenme biçimini seçer ve öğretimi olabildiğince bireyselleştirilmesi sağlanır. Bu program; okul ortamına gelen öğrenenin her yönden kendine özgü olduğunu, öğretimde tek boyutlu etkinlikler gerçekleştirilmenin doğru olmadığını, öğrencilerin tüm özelliklerini dikkate alarak hazırlanmış çoklu ve zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının gerekliliğini öne sürmektedir (MEB, 2006). BÖP, öğrenme veya düşünme biçimlerine uygun olarak öğretimi planlamayı ve

sürdürmeyi esas alır. BÖP öğrencilerin kendilerine uygun olan öğrenme stiliyle öğrenmelerine olanak sağlar (Brosnan, May ve Blackwood, 2007: 3). Dersler her türlü etkinliği içerebilir, içerik sınırlandırılmaz. Öğrenciler etkinliklerden kendilerine uygun olanları seçerler (Brosnan ve diğerleri, 2007).

BÖP’de Bloom taksonomisine uygun etkinlikler hazırlanır. Program basamaklı hale geldiğinde görev seçimi gerçekleşebilir, öğrencinin dikkati ve görevi sahiplenme düzeyi artar. Böylece farklı beyinlere sınıf ortamında kendini ifade etme imkânı tanınmış olur. Basamaklar, güçlük düzeylerine göre derecelendirildikçe daha üst düzey düşünmeyi gerektirir (Nunley, 2003: 34). BÖP’de öğrencilerin konu hakkındaki hazırbulunuşluk düzeyini dikkate alan bireyselleştirilmiş öğretim hizmeti vermeyi ön gören bir sistem geliştirilmiştir. Bireyselleştirilmiş öğretim, öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz önünde tutulması ve öğretimsel açıdan bireysel ihtiyaçlarına yanıt verebilmedir. Bireyselleştirilmiş öğretimde öğrenciler bireysel farklılıklarına uygun olarak birbirlerinden farklı öğretimsel araçlar ve farklı etkinlikler yoluyla aynı öğrenmeye ulaşırlar (Demirel ve diğerleri, 2006: 73). Günümüzün eğitim anlayışı birey merkezliliği işaret etmektedir. Bu bağlamda basamaklı öğretimin eğitim programlarında yapılan değişikliklere hizmet edecek bir yapıda olduğu düşünülmektedir. Programın öğretim sürecini nasıl etkileyeceği düşünülerek, araştırmanın çatisını oluşturmaya karar verilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; Fen ve Teknoloji dersinde ‘Dolaşım Sistemi’ konusunun öğretiminde basamaklı öğretim programı ile geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarısı, bilginin kalıcılığı ve derse ilişkin tutumları üzerindeki etkisini karşılaştırmak, uygulamalara yönelik ders öğretmeni ile öğrencilerin görüşlerini belirlemek ve uygulamalara ilişkin gözlem yapmaktır. Araştırmanın nicel boyutuna ilişkin denenceler aşağıda verilmiştir.

1. Fen ve Teknoloji dersinde deney ve kontrol gruplarının bilişsel alanın bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve değerlendirme basamakları ile testin tümüne ait öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
2. Grupların bilişsel alanın bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve değerlendirme basamakları ile testin tümüne ait sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
3. Grupların bilişsel alanın bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve değerlendirme basamakları ile testin tümüne ait erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
4. Grupların bilişsel alanın bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve değerlendirme basamakları ile testin tümüne ait geciktirilmiş test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.
5. Grupların tutum puanları arasında anlamlı farklılık bir vardır.

Araştırmanın nitel boyutuna ilişkin amaçlar aşağıda verilmiştir:

1. Öğrencilerin BÖP ve sınıf içi uygulamalara ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Ders öğretmeninin BÖP ve sınıf içi uygulamalara ilişkin görüşleri nelerdir?
3. BÖP'ün uygulandığı grupta sınıfın, öğretmenin, öğrencilerin durumu ve öğrenme-öğretme faaliyeti nasıldır?
4. BÖP'ün uygulandığı ortamda öğrenci-öğrenci etkileşimi ve öğrenci-öğretmen etkileşimi nasıl gerçekleşmektedir?
5. BÖP'ün uygulandığı ortamda öğrencilerin derse yönelik tutumları ve yaşanan problemler nelerdir?

Yöntem

Araştırmada nicel ve nitel desenlerin bir arada kullanıldığı yöntem çeşitlemesi kullanılmıştır. Bu yolla araştırmanın çok yönlü olarak sürdürülmesi sağlanmıştır. Çünkü karma araştırma, araştırmacılara hem nitel hem nicel araştırma modelini birlikte kullanma imkânı sağlar. Karma araştırma; tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, onları analiz etmeyi ve yorumlamayı içermektedir (Leech ve Onwuegbuzie, 2007: 265). Nicel verilerin toplanmasında öntest-sontest kontrol gruplu deneysel modelden; nitel verilerin toplanmasında ise görüşme ve gözlem tekniklerinden yararlanılmıştır. Deneysel modeller değişkenler arasında neden-sonuç ilişkisi bulmayı amaçlar. İç geçerliliği sağlamak için dış etkenler kontrol altına alınmak şartıyla, bağımsız değişkenler manipüle edilerek bağımlı değişkenler üzerinde ölçme yapılabilmektedir (Büyüköztürk, 2001: 3).

Çalışma Grubu

Araştırma 2009-2010 öğretim yılında Elazığ İstiklal İlköğretim Okulu 6. sınıfta öğrenim gören öğrenciler üzerinde Fen ve Teknoloji dersi kapsamında yürütülmüştür. 6. Sınıfta bulunan 6 şube arasından bir deney ve bir kontrol grubu olmak üzere 2 şube tesadüfi olarak seçilmiştir.

Deney ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması

Deney ve Kontrol grupları oluşturulurken, öğrencilere ait 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi I. dönem performans görevi puanları, 6. Sınıf I. dönem sonu Fen ve Teknoloji dersi başarı puanları, 6. sınıf I. dönem başarı puanları ve öntest sorularından almış oldukları puanlar yansızlığı sağlamada ölçüt olarak kullanılmıştır. Gruplar kümeleme analizi tekniği ile oluşturulmuştur. Küme örnekleme, evren içerisinde yer alan kümelerin teker teker eşit bir dağılımla seçilme olasılığına sahip olduğu örnekleme biçimidir (Karasar, 2009: 114). Kümeleme analiziyle ikili, üçlü ve dörtlü atamalar

yapılarak ikili atamada en çok üyeye ulaşılmıştır. 6/C şubesindeki 33 öğrenciden 26 kişi, 6/E şubesindeki 35 öğrenciden 27 kişi küme içerisine girmiştir. İkili atama sonucunda toplam 53 kişi örneklem içerisine girmiştir. 6/C deney, 6/E şubesi de kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Grupların eşleştirilmesinde 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi I. dönem performans görevi ortalamaları [$t_{(51)}=-1.556$; $p>0.05$], 6. sınıf I. dönem başarı puan ortalamaları ($U=347.000$; $p>0.05$) ve 6. sınıf I. dönem sonu Fen ve Teknoloji dersi başarı puanı ortalamaları [$t_{(51)}=-0.179$; $p>0.05$] ölçüt olarak alınmış ve grupların ortalamaları arasında anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Ayrıca yansızlığı kontrol amacıyla öntest puan ortalamaları arasında da anlamlı farklılık bulunmamıştır [$t_{(51)}=2.120$; $p>0.05$]. Bu bulgular grupların belirlenen kriterler açısından yansız bir biçimde oluşturulduğunu göstermektedir.

Denel işlemler

Deney ve kontrol grupları tesadüfi olarak oluşturulurken deney öncesi ve deney sonrasında koşulların aynı olduğu bir ortamda her iki gruba da aynı anda araştırmacılar tarafından hazırlanan başarı testi uygulanmıştır. Başarı testi, öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Öntest sonuçları grupların eşleştirilmesinde de kullanılmıştır. Bununla birlikte BÖP'ün ve geleneksel yöntemin öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkileri belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği, deney öncesinde ve deney sonrasında hem deney grubu öğrencilerine hem de kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileriyle görüşme yapılmış ve bu grup gözlemlenmiştir. Deney sırasında sınıf ortamıyla ilgili bilgi toplamak amacıyla gözlem formu oluşturularak kullanılmıştır.

Uygulama başlamadan önce Fen ve Teknoloji öğretmeni ile BÖP'ün nasıl uygulanacağı tartışılarak uygulayıcı öğretmene etkinlik tablosu gösterilmiş ve öğretmenin eklemek ya da çıkarmak istediklerinin sorulmuştur. Etkinliklerin öğrenci düzeyine uygunluğu konusunda ders öğretmenin görüşleri alınarak öğretmenin önerileri ışığında etkinlik tabloları ve yönergeler yeniden düzenlenmiştir. BÖP'ün uygulandığı deney grubunda, çalışmalar altı hafta sürmüştür. Dersin iki saati ders anlatımı, diğer iki saati de BÖP'e ait etkinliklerin seçimi, uygulamaların yapılması ve öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin ölçekler yardımıyla puanlanmasıyla geçmiştir. Hangi derste hangi kazanıma ilişkin öğretimsel bilgilerin verileceğine ders öğretmeni ile karar verilmiştir.

Deney grubu öğrencilerine BÖP'ün nasıl uygulanacağı ve yöntem içerisindeki rolleri anlatılmıştır. Öğrencilere başarı testi öntest olarak uygulandı. Ders öğretmeni tarafından konu adım adım işlenerek konu anlatımı yapılan kazanımlarla ilgili öğrencilere etkinlik çizelgeleri dağıtılmıştır. Öğrencilerin etkinlikler içerisinden istediklerini seçmelerine yardımcı olunmuş ve seçilen etkinlikler sınıf ortamında yapıldıktan sonra değerlendirme ölçekleri kullanılarak öğrenciler değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin etkinlikleri yaptıktan sonra kendilerini değerlendirmelerine fırsat tanınmıştır. Öğretmenin etkinliği değerlendirmesinin ardından öğrenci ve öğretmenin verdiği puanlar toplanarak puanların ortalaması alınmış ve puanlar bir çizelgeye kaydedilmiştir. Uygulama bittikten sonra başarı testi sontest, tutum ölçeği de sontutum ölçeği olarak uygulanmıştır. Araştırmanın ilk gününden başlayarak gözlem yapılmış ve gözlem sonuçları kaydedilmiştir. Araştırmanın üzerinden 10 hafta geçtikten sonra başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Kontrol grubunda ders öğretmeni geleneksel öğretimle ders işlemiştir. Kontrol grubuyla deney grubunda işlenen konuların paralel olmasına özen gösterilmiştir. Ders, öğrencilerin ders kitabı ile öğretmen kılavuz kitabı kullanılarak işlenmiştir. Başarı testi uygulama başlamadan önce öntest uygulama bittikten sonra sontest olarak uygulanmıştır. Sontestin uygulanmasından 10 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel verileri başarı testi ve tutum ölçeği, nitel verileri ise gözlem ve görüşme formlarıyla toplanmıştır. Başarı testi, ‘Dolaşım Sistemi’ konusu için 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmen kılavuz kitabında yer alan 15 kazanıma uygun olarak oluşturulmuştur. Bunun için önce bir belirtke tablosu hazırlanmıştır. Belirtke tablosu Bloom Taksonomisi dikkate alınarak öğrencilerin basamakların her birinden alması gereken puanlara göre oluşturulmuş ve oluşturulan 50 maddelik soru havuzu uzman görüşüne sunulmuştur. Gelen öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmelerle ön uygulamaya hazır hale getirilmiş ve ön analiz için 189 kişiye uygulanmıştır. Analizler sonucunda dört soru çıkarılmış ve testte 46 soru yer almıştır. Testteki 16 soru bilgi, 17 soru kavrama, 6 soru uygulama, 3 soru analiz, 4 soru da değerlendirme basamağına girmektedir. Sentez düzeyindeki ürünün değerlendirilmesinde birden fazla davranışın incelenerek her birinin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerektiğinden, bu düzeye ilişkin test maddesi hazırlamak mümkün görülmediğinden, testte sentez düzeyine ait soruya yer verilmemiştir (Sönmez, 2008: 482).

Başarı testinin madde güçlük indeksi, madde ayırt ediciliği ve KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanarak madde analizleri yapılmıştır. KR güvenilirlik katsayısı 0.86, ortalama güçlüğü 0.55 olarak hesaplanmıştır. Başarı düzeylerindeki farklılıkları tespit etmek ve öğrencilerin öğrenme düzeylerini sıraya koyabilmek için başarı testinin ortalama güçlüğü 0.50 civarında olması istenir. Çünkü bu güçlükteki bir test daha güvenilir ve ayırt edicidir denilebilir (Tekin, 2007: 240).

Tutum Ölçeği

Araştırmacılar tarafından geliştirilen tutum ölçeği için önce madde havuzu oluşturulmuştur. Uzman görüşüne başvurulduktan sonra gerekli düzeltmeler yapılmıştır. 26 maddelik ölçek faktör

analizi için 156 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçeğin Kaiser-Meyer Olkin (KMO) değeri .837 olarak bulunurken, Bartlett testi sonucu 1544.231 olarak saptanmıştır. Bu değer, $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Tutum ölçeğinde yer alan maddelerin faktör yüklerinin 0.369 - 0.696 değer aralığında değiştiği görülmüştür. Ölçeğin Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = 0.898$ olarak bulunurken ölçeğin 13 maddeden oluşan ilk yarısı için Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı .830, 13 maddeden oluşan ikinci yarısı için ise .821 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin Spearman-Brown güvenilirlik katsayısı .860, Gutmann Split-Half güvenilirlik katsayısı da .855 olarak bulunmuştur. Ölçekte 11 olumlu, 15 de olumsuz madde yer almaktadır. Beşli Likert tipindeki ölçekte maddeler 'Tamamen Katılıyorum' (5), 'Katılıyorum' (4), 'Kısmen Katılıyorum' (3), 'Katılmıyorum' (2) ve 'Kesinlikle Katılmıyorum' (1) biçiminde değerlendirilmiştir. Belirlenen puan aralıkları da şöyledir: Tamamen Katılıyorum: 4.21-5.00, Katılıyorum: 3.41-4.20, Kısmen Katılıyorum: 2.61-3.40, Katılmıyorum: 1.81-2.60, Kesinlikle Katılmıyorum: 1.00-1.80. Olumsuz maddeler için puanlama tersten yapılmıştır.

Gözlem Formu

Deneyisel uygulama esnasında araştırmanın nitel boyutunu desteklemek amacıyla gözlem yapılmıştır. Veri toplama tekniği olarak değerlendirildiğinde gözlem bir ortamdaki davranışların var olup olmadığını anlamak için kullanılabilir gibi karmaşık davranışları analiz etmekte de kullanılabilir (Karasar, 2009: 157). Araştırmada kullanılan gözlem formu yalnız deney grubunda kullanılmıştır. Araştırmacılar ve araştırmaya gözlemci olarak katılan kişi gözlem notlarını altı hafta boyunca gözlem formuna kaydetmişlerdir. Gözlem notları 'ders ortamına ilişkin gözlem notları' ve 'BÖP'e ilişkin gözlem notları' olarak iki ana başlık altında tutulmuştur. 'Ders ortamına ilişkin gözlem notları' başlığı altında toplanan alt başlıklar şunlardır: sınıfın durumu, öğretmenin durumu, öğrencilerin durumu, öğrenme-öğretme faaliyeti. 'BÖP'e ilişkin gözlem notları' başlığı altında toplanan alt başlıklar BÖP'e uygunluk, öğrenci-öğrenci etkileşimi, öğrenci-öğretmen etkileşimi, öğrencilerin derse yönelik tutumları, yaşanan problemler olarak sıralanmıştır. Yapılan gözlem, aralıklı gözlem türündedir. Aralıklı gözlem, gözlem ünitelerinin belirli zaman aralıkları veya örneklenmiş zaman olarak tanımlanan aralıklar yoluyla izlenmesidir. Karşılaşılma olasılığı yüksek olan olgular için kullanılır. Aralıklı gözlemde, gözlem süresini amacına uyacak biçimde araştırmacı belirler (Karasar, 2009: 159).

Görüşme Formu

Araştırmanın nitel veri toplama araçlarından biri de öğrenci ve öğretmen görüşme formlarıdır. Sorular uzman görüşüne dayalı olarak değerlendirildikten sonra 10 sorunun öğrenci görüşme formu ve altı sorunun da öğretmen görüşme formu içerisinde yer almasına karar

verilmiştir. Ders öğretmeni ve deney grubundaki derse katılım düzeyi yüksek, orta ve düşük olan 10 öğrenci ile 6-10 dakika arasında görüşmeler yapılmıştır. Görüşme sırasında ve öğretmen öğrencilerin kendilerini rahat hissetmesi için kişilere saygılı davranılmış ve cevaplar konusunda yönlendirmede bulunulmamıştır. Görüşmeye katılanların konuşmaları ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde madde güçlük indeksi, madde ayırt ediciliği ve KR-20 güvenilirlik katsayısı, testin tümünün güçlük derecesi, bağımsız gruplar t testi ile eşli gruplar t testi kullanılmıştır. Bunun için önce normal dağılıma uygunluk testi (Levene Testi) yapılmıştır. Dağılımın normal olduğu durumlarda t testi, dağılımın normal olmadığı durumlarda MWU testi kullanılmıştır. Görüşme ve gözlem formları için NVIVO 8.0 programından faydalanılmıştır. Öğrenci görüşleri teker teker Microsoft Word 2007 programına kaydedilerek öğrencilerin görüşleri kodlanmıştır. Her soru için öğrencilerin ifade ettikleri görüşleri üzerinden çeşitli kavramlar belirlenmiştir. Bu yolla kaç öğrencinin aynı kavram üzerinde durduğu ortaya konmuş ve çözümlenmelere dair bir model çıkmıştır.

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Bulgulara dayalı yapılan yorumlar, ilgili denenceler çerçevesinde ortaya konmaya çalışılmıştır. Çizelge 1’de deney ve kontrol gruplarının her birinin başarı testinin bilgi basamağı öntest-sontest puan ortalamasına ilişkin eşli gruplar t test sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 1. Grupların Öntest-Sontest Puan Ortalamaları Eşli Gruplar t Testi Sonuçları

		Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Bilgi Basamağı	Deney Grubu							
	Öntest		26	4.73	1.40	25	-4.978*	0.000
	Sontest		26	8.46	3.71			
	Kontrol Grubu							
	Öntest		27	4.56	1.78	26	-3.338*	0.003
	Sontest		27	5.93	1.94			
Kavrama Basamağı	Deney Grubu							
	Öntest		26	4.35	1.90	25	-5.144*	0.000
	Sontest		26	8.19	3.05			
	Kontrol Grubu							
	Öntest		27	3.74	1.46	26	-3.731*	0.001
	Sontest		27	5.56	2.26			
Uygulama Basamağı	Deney Grubu							
	Öntest		26	1.81	1.33	25	-4.675*	0.000
	Sontest		26	3.15	1.19			
	Kontrol Grubu							
	Öntest		27	1.78	1.05	26	-1.585	0.125
	Sontest		27	2.26	1.32			
Analiz	Deney Grubu							
	Öntest		26	1.23	0.95	25	-3.254*	0.003

	Sontest	26	2.04	0.82			
	Kontrol Grubu						
	Öntest	27	1.56	1.01	26	0.296	0.769
	Sontest	27	1.48	0.85			
Değerlendirme Basamağı	Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
	Öntest	26	0.85	0.92	25	-5.500*	0.000
	Sontest	26	1.69	0.74			
	Kontrol Grubu						
	Öntest	27	1.04	0.91	26	-0.030	0.312
	Sontest	27	1.07	0.83			
Testin Tümü	Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
	Öntest	26	13.04	3.28	25	-8.738*	0.000
	Sontest	26	23.54	6.22			
	Kontrol Grubu						
	Öntest	27	11.96	3.25	26	-4.560*	0.000
	Sontest	27	16.30	4.28			

*p<0,05

Çizelge 1'deki eşli gruplar t testi sonuçları deney ve kontrol gruplarının her birinin bilgi ve kavrama basamakları ile testin tümünden aldıkları öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir. Her iki grubun da bilgi ve kavrama basamakları ile testin tümünden aldıkları sontest puan ortalamaları öntest puan ortalamalarından daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlar ilgili basamaklardaki kazanımları edinmede her iki gruba uygulanan yöntemin etkili olduğunu göstermektedir. Ancak deney grubunun uygulama, analiz ve değerlendirme basamakları öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar belirlenirken, kontrol grubunun bu basamaklardaki öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Buna göre uygulama, analiz ve sentez basamaklarındaki kazanımları edinmede BÖP'ün geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu söylenebilir.

Çizelge 2. Grupların Bilgi Basamağı Sontest Puan Ortalamaları MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıra Toplamı	MWU	p
Deney	26	32.44	843.50	209.500*	0.011
Kontrol	27	21.76	587.50		
Toplam	53				

*p<0.05 Levene:17.894 p=0.000

Çizelge 2'deki MWU testi sonucuna göre deney ve kontrol gruplarının bilgi basamağı sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (U=209.500; p<0.05). Bu bulgu, deney grubu öğrencilerinin uygulanan süreç içerisinde bilgi basamağı düzeyindeki başarılarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum BÖP'ün geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 3. Grupların Sontest Puan Ortalamaları Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Bilişsel Alan Basamakları	Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene		t	p
						F	p		
Kavrama Basamağı	Deney	26	8.19	3.05	51	1.374	0.247	3.589*	0.001
	Kontrol	27	5.56	2.26					
Uygulama Basamağı	Deney	26	2.96	1.08	51	1.360	0.249	2.120*	0.039
	Kontrol	27	2.26	1.32					
Analiz Basamağı	Deney	26	2.04	0.82	51	0.908	0.345	2.423*	0.019
	Kontrol	27	1.48	0.85					
Değerlendirme Basamağı	Deney	26	1.69	0.74	51	0.017	0.896	2.868*	0.006
	Kontrol	27	1.07	0.83					

*p<0.05

Çizelge 3'teki bulgular deney ve kontrol gruplarının kavrama [$t_{(51)}=3.589$; $p<0.05$], uygulama [$t_{(51)}=2.120$; $p<0.05$], analiz [$t_{(51)}=2.423$; $p<0.05$] ve değerlendirme basamağı [$t_{(51)}=2.868$; $p<0.05$] sontest puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılıkların bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlara göre BÖP'ün bilişsel alana yönelik kazanımları edinmede daha etkili olduğu söylenebilir.

Çizelge 4. Grupların Testin Tümüne Ait Sontest Puan Ortalamaları U Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıra Toplamı	MWU	p
Deney	26	35.83	931.50	121.000*	0.000
Kontrol	27	18.50	499.50		
Toplam	53				

*p<0.05 Levene:6.531 p=0.014

Çizelge 4'teki MWU testi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının testin tümüne ait sontest puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık vardır ($U=121.000$; $p<0.05$). Buna göre, öğretim sürecinde geleneksel yöntemle göre BÖP'ün daha olumlu sonuçlar ortaya çıkardığı belirtilebilir.

Çizelge 5. Grupların Bilgi Basamağı Erişi Puan Ortalamaları MWU Testi Sonuçları

Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıra Top.	MWU	p
Deney	26	32.50	845.00	208.000*	0.010
Kontrol	27	21.70	586.00		
Toplam	53				

*p<0.05 Levene: 12.628 p=0.001

Çizelge 5'te deney ve kontrol gruplarına uygulanan başarı testinin bilgi basamağı erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir ($U=208.000$; $p<0.05$). Bu sonuca göre, BÖP bilgi basamağı erişim puanları açısından geleneksel öğretim yönteminden daha etkili bulunmuştur.

Çizelge 6. Grupların Erişi Puan Ortalamaları Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Bilişsel Alan Basamakları	Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene		t	p
						F	p		
Kavrama Basamağı	Deney	26	3.85	3.81	51	4.004	0.051	2.294*	0.026
	Kontrol	27	1.81	2.53					
Uygulama Basamağı	Deney	26	1.35	1.47	51	0.322	0.573	2.063*	0.044
	Kontrol	27	0.48	1.56					
Analiz Basamağı	Deney	26	0.81	1.27	51	1.680	0.201	1.974*	0.016
	Kontrol	27	0.15	1.17					
Değerlendirme Basamağı	Deney	26	0.81	0.80	51	2.351	0.131	2.180*	0.034
	Kontrol	27	0.22	1.12					
Testin Tümü	Deney	26	10.50	6.13	51	1.645	0.205	4.042*	0.000
	Kontrol	27	4.33	4.94					

*p<0.05

Çizelge 6'da görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının kavrama [$t_{(51)} = 2.294$; $p < 0.05$], uygulama [$t_{(51)} = 2.063$; $p < 0.05$], analiz [$t_{(51)} = 1.974$; $p < 0.05$], değerlendirme basamağı [$t_{(51)} = 2.180$; $p < 0.05$] ve testin tümüne ait erişim puan ortalamaları [$t_{(51)} = 4.042$; $p < 0.05$] arasında $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Çizelge 7. Grupların Kalıcılık Puan Ortalamaları MWU Testi Sonuçları

Bilişsel Alan Basamakları	Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıra Toplamı	Levene		MWU	p
					F	p		
Bilgi Basamağı	Deney	26	30.06	781.50	4.964	0.030	271.500*	0.155
	Kontrol	27	24.06	649.50				
Uygulama Basamağı	Deney	26	31.77	826.00	15.300	0.000	227.000*	0.025
	Kontrol	27	22.41	605.00				
Değerlendirme Basamağı	Deney	26	31.54	820.00	5.563	0.022	233.000*	0.027
	Kontrol	27	22.63	611.00				

*p<0.05

Çizelge 7'de deney ve kontrol gruplarının bilgi basamağı kalıcılık puan ortalamaları ($U=271.500$; $p > 0.05$) arasında anlamlı farklılık bulunmazken, uygulama ($U=227.000$; $p < 0.05$) ve değerlendirme ($U=233.000$; $p > 0.05$) basamakları kalıcılık puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre uygulama ve değerlendirme basamaklarındaki kazanımların kalıcılığını sağlama açısından BÖP'ün geleneksel yöntemden daha etkili olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 8. Grupların Erişi Puan Ortalamaları Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları									
Bilişsel Alan Basamakları	Gruplar	n	\bar{X}	ss	sd	Levene		t	p
						F	p		
Kavrama Basamağı	Deney	26	7.31	2.49	51	0.020	0.887	2.842*	0.006
	Kontrol	27	5.41	2.37					
Analiz Basamağı	Deney	26	2.00	0.85	51	0.448	0.506	2.606*	0.012
	Kontrol	27	1.48	0.58					
Testin Tümü	Deney	26	22.1	5.75	51	0.025	0.874	3.160*	0.003
	Kontrol	27	16.9	6.35					

*p<0.05

Çizelge 8’de deney ile kontrol grubundaki öğrencilerin kavrama [$t_{(51)}=2.842$; $p<0.05$] ve analiz [$t_{(51)}=2.606$; $p<0.05$] basamakları ile testin tümünden [$t_{(51)}=3.160$; $p<0.05$] aldıkları erişim puan ortalamaları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre, bilişsel alanın bilgi ve kavrama basamakları ile testin tümü açısından deney grubu öğrencilerinin daha başarılı oldukları söylenebilir. Bu sonuç BÖP’ün geleneksel yöntemle göre öğrenci başarısı üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir.

Çizelge 9. Grupların Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Eşli Gruplar t Testi Sonuçları						
Deney Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntutum	26	2.84	0.35	25	-13.168*	0.000
Sontutum	26	4.31	0.58			
Toplam	52					
Kontrol Grubu	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Öntutum	27	2.82	0.36	26	-1.964*	0.060
Sontutum	27	3.06	0.50			
Toplam	54					

*p<0.05

Çizelge 9’da yapılan eşli gruplar t testi sonuçlarına göre, deney grubunun öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık belirlenirken [$t_{(25)}=-13.168$; $p<0.05$], kontrol grubu öntutum-sontutum puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır [$t_{(26)}=-1.964$; $p<0.05$]. Bu bulguya göre, basamaklı öğretimin Fen ve Teknoloji dersine yönelik öğrenci tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Çizelge 10. Grupların Sontutum Puanlarına İlişkin MWU Testi Sonuçları					
Gruplar	n	Sıralar Ort.	Sıra Toplamı	MWU	p
Deney	26	38.33	996.50	56.500*	0.000
Kontrol	27	16.09	434.50		
Toplam	53				
*p<0.05	Levene: 0.875	p=0.354			

Çizelge 10’daki MWU testi sonucunda grupların sontutum puanları arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu saptanmıştır ($U=56.500$; $p<0.05$). Bu bulguya bakarak deney grubunun uygulanan öğretim süreci içerisinde Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumunun olumlu yönde

değiştirdiği sonucu çıkarılabilir. BÖP'ün öğrencilerin istekleri doğrultusunda dersi yönlendirmeye olanak sağlamasının bu sonuca neden olduğu söylenebilir.

Basamaklı öğretim programı hakkındaki öğrenci görüşlerine ait bulgular ve yorum

BÖP hakkında öğrencilerin görüşlerini almak üzere hazırlanan görüşme formundaki sorulardan yola çıkılarak alt başlıklar oluşturulmuştur. Görüşmeler sonucunda ana tema etrafında 10 alt tema ortaya çıkmıştır. Bunlar; *'Basamaklı öğretim yönteminin katkıları'*, *'etkinlik seçerken dikkat edilen noktalar'*, *'en çok beğenilen etkinlik'*, *'en çok zorlanılan etkinlik'*, *'Fen ve Teknoloji dersine etkileri'*, *'en çok beğenilen aşama'*, *'Fen ve Teknoloji dersinde basamaklı öğretim yönteminin uygulanması istenen üniteler'*, *'yöntemin uygulanması istenen diğer dersler'*, *'tanımı'* ve *'Geleneksel yöntem ile karşılaştırılması'*dır.

Çizelge 11: Öğrencilerin Temalara İlişkin Yüklemeleri ve Sorulara Verdikleri Cevaplar

Tema	Öğrencilerin Yaptığı Yüklemeler	f	Öğrenci Görüşleri
BÖP'ün öğrenmeye katkıları	-Kalıcılığı sağlama -Tekrar yapma -Ders başarısını arttırma -Öğrenmeyi kolaylaştırma -SBS'ye yardımcı olma -Araştırmaya yönlendirme -Kelime gücünü geliştirme	4 4 3 3 2 1 1	<p>Ö-1:“Etkinlikler kitaplardan araştırma yapmamızı sağlıyordu. Bu yolla bilgilerimiz katlanıyordu.”</p> <p>Ö-2:“Etkinlikler sırasında bilgilerimiz yenilendi ve tekrar yapmamıza neden oldu.”</p> <p>Ö-3:“Kelime gücümü geliştirdiğini düşünüyorum.”</p> <p>Ö-4:“BÖP, bilgilerin hafızamda yer etmesini sağladı.”</p> <p>Ö-5: “BÖP, öğrenmemi kolaylaştırdı.”</p> <p>Ö-6: “Sanki tekrar yapıyormuş gibiydik.”</p> <p>Ö-7: “Yazılılarda daha iyi puanlar almama neden oldu.” “Evet, bu etkinliklerin çok faydasını gördüm. Çünkü SBS’de de çıkacak.”</p> <p>Ö-8: “Derste daha başarılı olmamı sağladı. Sınavlarda daha yüksek puanlar almamı sağladı.”</p> <p>Ö-9: “BÖP, öğrenmemi kolaylaştırdı.”</p> <p>Ö-10: “Öğrendiklerim aklımda kalıyordu. Öğrenmemizi kolaylaştırdı. SBS’de yardımcı oldu. Yazılılarda yüksek notlar almamızı sağladı.”</p>
Etkinlik seçerken dikkat edilen noktalar	-Öğrenciye uygunluk -Kolay ve basit olması -Eğlenceli olması	8 5 1	<p>Ö-1:“Etkinleri seçerken kolay olmasına dikkat ettim.” “Etkinliğin bana uygun olup olmadığına baktım.”</p> <p>Ö-2:“Etkinlikleri seçerken basit olanları seçiyordum.” “Yapabileceği düşündüğüm etkinlikler seçiyordum.”</p> <p>Ö-3:“Etkinlikleri seçerken kolay olanı seçmeye çalıştım.” “Kendime uygun bulduğumu seçmeye çalıştım.”</p> <p>Ö-4: “Yapıp yapamayacağıma karar verdikten sonra...”</p> <p>Ö-5:“Hangi etkinliğin benim için uygun olduğunu düşünüyorsam...”</p> <p>Ö-6: “Eğlenceli olmasına...”</p> <p>Ö-7: “Kendi yeteneklerimi dikkate aldım ve bilip bilmediğime baktım.”</p> <p>Ö-8:“Hangi etkinliği daha iyi yapabileceğim, anladıysam ve araştırma yapıp sunabileceğim onu seçtim.”</p> <p>Ö-9: “Bana kolay gelen etkinliği seçtim.”</p> <p>Ö-10: “Yapabileceğim bir etkinlik olmasına dikkat ettim.” “Etkinlikleri seçerken bana uygun olmasına...”</p>

BÖP'de en çok beğenilen etkinlikler	-Sunum -Test hazırlama -Resim ve çizim -Şiir ve hikâye yazma -Röportaj yapma -Paragraf yazma	6 4 2 2 2 2 2	<p>Ö-1:“Çizim etkinliklerinde eğlendim, zevk aldım.” “En çok ilk derslere yaptığımız kartonlu etkinliklerde eğlendim.”</p> <p>Ö-2:“En çok sunum yapmaktan zevk alıyordum. Bu etkililiği seçmemin nedeni, diğerlerine göre daha iyi yapabildiğimi düşünmemdir.” “...tiyatro, TV programı yaptık. Bu etkinlik diğerleri gibi değildi, farklıydı.”</p> <p>Ö-3:“Resimleri kullanmak, yazı yazmak, sunum yapmak çok güzeldi.”</p> <p>Ö-4:“Sunum etkinliğinde eğleniyorum.” “Test hazırlama etkinliği ilgimi çekmişti.”</p> <p>Ö-5: “Paragraf etkinliğini seçiyordum.” “TV programı hazırlama, test hazırlamayı çok sevdim. Çünkü bu sayede yeni şeyler öğreniyordum.”</p> <p>Ö-6: “Sunum etkinliğinde eğlendiğim için onu seçiyordum.”</p> <p>Ö-7: “Çünkü röportaj, doktora gitmek ve soru hazırlama etkinliklerini...”</p> <p>Ö-8:“Ama en çok sunum etkinliğini sevdim.”</p> <p>Ö-9:“Sunumlar eğlenceliydi. Sunum yaparken bilgiler aklımda kalıyordu.”</p> <p>Ö-10:“Soru bankası hazırlama etkinliğini beğendim. Çünkü soruları kendim hazırlıyordum.”</p>
BÖP'de en çok zorlanılan etkinlikler	-Zorlanmayanlar -Kompozisyon -Özet çıkarma -Kavram haritası -Resim ve çizim	6 1 1 1 1	<p>Ö-1:“Etkinliklerden en çok kavram haritasını yaparken zorlandım. Neyin nereye geleceğini bilmiyordum.”</p> <p>Ö-2: “Etkinliklerin hiçbirinde zorlanmadım.”</p> <p>Ö-3: “Kompozisyon yazarken zorlandım.”</p> <p>Ö-4: “Çizim etkinliklerinde zorlanıyordum.”</p> <p>Ö-5: “Zorlandığım bir etkinlik olmadı.”</p> <p>Ö-6: “Zorlandığım bir etkin yoktu.”</p> <p>Ö-7:“Etkinlikler kolaydı, zorlanmadım. Yapamadığım etkinlik olmadı.”</p> <p>Ö-8:“Etkinlikleri yaparken zorlanmadım. Bilmediklerimi de araştırarak öğreniyordum.”</p> <p>Ö-9: “Zorlanmadım.”</p> <p>Ö-10:“Özet çıkarma etkinliği zordu. Bilgiler aklımda kalmıyordu. Özet çıkaramıyordum.”</p>
BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersine etkileri	-Dersi sevdirmeye -İlgiyi arttırma -Zevk alma	6 4 2	<p>Ö-1: “Evet, yaptığımız bu etkinliklerle Fen ve Teknoloji dersini daha çok sevdim.”</p> <p>Ö-2: “Etkinliklerle birlikte dersten daha çok zevk almaya başladım.”</p> <p>Ö-3: “Bu yöntem fen ve teknoloji dersine yönelik olumlu duygular uyandırdı. Her hafta bu dersin gelmesini istiyordum.”</p> <p>Ö-4: “Fen ve teknoloji dersini daha çok sevmeye başladım.”</p> <p>Ö-5: “Bu dersi önceden sevmiyordum, şimdi ise seviyorum.”</p> <p>Ö-6: “BÖP ile birlikte Fen ve Teknoloji dersine daha çok bağlandım.”</p> <p>Ö-7: “Fen ve teknoloji dersiyse daha çok ilgilenmeye başladım.”</p> <p>Ö-8: “Dersi daha çok sevmeme neden oldu.”</p> <p>Ö-9: “Bu etkinliklerle birlikte fen ve teknoloji dersine ağırlık vermeye başladım. Dersi merakla bekler oldum.”</p> <p>Ö-10: “İstedğim etkinliği seçmem beni sevindirdi.”</p>
BÖP'ün en çok beğenilen aşaması	-A basamağı -B basamağı	6 4	<p>Ö-1: “Basamaklardan B basamağı en çok ilgimi çekti.”</p> <p>Ö-2: “En çok A basamağını sevdim.”</p> <p>Ö-3: “A basamağında zevk aldım.”</p> <p>Ö-4: “B basamağı ilgimi çekti.”</p> <p>Ö-5: “A basamağını beğendim”</p> <p>Ö-6: “A basamağı hoşuma gitti”</p> <p>Ö-7: “B basamağı etkinlikleri...”</p> <p>Ö-8: “En çok A basamağı hoşuma gitti.”</p> <p>Ö-9: “En çok A basamağı dikkatimi çekti”</p> <p>Ö-10: “B basamağını beğendim.”</p>

BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersinde uygulanması istenen üniteler	-Bütün üniteler -Yaşamımızda elektrik -Madde ve ısı -Işık ve ses -Maddenin tanecikli yapısı -Vücudumuzu tanıyalım	4 2 1 1 1 1 1	<p>Ö-1: “Keşke Fen ve Teknoloji dersinin bütün konularını bu etkinliklerle işleseydik.”</p> <p>Ö-2: “Fen ve Teknoloji dersinin diğer ünitelerinde de uygulanmasını isterim. Özellikle maddenin tanecikli yapısı adlı ünite de kullanılmasını isterdim.”</p> <p>Ö-3: “Bu yöntemin, yaşamımızdaki elektrik adlı ünite de uygulanmasını isterdim. Çünkü bu üniteyi anlamıyorum.”</p> <p>Ö-4: “Yaşamımızdaki elektrik ünitesini pek anlamamıştım. Bu yüzden bu ünite de uygulanmasını isterdim.”</p> <p>Ö-5: “Vücudumuzu tanıyalım ünitesinin tamamında uygulanmasını isterim. Çünkü bu ünite de zorlanıyorum.”</p> <p>Ö-6: “Fen ve teknoloji dersinin bütün ünitelerinde uygulansın isterim.”</p> <p>Ö-7: “Işık ve ses ünitesinde uygulansın isterdim. Çünkü bu konuyu anlamakta zorlanıyorum.”</p> <p>Ö-8: “Bütün ünitelerde uygulanmasını isterim. Çünkü sunum yaparak ve tablo hazırlayarak dersleri daha iyi kavradık. Yeni konuları daha iyi anlardık.”</p> <p>Ö-9: “Keşke Fen ve Teknoloji dersine başladığımız ilk günden beri bu etkinliği yapıyor olsaydık. Konuları öğrenmemize yardımcı olurdu. Verilen etkinlikler çok iyiydi. Bu etkinlikler diğer ünitelerde de uygulansaydı verim alınırdı.”</p> <p>Ö-10: “Madde ve ısı konusunda uygulansın isterdim. Çünkü bu konuyu seviyorum ve etkinlikleri bu konuda denemek istiyorum.”</p>
BÖP'ün uygulanması istenen diğer dersler	-Sosyal Bilgiler -Matematik -İngilizce -Türkçe	6 4 3 2	<p>Ö-1: “İngilizce derslerinde de uygulanmasını isterdim.”</p> <p>Ö-2: “Sosyal bilgiler dersinde uygulanmasını isterdim. Çünkü bu ders çok kanışık, anlamıyorum.”</p> <p>Ö-3: “Bu yöntemin, Türkçe ve matematik derslerinde de uygulanmasını isterdim. Çünkü bu derslerde zorlanıyorum.”</p> <p>Ö-4: “Matematikte Türkçe derslerinde uygulanmasını isterdim. Çünkü bu derslerde kendimi geliştirmek istiyorum.”</p> <p>Ö-5: “İngilizcede uygulanmasını. Çünkü bu derste iyi değilim.”</p> <p>Ö-6: “Matematik ve sosyal bilgiler dersinde uygulansın. Bu derslerde zorlanıyoruz.”</p> <p>Ö-7: “Sosyal bilgiler dersinde uygulansın. Sosyal bilgilerde zorlanıyorum, anlamıyorum.”</p> <p>Ö-8: “Sosyal bilgilerde uygulanmasını isterdim. Çünkü bu dersti seviyorum. BÖP ile daha iyi kavrayacağımı düşünüyorum. Bu yolla daha başarılı olacağımı düşünüyorum.”</p> <p>Ö-9: “Matematikte uygulanmalı. Çünkü bu dersti anlamıyorum.” “Sosyal bilgilerde uygulanması da yarar sağlayabilir.”</p> <p>Ö-10: “İngilizce dersinde uygulansın isterim. Çünkü İngilizce dersini sevmiyorum. Bu yolla anlayabilirim diye bu derste uygulanmasını isterim.”</p>
BÖP'ün tanımlanması	-Kavratıcı ve öğretici -Geliştirici -Kolaylaştırıcı	6 2 2	<p>Ö-1: “Anlamamız için yapılan basamak basamak uygulama...”</p> <p>Ö-2: “Çok eğitici”</p> <p>Ö-3: “Akıllandırıcı”</p> <p>Ö-4: “Geliştirici ve hafıza tazeleyen”</p> <p>Ö-5: “Faydalı”</p> <p>Ö-6: “En güzel öğretim yöntemlerinden birisi”</p> <p>Ö-7: “Daha çok şey öğrenmeme neden olan bir şey”</p> <p>Ö-8: “Kavramamı sağlayan bir yol”</p> <p>Ö-9: “En iyi kavrama ve anlama yöntemi”</p> <p>Ö-10: “Kolay ve eğlenceli”</p>

BÖP'ün geleneksel yöntemle karşılaştırılması	-Basamaklı öğretim yöntemini etkili bulanlar	8	<p>Ö-1: “Öğretmenimizin uyguladığı bu yeni etkinlikler gerçekten çok eğitici.”</p> <p>Ö-2: “Bu yöntemde çok değişik, farklı etkinlikler vardı. Karton kullandık, çizim ve araştırma yaptık. Bence bu yöntemin üstünlüğü vardı.”</p> <p>Ö-3: “Öğretmenimizin izlediği yöntem de güzeldi ama BÖP ile dersi daha iyi anlıyordum. BÖP ile daha kolay öğreniyordum. Öğretmenimiz yazı yazdınırken, BÖP’de kartonlarla yaptığımız etkinliklerle daha iyi anlıyordum.”</p> <p>Ö-4: “Araştırma yaptığımız için öğretmenimizin uyguladığı yöntemden daha iyiydi. Çünkü sürekli bilgilerimizi tekrar ediyorduk.”</p>
	-Geleneksel öğretim yöntemini etkili bulanlar	2	<p>Ö-5: “BÖP dersi kolaylaştırıyordu ama yine de öğretmenimizin her zaman takip ettiği yolu tercih ederdim.”</p> <p>Ö-6: “Yaptığımız etkinlikleri çok beğendim. Bu yüzden öğretmenimizin derste yaptığı yeni şeyleri daha çok beğendim.”</p> <p>Ö-7: “BÖP’de farklı yöntemler kullandık. Bu da benim daha iyi anlamamı sağladı. Bu program hep uygulansın isterdim. Konuları kavramamı sağlıyor ve SBS’de daha çok net yapmamı sağladı.”</p> <p>Ö-8: “Etkinlikler yoluyla ders işlemek çok zevkliydi. Dersi kavıyorduk. Ama yine de öğretmenimizin uyguladığı eski yöntemi tercih ederdim. Öğretmenimiz önemli yerleri çiziyor, anlatıyor ve deney yapıyor.”</p> <p>Ö-9: “BÖP de bilgilerin daha kalıcı olacağını düşünüyorum.”</p> <p>Ö-10: “Basamaklı öğretimi tercih ederdim.”</p>

örüşler incelendiğinde, öğrencilerin BÖP’ü öğretim açısından faydalı buldukları söylenebilir. BÖP’ün öğrenmeye katkılarının olduğu ve öğrencilerin bunu kalıcılığı sağlama, tekrar yapma, ders başarısını arttırma, öğrenmeyi kolaylaştırma, SBS’ye yardımcı olma, araştırmaya yönlendirme, kelime gücünü geliştirme açısından ele aldığı belirlenmiştir. Etkinlik seçiminde en çok dikkat edilen nokta *öğrenciye uygunluk* olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin etkinlikleri seçerken dikkatli oldukları ve bireysel özelliklerini göz önünde bulundurdıkları görülmektedir.

Öğrenciler yazma, test hazırlama, röportaj yapma, flashcard hazırlama, şiir veya hikâye yazma, resim-çizim yapma, TV programı hazırlama ve sunum yapma etkinliklerinden zevk aldıklarını söylemiştir. En çok sunum yapma etkinliğinin beğenildiği dikkat çekmektedir. BÖP’ün etkinlik temelli bir anlayışa sahip olması ve öğrencilere farklı etkinlikler seçebilme olanağı sağlaması derse karşı ilgiyi arttırmıştır. Dolayısıyla beğenilen etkinlikler farklılık göstermiştir. BÖP içerisindeki etkinliklerde öğrenciler zorlandıkları etkinlikleri kompozisyon yazma, özet çıkarma, kavram haritası hazırlama, resim-çizim yapma olarak sıralamışlardır. Öğrencilerin program içerisinde beğendikleri basamağın ise A basamağı olduğu belirlenmiştir. A basamağında üst düzey bilişsel davranışları ortaya çıkarmak için düzenlenen etkinliklerin bulunması öğrencilerin ilgisini arttırmıştır.

Öğrencilerin BÖP’ün Fen ve Teknoloji dersinin tüm ünitelerde uygulanmasını istemişlerdir. Bu sonuca göre, programın öğrenciler üzerinde olumlu bir etki bıraktığı ve programı uygulanmaya değer buldukları söylenebilir. Bazı öğrenciler BÖP’ün öğrenme güclüğü çektikleri konularda uygulanmasını istediklerini söylemişlerdir. Bu bağlamda, öğrencilerin BÖP’ün dersi ve konuyu

anlamada kolaylaştırıcı işlevine dikkat çektikleri söylenebilir. Üniteleri anlamakta zorlanmayan öğrencilerin ise, uygulamanın dersi zevkli hale getirdiği için derste uygulanması yönünde görüş bildirdikleri dikkat çekmektedir.

Öğrenciler BÖP'ün Sosyal Bilgiler, Matematik, İngilizce, Türkçe dersinde de uygulanmasını istedikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, ortak yönün BÖP'ün zorlandıkları derslerde uygulanmasını istedikleri yönünde görülmektedir. Dersin iklimini olumlu yönde etkilemesi, etkinlik temelli olması ve etkinlikleri her öğrencinin kendisinin seçmesi BÖP'ün öğrenciler üzerinde olumlu etki yaratmasının nedeni olarak görülebilir. BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersine ilişkin öğrencilerde olumlu tutum gelişimine yardımcı olduğu söylenebilir. Dolayısıyla BÖP'ün öğrencilerde derse ilişkin duyuşsal davranışları etkileme ve harekete geçirme konusunda başarılı olduğu söylenebilir.

Basamaklı Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri

Araştırmanın nitel boyutunda BÖP'ü uygulayan Fen ve Teknoloji ders öğretmeni ile de görüşme yapılmış, program ve uygulama öğretmenin bakış açısıyla değerlendirilmek istenmiştir. Ders öğretmenine “BÖP'ü geleneksel yöntemle karşılaştırması istendiğinde, *“Yöntemin geleneksel yöntemden daha iyi olduğunu düşünüyorum. Öğretim üzerinde farklı etkileri var. Etkinliklerin bol olması çok iyi.”* biçiminde cevap vermiştir. Bu noktada BÖP'ün geleneksel yöntemden daha iyi bir yöntem olduğuna dair öğretmen görüşü ile öğrenci görüşlerinin paralel olduğu yorumu yapılabilir. Ders öğretmenin BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersine uygunluğu konusundaki görüşlerine başvurulduğunda öğretmenin görüşü aşağıdaki gibi olmuştur: *“Derse oldukça uygun bir yöntem olduğunu söyleyebilirim. Ancak derse istekli öğrenciler de var, bir de hiçbir şekilde derste dikkatini toplayamayan öğrenciler de... Derse dikkatini veremeyen ya da istekli olup yapısı itibarıyla ağır öğrenciler süreyi etkiliyor. Bu durum dersin işleyişini etkiliyor. BÖP'ün öğrencilere etkinlik seçtirmesi derse uygun olduğunu gösteriyor. Yöntemin uygun olduğuna kesinlikle katılıyorum.”* Görüşme yapılan öğrencilerle öğretmen görüşünün benzer yönde olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak, BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersine uygunluğu konusunda öğrencilerin ve öğretmenin görüş birliği içinde oldukları söylenebilir.

BÖP etkinliklerinin uygulanması aşamasında öğretmenin dikkatini çeken noktalar ilişkin görüşü şu şekildedir: *“Öğrencilere etkinlik seçtirmesi çok güzel. Öğrenciye bir ikram gibi etkinlik seçtirmesi en çok göze çarpan noktasydı.”* Ders öğretmeni BÖP'ü öğrencilere etkinlik seçtirmede sağladığı imkânlar nedeniyle etkili bulmuştur. “BÖP'ün avantajlı yönlerini ise; *“Öğrencinin öğrenebilmesi için etkinlik seçimi imkânı tanınması ve etkinlik bittikten sonra yapılan anında değerlendirme”* olarak sıralarken, dezavantajları ile ilgili görüşü *“Derse ilgisi düşük olan öğrencilerin etkinliklerle yoğun biçimde ilgilenenleri rahatsız etmesi ve etkinliklerin yapımı aşamasında öğrencilerin kontrolünün zor olması’* yönündedir. Bu bulguya göre, ders öğretmenin programın uygulanması sırasında etkinlik seçme olanağı tanınması ve etkinliklerin

anında değerlendirilmesi açısından faydalı bulunduğu ancak; her öğrencinin seçtiği etkinlikle ilgileniyor olması ve bu sırada öğretmenin öğrencilerin sorularına cevap veriyor olmasının sınıfta bir karmaşa yaratması nedeniyle dezavantajlı görüldüğü söylenebilir. BÖP'ün öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonları üzerindeki etkisine ilişkin öğretmenin görüşü "*Motivasyona etkisinin olduğuna kesinlikle katılıyorum. Öğrenciler derse hazırlanarak geliyorlardı. Anında yapılan değerlendirme öğrencileri kamçıliyordu.*" biçiminde olmuştur. Benzer bir soruya öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde görüşlerin paralel olduğu belirlenmiştir. Bu noktada basamaklı öğretimin öğrencilerin derse ilişkin motivasyonunu olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

BÖP'ün uygulamasına ilişkin yapılan gözlemlerden elde edilen bulgular ve yorum

Öğrencilerin sıkça soru sordukları, programın nasıl uygulanacağını ve kendilerinin nasıl davranmaları gerektiğini merak ettikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerde bu yeni öğretim biçimine yönelik merak duygusunun geliştiği ve zaman geçtikçe etkinliklerin yapımı konusunda hızlandıkları ve kendilerine güvendikleri gözlemlenmiştir. Sınıf ortamında gürültünün olduğu gözlemlenen bir diğer unsurdur. Öğrencilerin puanlama ölçeklerini kullanırken kendilerine yüksek puanlar verdikleri de gözlemlenmiştir. Öğrencilerin değerlendirme sürecini heyecanla bekledikleri de göze çarpan bir ayrıntı olmuştur. Puanlama ölçekleriyle birlikte basamaklı öğretim içerisinde yer alan sözel değerlendirme de kullanılmıştır. Öğrencilerin çoğunun sunum ve özet çıkarma etkinliklerini tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Bu durumun, sunum ve özet çıkarma etkinliklerinin daha çabuk ve daha kolay yapılabilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. B basamağı etkinliklerine geçtiklerinde etkinlikleri yaparken zaman problemi ile karşılaştıkları gözlemlenmiştir. Seçtikleri etkinlikler üzerinde daha uzun süre çalışma ve araştırma yapma ihtiyacı duydukları görülmüştür. B basamağındaki test hazırlama ve sözlük oluşturma etkinliklerinin daha çok tercih edildiği belirlenmiştir. Öğrenciler ürünlerini sergileme konusunda birbirleriyle yarışır durumdaydı. Bunun üzerine A basamağı etkinliklerine geçilmiştir. Öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri gerektiren bu basamaktan etkinlik seçerken oldukça heyecanlı ve kararsız kaldıkları gözlemlenmiştir. A basamağına ulaşan öğrencilerin röportaj etkinliği için çalıştıkları, bazılarının ise kompozisyon etkinliğini seçtikleri görülmüştür. Araştırmanın denel işlemlerinin sürdüğü altı hafta boyunca öğrencilerin etkinlik seçerken kolay ve yapabileceklerini düşündükleri etkinlikleri seçtikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin kendi hızında ilerlediği de kaydedilen bir diğer gözlem notu olmuştur.

Tartışma ve sonuç

Araştırmanın nicel boyutunda kullanılan başarı testinden elde edilen sonuçlara göre deney ve kontrol grubunun bilgi ve kavrama basamağı öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Grupların sontest puan ortalamaları öntest puan ortalamalarından yüksek

çıkış, sıntest puan ortalamaları birbiriiyle karşılaştırıldığında deney grubu lehine bir sonuç belirlenmiştir. Grupların uygulama, analiz ve değerlendirme düzeylerindeki öntest-sıntest puan ortalamalarına bakıldığında deney grubunun öntest-sıntest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubunun puan ortalamaları arasında ise anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Programın, üst düzey davranışlar için ayrı bir basamak içermesinin söz konusu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir. Deney ve kontrol grubunun başarı testinin tümünden aldıkları puan ortalamaları analiz edildiğinde, her iki grubun sıntest ortalamaları öntest ortalamalarından yüksek çıkmıştır. Kontrol grubunun puan ortalamaları arasındaki farkın deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları arasındaki fark kadar yüksek olmaması geleneksel yöntemin öğretim üzerindeki etkisinin BÖP'e göre daha sınırlı olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Grupların bilgi, kavrama, uygulama, analiz, değerlendirme basamakları ve toplam sıntest puan ortalamaları karşılaştırıldığında basamakların ve testin tümünde deney grubu lehine sonuçlarla karşılaşmıştır. Nitekim Hançer ve Yalçın (2009: 81) ve Baytok (2007: 46) öğrencinin ilgi ve düzeyine göre uygulanan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucunu bulmuşlardır. Bu sonuç, Aydoğuş'un (2009: 49), deneysel çalışmasında basamaklı öğretiminin öğrencilerin, vücudumuzdaki sistemler ünitesindeki sıntest puan ortalamalarına ilişkin analiz sonuçlarıyla da örtüşmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının erişiş puan ortalamaları incelendiğinde bilgi, kavrama, uygulama, analiz, değerlendirme ve toplam erişiş bazında deney grubu lehine sonuçlar ortaya çıktığı belirlenmiştir. Horzum ve Alper (2006: 168) yaptıkları çalışmada fen bilgisi dersinde; öğretim yönteminin ve bireysel farklılık olarak bilişsel stilin öğrencilerin başarısına etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. Aynı şekilde öğretim yönteminin ve bireysel farklılığın ortak etkisinin de anlamlı olduğu bulunmuştur.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanlarına bakıldığında; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, değerlendirme basamakları ve toplam kalıcılık puan ortalamalarının deney grubu lehine anlamlı farklılık gösterdiği bulgusu elde edilmiştir. Bilişsel alan davranışlarının kalıcılığını sağlamada BÖP'ün daha etkili olmasının sebebi olarak basamakların kolaydan zora doğru ilerlemesi, bilişsel alan davranışlarının sırasıyla öğrenci tarafından etkinlikler yoluyla değerlendirilmesi ve bir sonraki adıma geçilmesi ile açıklanabilir. Yurdabakan (2011: 68) aktif öğrenme, öğrenmeyi öğrenme, yaşam boyu öğrenme ve bilişüstü bilgi arasında sıkı bir bağ olduğunu söylemektedir. Bilişüstü bilgi kişinin kendi öğrenmesini sorgulaması ve yönetmesi olarak tanımlandığında, bu becerinin geliştirilmesinde öz-değerlendirmenin önemli bir payı olduğunu belirtmiştir.

Deney grubu öğrencilerinin sıntest puan ortalaması kontrol grubu öğrencilerinin ortalamasından yüksek çıkmıştır. Demirel ve diğerleri (2006: 81) ise basamaklı öğretim ile geleneksel

öğretimin karşılaştırıldığı deney ve kontrol gruplarının sınıtutum puanları arasında anlamlı bir farklılığa ulaşmamıştır. Deney grubunun öntutum-sınıtutum ortalamaları farklılaşırken, kontrol grubunun tutum puan ortalamaları farklılaşmamıştır. Bu sonucun nedeni olarak geleneksel yöntemin tek yönlü öğretimi benimserken basamaklı öğretimin çok yönlü ve farklı etkinliklerle dersi sürdürmesi ve bu durumun deney grubunun tutumları üzerinde olumlu etki bırakması ile açıklanabilir. Benzer şekilde Şengül (2006: 119) yapılandırmacılık temelli öğretimin öğrencilerin tutumlarında olumlu bir etki bıraktığı sonucuna ulaşmıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde ise BÖP'e ilişkin olumlu görüşler dile getirilmiş ve program yararlı bulunmuştur. Öğrenciler etkinlikleri kolay-basit, eğlenceli ve kendilerine uygun bulmuşlar ve etkinliklerin seçiminde bu özelliklerin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Aydoğuş (2009: 60), Yılmaz (2010: 176-177) ve Demirel ve diğerlerinin de (2006: 82) ulaştıkları sonuçlar da araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Görüşme sırasında katılımcılardan en çok beğendikleri etkinliklere ilişkin farklı görüşler belirlenmiştir. Bu farklılaşma, BÖP'ün farklı etkinlikler içermesine bağlanabilir. BÖP kapsamında etkinlikleri değerlendiren öğrenciler en çok zorlandıkları etkinliklerin kompozisyon yazma, özet çıkarma, kavram haritası hazırlama, resim-çizim yapma olduğunu söylemişlerdir. Ancak 6 öğrenci etkinliklerin zor olmadığını bildirmişlerdir. Bu bulgu, Aydoğuş'un (2009: 64) basamaklı öğretim kapsamında öğrencilerin en çok zorlandıkları etkinlikler ile ilgili görüşme notlarından çıkan sonuçlarla paraleldir. Yılmaz (2010: 182), benzer şekilde öğrencilerin kompozisyon yazma ve kavram haritası çıkarma etkinliklerinde zorlandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Öğrenciler BÖP'ün en çok dersi sevdirmeye boyutunun öne çıktığını belirtmişlerdir. Nitekim Başbay (2005: 112), Yılmaz (2010: 179-185) ile Demirel ve diğ. (2006: 82) benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Öğrencilere BÖP'ün en çok A basamağını, daha sonra B basamağını beğendiklerini söylemişlerdir. Bunun A ve B basamakları içerisinde yer alan etkinliklerin üst düzey düşünme becerilerine yönelik olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Yılmaz (2010: 177) basamaklı öğretim uygulamaları ile öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme ile araştırma becerisinin geliştiğini belirtmektedir.

Öğrencilerin BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersinin diğer tüm ünitelerinde de uygulanmasını istedikleri belirlenmiştir. Benzer sonuç Aydoğuş'un (2009: 62) araştırmasında da ortaya çıkmıştır. Öğrenciler BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersinin yanı sıra zorlandıkları derslerde uygulanmasını istemişlerdir. BÖP'ün dersi anlamayı kolaylaştırmasını ise gerekçe olarak belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, Aydoğuş'un (2009: 65) elde ettiği benzer sonuçlarla örtüşmektedir. Öğrenciler BÖP'ü kavratıcı-öğretici, geliştirici ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı bulmuşlardır. Bunun nedenini, programın ilgi çekici olması ve farklı etkinlikler olmasına bağlamaktadırlar. Bu bağlamda programın öğrenciler üzerinde olumlu izlenimler bıraktığı söylenebilir.

Araştırmada, ders öğretmeni de BÖP'ü geleneksel yolla öğretimden daha iyi bir öğrenme yolu olarak gördüğünü belirtmiştir. Ders öğretmenin BÖP'ün Fen ve Teknoloji dersine uygunluğu konusundaki düşünceleri ise olumlu yöndedir. Bu bağlamda, öğretmenin ve görüşmeye katılan öğrencilerin programın derse uygunluğu noktasında görüş birliği içerisinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenin avantajlı olarak gördüğü özellikler, etkinliklerin öğrenciler tarafından seçilmesi ve etkinliklerin anında değerlendirilerek puanlamanın öğrencinin önünde gerçekleşmesi olarak ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak BÖP'ün geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu söylenebilir. Programın dezavantajlarının ise derse ilgi düzeyi düşük öğrencilerin sınıf ortamında kontrolünün zor olması ve etkinliklere katılımı yüksek düzeyde olan öğrencilerin bu durumdan olumsuz etkilenmesi olarak belirtilebilir. Bu nedenle programın uygulanışı esnasında öğretmenin iyi bir sınıf yönetimi sağlaması gerektiği yorumu yapılabilir. Öğrencilerin derse ilişkin motivasyonlarına etkilerini değerlendiren ders öğretmeni, yapılan değerlendirmelerin etkinliklerin ardından beklemeksizin gerçekleşmesinin motivasyonu olumlu yönde etkilediğini söylemiştir. Bu bağlamda; değerlendirmenin anında sınıf ortamında gerçekleşmesinin ve değerlendirme sürecine öğrencilerin de katılmasının derse yönelik ilgiyi arttırdığı söylenebilir.

Gözlemle ilgili sonuçlara bakıldığında, programın öğrencilerde derse merakla bekleme ve etkinliklerle ilgilenme gibi olumlu duygusal davranışlar oluşmasını sağladığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar görüşme sırasında öğrencilerin verdiği cevaplarla örtüşmektedir. Öğrencilerin, programın değerlendirme konusunda getirdiği yeniliklere alışık olmadıkları da görülmüştür. Çünkü yaptıkları etkinlikleri değerlendirmeleri istendiğinde yanlı davrandıkları ve diğer arkadaşlarından geride kalmak istemedikleri için kendilerine en yüksek puanı verdikleri gözlemlenmiştir. Basamaklı öğretime dayalı etkinlikleri gerçekleştiren öğrencilerde etkinliği anlamama, yeterince özenli davranmama, görevi yetiştirememe gibi durumlarla karşılaşmıştır.

Program içerisinde yer alan ve farklı öğrenme stillerine hitap eden etkinlikler öğrenenlerin farklı özelliklerini gösterme imkânı sağlamıştır. Bu durumda öğrenenlerde olumlu duygular yarattığı izlenimi edinilmiştir. BÖP'ün öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve yaratıcı düşünme bağlamında ilerleme sağladığı kaydedilen bir diğer gözlem notudur. Birbirlerinin etkinlik sunumunu dikkatli bir biçimde izledikleri ve arkadaşlarına önerilerde buldukları gözlemlenmiştir. Bireysel çalışmaların yanında gruplu çalışma etkinliklerine de katılmış ve işbirliği içerisinde öğrenme boyutunda öğrencilerde gelişme olduğu belirlenmiştir. Gerçekleştirilen etkinliklerin derse eğlenceli ve zevkli kıldığı görülmüştür. Programın öğrencilerde sorumluluk bilincini desteklediği ve geliştirdiği, öğrencilerin seçtikleri etkinlikleri yerine getirmek ve zamanında yapmak için çaba harcadıkları görülmüştür.

Öneriler

Araştırma bulgularına dayalı olarak şu öneriler geliştirilmiştir:

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullara dağıtılan öğretmen kılavuz kitapları incelendiğinde, BÖP'den yalnızca seçmeli ders olarak okutulan satranç dersi kitabında bahsedildiği görülmüştür. Bu bağlamda basamaklı öğretimin öğretmenlere tanıtılabilmesi için bütün sınıf ve branş öğretmenlerinin kılavuz kitaplarında yer alması sağlanabilir. Kılavuz kitaplarda ve öğrenci ders kitaplarında diğer yöntem ve tekniklerle birlikte basamaklı öğretim uygulamalarına da yer verilmelidir. Okul yöneticileri, basamaklı öğretimin uygulanabilmesi için gerekli materyaller, öğretim araç ve gereçlerinin okulda varsa öğretmenlere ve öğrencilere kullandırılması, okulda gerekli donanım yoksa temini konusunda yardımcı olabilirler. Öğretmenler ise, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirme, farklı yeteneklerini görme ve öğrenciye keşfettirme konusunda BÖP'ü bir alternatif olarak kullanabilirler. Yeni araştırmacılar için programın etkisini farklı derslerde sınanması, Fen ve Teknoloji dersinin farklı ünitelerinde de uygulanması, farklı sınıf düzeylerinde BÖP'e ilişkin araştırmalar yapılması, BÖP'ü farklı öğretim yöntemleriyle bütünleştirilerek öğrenme üzerindeki etkisinin araştırılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Açıkgöz Ün, K. (2003). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akçay, B. (2009). Problem-Based Learning in Science Education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 26-36.
- Aktepe, V. (2004). Öğretmenlerin Öğrencilerini Tanıma Yeterliği. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Sayı: 58.
- Aktepe, V. ve Aktepe, L. (2009). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Kırşehir BİLSEM Örneği. *Abi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:1, 69-80.
- Aydede, M. N. Ve Matyar, F. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımının Bilişsel Düzeyde Öğrenci Başarısına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.
- Aydoğuş, R. (2009). *İlköğretim 6. ve 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde Basamaklı Öğretim Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Afyon.
- Baessa, Y., Chesterfield, R. ve Ramos, T. (2002). Active Learning and Democratic Behavior in Guetamalan Rural Primary Schools. *British Association for International and Comperative Education*, 32(2), 205-218.
- Başbay, A. (2005). Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Sürecine Etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(1), 95-116.
- Başbay, A. (2006). *Basamaklı Öğretim Programıyla Desteklenmiş Proje Tabanlı Öğrenmenin Sürece, Öğrenen ve Öğretmen Görüşlerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Başbay, A. (2008). Öğrenenlerin Bireysel Öğrenme Görevleri ile Zihinsel Becerileri ve Bilişsel Faaliyet Hızları Arasındaki İlişki. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 3-17.

- Baviskar, S. N., Hartle, R. T. ve Whitney, T. (2009). Essential Criteria to Characterize Constructivist Teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist – teaching method articles, 31(4), 541-550.
- Baytok, H. (2007). Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına dayalı Öğretimin İlköğretim 7. Sınıf Basınç Konusunda Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Biggs, J. (2001). “Enhancing Learning: A Matter of Style or Approach”. Editör: Robert J. Sternberg, Robert J. (1997). *Thinking Styles*. New York: Cambridge University Press.
- Brosnan, C., May, B. ve Blackwood, M. (2007). *Layered Curriculum Lessons, Aligned with the Ohio Science Content Standards, for Use in the High School Science Classroom*. <http://edhd.bgsu.edu/~sbanist/611/final/mikebranchchristine/mikbranchchristine.pdf> adresinden 15. 11. 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Bümen, N. (2001). Gözden Geçirme Stratejisi ile Desteklenmiş Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *DeneySEL Desenler: Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*, Ankara: Pegem Yayınları.
- Caine, R. N. ve Caine, G. (2002). *Beyin Temelli Öğrenme*. (Edt: Gülten Ülgen), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Clayton, H. (2004). From the Ideological to the Concrete: Ideas from Paulo Friere, Understanding by Design and the Ontario Curriculum and their Application to Layered Curriculum. www.help4teachers.com/heatherpaper.htm adresinden 12.01.2010 tarihinde indirilmiştir.
- Demirel, Ö., Şahan, H. H., Ekinci, N., Özbay, A. & Begimgil, A. M. (2006). Basamaklı Öğretim Programının Süreç ve Ürün Açısından Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 172, 72-90.
- Duman, B. (2002). Küreselleşme Sürecinde Öğrenme-Öğretme Nasıl Yapılmalıdır? *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(9), 40-55.
- Gardner, H. (2004). *Zihin Çerçevesi Çoklu Zekâ Kuramı*. (Çev: Ebru Kılıç) İstanbul: Alfa Yayınları.
- Hançer, A. H. ve Yalçın, N. (2009). Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Bilgisayar Destekli Öğretimin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33(1), 75-88.
- Horzum, M. B. ve Alper, A. (2006). The Effect of Case Based Learning Model, Cognitive Style and Gender to the Student Achievement in Science Courses, *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 39(2), 151-175.
- İşık Uçak, E. (2006). “Maddenin Sınıflandırılması ve Dönüşümleri” Konusunda Çoklu Zeka Kuramı Destekli Öğretim Yöntemi’nin Öğrenci Başarısına, Tutumunu ve Hatırda Tutma Düzeyine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Johnson, J. K. (2007). *Layered Curriculum for the Construction Trades: A Mathematics Curriculum to Teach Trade Students Basic Math Skills To Be Successful Apprentices*. B.A. Southern Illinois University Carbondale.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ondokuzuncu Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kim Suk, J. (2005). The Effects of a Constructivist Teaching Approach on Student Academic Achievement, Self-concept, and Learning Strategies. *Asia Pacific Education Review*, 6 (1), 7-19.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. ve Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*. 41(2), 75-86.
- Kyriacou, C., Manowe, B. ve Newson, G. (2002). Active Learning of Secondary School Mathematics in Botswana. *Curriculum*, 20(2), 125-130.

- Laçın Şimşek, C. ve Tezcan, R. (2008). Çocukların Fen Kavramlarıyla İlgili Düşüncelerinin Gelişimini Etkileyen Faktörler. *İlköğretim Online*, 7(3), 569-577.
- Leech, N.L. ve Onwuegbuzie, A.J. (2007). A Typology of Mixed Methods Research Designs. *Qual Quant*, 43, 265-275.
- MEB (2006). *İlköğretim Satranç Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu 1-8. Sınıflar*. Ankara.
- MEB (2008). *6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmen Kılavuz Kitabı*, Ankara: Pasifik Yayınları.
- Nunley, K. F. (2003). Layered Curriculum Brings Teachers to Tiers. *Principal Leadership*, 69(1), 31-36.
- Öner, M. (2005). *Tam Öğrenme Destekli Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Fen Bilgisi Dersindeki Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.
- Özdemir, S. M. (2011). Toplumsal Değişme ve Küreselleşme Bağlamında Eğitim ve Eğitim Programları: Kavramsal Bir Çözümleme. *Abi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 85-110.
- Saracaloğlu, A.S., Akamca Özyılmaz, G. ve Yeşildere, S. (2006). *İlköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yeri*. *Türk Eğitim Bilimleri*, 4(3), 241-258.
- Sönmez, V. (2008). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı*, Ondördüncü Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şengül, N. (2006). Yapılandırmacılık Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Aktif Öğretim Yöntemlerinin Akan Elektrik Konusunda Öğrencilerin Fen Başarısına ve Tutumlarına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Tekin, H. (2007). *Eğitimde Ölçme Değerlendirme*. Gözden Geçirilmiş Onsekizinci Baskı, Ankara: Yargı Yayınevi.
- Üstünoğlu, E. (2007). Beyin Temelli Öğretime Eleştirel Yaklaşım. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 467-476.
- Yenilmez, K. ve Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematikteki Hazır Bulunuşluk Düzeyi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 529-542.
- Yılmaz Kaya, S. (2008). Fen Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Başarıları Üzerindeki Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yılmaz, F. (2010). Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Programı Uygulamaları. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yurdabakan, İ. (2011). The View of Constructivist Theory on Assessment: Alternative Assessments Methods in Education. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 44(1), 51-77.

[Extended English Abstract](#)

New orientations in education take into consideration learning styles of individuals as well as being individual-oriented. In this context, behaviors expected from the individual have changed. It is aimed to train individuals as people who read, question, research and produce solutions for problems. Layered curriculum is one of the student-centered teaching methods.

This study aims to determine the effects of the layered curriculum teaching method on students' success, permanence and attitudes in Science and Technology Course. The research was conducted with two classes including an experimental and a control class at 6th grade of Elazığ İstiklal Primary School in 2009-2010 educational year. The experimental group consists of 26 students while control group is made up of 27 students. The layered curriculum teaching method

was applied on "Circulatory System" subject available in the unit titled "Our Body Systems." Mixed research model that utilize both quantitative and qualitative research methods together was preferred in this research. To that end, achievement test and attitude scale was used as the data collection tool and observations and interviews were performed. The study was carried out using a quantitative research method, i.e. the experimental pattern involving pretest-posttest control group. The achievement test and attitude scale were simultaneously applied to both of the groups before and after the experiment. The attitude scale which was developed to reveal the students' attitudes towards Science and Technology course was used both before and after the research. Observance and interview methods were used as the qualitative research. Experimental design involving pretest-posttest control group was used for quantitative data, students' attitudes were assessed using the attitude scale which was specially developed for the course. As for the qualitative dimension of the research, ten students who were selected out of the experimental group and teacher of the course were interviewed and the group to which the method was applied was observed. While the course was lectured using the layered curriculum teaching method for the experimental group, the traditional teaching method was used for the control group.

50 items prepared for the achievement test were applied to 189 students and 4 items were excluded since they were found not to be valid and reliable as a result of the analyses conducted. While average difficulty of the test was found to be 0.55, KR-20 value was calculated as 0.86. The attitude scale consisting of 26 items was applied to 156 students for the factor analysis. While calculating the factor loads of items, the 0.35 value was taken as the basis. Factor load of all the items in the scale was found to be 0.35 and above. Upon the analysis of the factor loads, no item was excluded from the scale since they were functional. While KMO value of the scale was measured as .837, Bartlett test result was found to be 1544.231. Significance of this value was defined at 0.000 level. The Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was founded to be $\alpha = 0.898$. For the analysis of the quantitative data, Levene's test, independent groups t-test, paired groups and Mann Whitney U test were used. The analysis of the qualitative results was interpreted using NVIVO.

It was revealed that the achievement level of the experimental group to which course was lectured using layered curriculum teaching method was higher than achievement level of the control group to which traditional method was applied. Course-related pre-attitude post-attitude score averages of the students in the experimental group were found to be higher. It was seen that students received the method favorably and wished the method to be applied in other units of the Science and Technology course. Upon the interview performed with course teacher, some prominent points emerged such as making students select the activities and assessing the activities in the classroom together with the students.

As a result of the research, it was concluded that the layered curriculum method affected favorably achievements of the students and their attitudes towards the course. When the findings obtained from the results of the interviews and observations were evaluated, it was found that those findings were parallel with the findings obtained from the achievement test and attitude scale. To this end, suggestions have been developed and presented.