

Fen Bilgisi Öğrencilerinin Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemine Yönelik Tutum Düzeyleri ve Görüşleri*

Attitudes and Opinions of Science Students Towards the Problem Based Learning Method

Elvan İNCE AKA, Mustafa SARIKAYA

Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D., Ankara
elvanince@gazi.edu.tr, sarikaya@gazi.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum düzeylerini ve görüşlerini belirlemektir. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı araştırma, 2011-2012 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı'nda öğrenim gören 41 1. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel verileri, "Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemine Yönelik Tutum Ölçeği"nin ön ve son test olarak uygulanması sonucu elde edilmiştir. Nitel veriler gönüllü 4 fen bilgisi öğrencisi ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucu elde edilmiştir. Buna göre, PDÖ yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin bu yöntemle yönelik tutum düzeylerinde pozitif yönde gelişme olduğu; görüşlerinin ise olumlu yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: probleme dayalı öğrenme yöntemi, asit-baz, tutum

Abstract

The purpose of this research is to determine the level of attitude and opinions of science students towards the problem based learning method. The research in which both the quantitative and qualitative research methods have been used together has been carried out with 41 first class students in the Graduate Programme of Primary Science Teaching Department of Gazi Education Faculty in Gazi University during the 2011-2012 academic year. The quantitative data of the research have been gathered as a result of the application of "Attitude Scale Towards Problem Based Learning Method" as pretest and posttest. Qualitative data, have been gathered as a result of the semi-structured interviews made with the 4 science students voluntarily. According to this, it is concluded that students who are educated through the Problem Based Learning method have developed positive attitude towards this method and their opinions on this method are positive.

Keywords: problem based learning method, acid-base, attitude

GİRİŞ

Bir genç, babasıyla kırlarda dolaşırken kozasından çıkmaya çabalayan bir kelebek görür. Kelebek, kozanın lifleri arasından sıyrılmaya çabalamaktadır. Baba, hemen kelebeğin yardımına koşar ve dikkatli bir şekilde kozanın liflerini sıyrır. Lifleri açar ve kelebeğin pek zorlanmadan kozadan çıkmasını sağlar. Ancak kelebek kozadan kolaylıkla çıkmasına rağmen uçamaz. Biraz çırpınır ve yerinde kalır. Çünkü kelebek kendini liflerden kurtarma çabası sırasında aslında kaslarını geliştirmekte, kendini ayakta tutacak, güçlü kılacak, uçmaya hazırlayacak hareketleri öğrenmektedir. Baba, lifleri sıyırmakla kelebeğe iyilik yapmamıştır. Kelebeğin güçlenmesine engel olmuştur. Kelebek hiçbir zaman özgürlüğü tadamamış, gerçekten uçamamıştır (ABC Koleji, 2013).

Amerikalı Psikiyatrist Ruth Sanford'un "Kozadan kelebeğe" isimli hikayesini eğitim açısından incelediğimizde öğrencilerin öğrenme olayını kendilerinin üstlenmesi gerekliliği ve öğretmenin öğrencilerin kendi başlarına öğrenmelerini sağlayacak şekilde eğitim ortamlarını hazırlaması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu konuda John Dewey (1916)'in belirttiği gibi "okul yaşama hazırlık değil, yaşamın kendisi olmalıdır". Glasser (1993)'in de ifade ettiği gibi 21. yüzyılın bireyi, bilgiyi depolayan değil, bilgi üreten kimse olmalıdır. Bu noktada, günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin kolaylıkla üstesinden gelebilen, pratik çözümler üretebilen, eleştirel ve yaratıcı düşünebilen, araştıran, sorgulayan, analiz ve sentez yapabilen, iletişim kurma becerilerine sahip bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla fen eğitimi araştırmacılarının bir görevi de, fen öğretimi sürecinde, bu özelliklere sahip fertlerin yetiştirilebilmesi için uygun yöntemleri kullanmaktır (Tatar, 2007). Bu yöntemlerden biri de probleme dayalı öğrenmedir. Probleme dayalı öğrenme (PDÖ), karmaşık ve gerçek yaşam problemlerinin çözülmesi ve araştırılması etrafında organize edilmiş olan deneyime dayalı öğrenmeyi temel alır (Torp & Sage,

* Bu makale doktora tez çalışmasının bir bölümüdür.

2002: 15). Literatürde “öğrenmeyi öğrenme” şeklinde ifade edilen PDÖ yöntemi, (Savin-Baden & Major, 2004) öğrencilerin hedefe ulaşmaları için, kendi kendilerine öğrenme becerilerini geliştirmelerini sağladığı (Hsu, 1999) gibi öğrencilere kalıcı bilgiler kazandırır (Ward & Lee, 2002). Öğrencilere takım halinde ve küçük gruplar içerisinde çalışma becerilerini kazandırmaya odaklanır (Uden & Beaumont, 2006). PDÖ öğrenci merkezli olup öğrenciler yaparak-yaşayarak öğrenir. Bu yüzden geleneksel yöntemlere göre öğrenmeye karşı daha yüksek bir motivasyon ve pozitif bir tutum sağlar. Fen eğitiminin amaçları incelendiğinde, probleme dayalı öğrenme yönteminin fen eğitiminin amaçlarını gerçekleştirmesi için oldukça uygun olduğu ve PDÖ'nin, yapılandırmacı yaklaşım temelinde düzenlenen Fen ve Teknoloji öğretim programında kullanılabilir yöntemlerden biri olduğu görülmektedir (Baviskar, Hartle & Whitney, 2009).

Eğitim programının uygulanması ile öğrencilere kazandırılmak istenen tutumlar olabileceği gibi, eğitim programı öncesinde ve sırasında kazanılmış tutumların yeni öğrenilecekleri engellemesi veya güçleştirmesi de mümkündür. Tutum, belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş, olumlu, olumsuz tepkide bulunma eğilimidir (Tezbaşaran, 1997). Bu nedenle PDÖ'nün yürütülmesinde öğrenci tutumlarının belirlenmesi önemlidir.

Probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yönteminin günümüz fen eğitimi etkinliklerinde önemi büyük (Mackenzie, Johnstone & Brown, 2003) olmasına karşın bu alanda ilgili literatür incelendiğinde, bunların çoğunun nicel olduğu görülmektedir (Eren, 2011; Kuşdemir, 2010; Moralar, 2012). Nicel araştırmaların sonuçları, probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin öğrenme yöntemlerini ve bilişsel süreçlerini temel olarak nasıl değiştirdiğini açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Cheng, 2009). Eğitim alanında bilimsel araştırmaların rehberlik ettiği için, nasıl ve ne oluyor sorularının birleşimi nicel ve nitel araştırma yöntemleri ile karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada da nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin her ikisinin birden kullanımının, çalışmayı daha güçlü kılarak, çalışmanın eksik kalan noktalarının giderileceği, dolayısıyla elde edilecek sonuçların daha anlamlı, tutarlı ve gerçekçi olacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin PDÖ'ye ilişkin tutum ve görüşlerinin belirlenmesi sonucu ulaşılan bilgiler hem program geliştirmeye dönüt sağlaması hem de olumlu ya da olumsuz tutuma sahip öğrencilerin öğrenme özelliklerinin incelenmesine katkı sağlaması açısından önemlidir. Bu nedenle çalışmada, PDÖ uygulanan programlarda karşılaşılan güçlüklerin anlaşılmasına yardımcı olmak için probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik fen bilgisi öğrencilerinin tutum ve görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın ana problem cümlesi “Probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik fen bilgisi öğrencilerinin tutumları ve görüşleri nasıldır?” şeklinde belirtilmiştir.

Amaç

Bu araştırmanın amacı fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum düzeylerini ve görüşlerini belirlemektir. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Fen bilgisi öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasındaki probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum puanları nasıl değişmektedir?
2. Fen bilgisi öğrencilerinin uygulanan yönteme ilişkin görüşleri nasıldır?

YÖNTEM

Araştırma deseni

Fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutumlarını ve görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Araştırma probleminin çözümü doğrultusunda öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum düzeylerinin belirlenmesinde nicel verilerden, öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik görüşlerinin belirlenmesinde ise nitel verilerden yararlanılmıştır. Ayrıca araştırmanın nitel boyutunda görüşme tekniğinden yararlanılmış, araştırmaya katılan deney grubu öğrencilerinden gönüllü olarak seçilen 4 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen nitel veriler içerik analizi sonucunda yüzde-frekans değerleri kullanılarak betimlenmiştir.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubu random (rastgele) seçilmiş olup örneklemini, 2011-2012 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı'nda öğrenim gören 1 şube (N=41) 1. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin 36'sı (%87,8) kız, 5'i (%12,2) erkektir. Deney grubundan gönüllülük esasına göre seçilen 4 öğrenci ise araştırmanın nitel kısmı için çalışma grubunu oluşturmaktadır.

Uygulama süreci

Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 1. sınıf bahar döneminde yer alan “Genel Kimya-II” dersinde gerçekleştirilmiştir. Fen bilgisi öğrencilerinin; probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum ve görüşlerinin belirlenmesi için dersin müfredatındaki Asit-Baz konusu tartışma, soru-cevap, beyin fırtınası gibi tekniklerin yanında probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulama basamaklarını içeren etkinlikler ile 9 hafta süresince gerçekleştirilmiştir.

Veri toplama araçları

Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemine Yönelik Tutum Ölçeği (PDÖYYTÖ)

Araştırmada Fen Bilgisi öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum düzeylerini belirlemek amacıyla “Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemine Yönelik Tutum Ölçeği” (PDÖYYTÖ) araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 3’lü likert tipinde olup 34 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte her bir madde için “katılıyorum”, “katılmıyorum” ve “kararsızım” ifadeleri kullanılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliliği için 4 uzmanın görüşüne başvurulmuştur. 1 dil uzmanı ölçeği Türkçe dilbilgisi kuralları ve anlaşılabilirlik yönünden incelemiştir. Geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılan ölçeğin 5 faktörden oluştuğu görülmüş ve faktörler ilgili alan yazın göz önüne alınarak isimlendirme yapılmıştır. Faktör 5 altında toplanan iki madde ile ilgili olarak ortak bir boyut belirlenemediğinden ölçek 4 faktör üzerinden isimlendirilmiştir. Faktör 1 “Kimyaya Değer Verme”, faktör 2, “Kimyayı Davranış Haline Getirme”, faktör 3 “Kimyaya Karşı Bakış Açısı”, faktör 4 ise “Farkındalık” olarak isimlendirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda 10, 15, 19, 21, 24, 35, 36. maddeler olmak üzere 7 maddenin 1.faktörde; 1, 4, 5, 7, 13, 17 ve 30. maddeler olmak üzere 7 maddenin 2. faktörde; 22, 23, 27, 29, 33 ve 37. maddeler olmak üzere 6 maddenin 3. faktörde; 2,3 ve 6. maddeler olmak üzere 3 maddenin 4. faktörde ve 8 ve 9. maddeler olmak üzere 2 maddenin 5.faktörde yer aldığı bulunmuştur. Temel bileşenler analizinin yanında maddelerin ayırt ediciliğinin incelenmesi için madde toplam puan korelasyonlarına bakılmıştır. Buna göre, bir maddenin ölçekte yer almasına karar verirken bu maddenin diğer maddeler ile 0.30’un üstünde bir korelasyona sahip olması ölçütü esas alınmıştır. madde toplam korelasyonları 0,30 değerinden yüksek olduğundan nihai uygulamaya 25 madde ile devam edilmiştir. Birinci faktörde yer alan maddelerin faktördeki yük değerleri 0,532 ile 0,769; ikinci faktördeki maddelerin 0,539 ile 0,768; üçüncü faktördeki maddelerin 0,556 ile 0,778; dördüncü faktördeki maddelerin 0,555 ile 0,713; beşinci faktördeki maddelerin yük değerleri 0.691 ile 0.764 arasında değişmektedir. Ayrıca ölçekte yer alan maddelerin birbirleriyle olan korelasyonları da 0.346 ile 0.677 değerleri arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu beş faktörün ölçeğe ilişkin açıkladıkları varyans %59’dur. Sosyal bilimlerde yürütülen çalışmalarda toplam varyans oranının %40 ile %60 arasında değer alması ölçeğin faktör yapısının güçlülüğüne işaret etmektedir (Hair ve diğerleri, 1998: 103-104).Veri setinin faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve BarlettSphericity testi ile incelenmiştir. Çalışmada Kaiser-Meyer-Olkin katsayısı 0.893 olarak bulunmuştur. KMO değerinin 0.60’dan büyük çıkması verilerin faktör analizine uygun olduğunu gösterdiğinden (Büyüköztürk, 2001: 120) bu durum örneklem sayısının yeterli olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bartlett testinin ki kare değeri= 3881,907 Sd= 561 p=0.000 olarak bulunmuş ve verilerin faktör analizine uygun olduğu gözlenmiştir (p<0.05). Çalışmada, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 1.,2.,3. ve 4. sınıfta öğrenim gören toplam 301 öğrenciye uygulanan ölçeğin güvenilirliğine Cronbach Alpha katsayısı ile bakılmış ve 0.914 olarak bulunmuştur. Güvenirlik katsayısı, 0 ile +1 arasında değişkenlik gösterir. Güvenirlik katsayısının 1’e yakın değerler alması güvenirliliğin yüksek olduğu, maddeler arasında iç tutarlılığın yüksek olduğu anlamına gelir ve istendiktir (Tavşancıl, 2006: 152).

Görüşme

Yarı yapılandırılmış görüşme, araştırmacının aklında olmayan yeni konuları ortaya çıkararak, esnek sorulara sahip hem sabit seçenekli cevaplamayı hem de ilgili alanda derinlemesine ilerleyebilmeyi sağlayan görüşme türüdür (Axinn & Pearce, 2006: 27; Büyüköztürk ve diğerleri, 2011). Görüşmeler araştırmacı tarafından hazırlanan 7 yarı yapılandırılmış görüşme sorusu ile son testlerin verildiği hafta içerisinde gerçekleştirilmiş olup soruların içeriği kullanılan öğrenme yöntemi ile ilişkilidir. Yarı yapılandırılmış görüşme formundaki soruların iç ve dış geçerliğini sağlamak için, görüşme formu üç uzmana verilmiş ve incelemesi sağlanarak forma son şekli verilmiştir. Görüşme sırasında öğrencilerin söylediklerini daha iyi anlamak ve ayrıntılı bilgi elde etmeyi sağlamak amacıyla mülakat sorularına ek olarak bazı sorular yöneltilmiştir. Görüşme ortamı olarak üniversitenin toplantı salonu tercih edilmiştir. Görüşmeler 40dk ile 45 dk arasında sürmüştür.

Verilerin analizi

Bu araştırmada, fen bilgisi öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Tutum bağımlı değişkeninden elde edilen verilerin 11.5-SPSS programıyla çözümlenmesi, çalışmanın nicel analizini oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel verilerinin analizinden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde parametrik testler (t testi) uygulanabilmesi için ön şart olarak bu verilerin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Araştırma grubu 50’den küçük olan çalışmalarda Shapiro-Wilk ile normal dağılım kontrolü sağlanmaktadır (Büyüköztürk, 2007). Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum düzeylerinin belirlenmesine yönelik olarak bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır.

Bu araştırmada nitel verilerin analizinde ise içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, metinde geçen ifadeleri açık kurallarla kodlayarak daha az içerik kategorisinde özetleyen bir teknik (Weber, 1990) olup, analiz sürecinde birbirine benzeyen veriler belli kavram ve temalar çerçevesinde bütünleştirilerek, okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlenir ve yorumlanır. Bu araştırmada içerik analizi yapılabilmesi için öncelikle nitel

veri toplama aracı olan görüşmeden elde edilen nitel veriler “Word for Windows” yazılım programı kullanılarak elektronik ortamda yazıya geçirilmiştir. Görüşmenin dökümleri yapıldıktan sonra, görüşme yapılan her bir öğrenci için ayrı bir word dosyasına o öğrenciye ait tüm görüşme dökümü kaydedilmiştir. Araştırmada, yarı-yapılandırılmış görüşmeler için bilgisayar destekli nitel veri analizinden yararlanılmıştır. Bu amaçla, Nvivo-9.2 Nitel Veri Analizi Programı tercih edilmiş ve kullanılmıştır. Görüşme dökümlerinin kaydedildiği word dosyaları “NVivo Nitel Veri Analizi Programı” na yüklenmiş ve program kullanılarak alt temalar ve kodlar sistematik bir biçimde oluşturulmuştur. İçerik analizi yapılırken araştırma öncesinde kullanılan kodlama anahtarı kullanılmış ve araştırma sürecinde gerekli görülen yerlerde değişiklikler yapılmıştır. Elde edilen veriler ayrıntılı bir şekilde tanımlandıktan sonra veriler kodlanmış ve temalar oluşturulmuştur. Kodlama yapılırken verilerin anlamlı bir bütün oluşturmasına aynı zamanda temaların da kendi aralarında anlamlı bir bütün oluşturmasına dikkat edilmiştir. Veriler oluşan temalar altında ilişkilendirilerek yorum yapılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman (1994: 64)’ın önerdiği güvenilirlik formülü kullanılarak hesaplanmış ve % 92,25 bulunmuştur. Güvenirlik hesaplarının %70’in üzerinde çıkması, araştırmanın güvenilir olduğunu göstermiştir (Miles & Huberman, 1994).

BULGULAR ve YORUM

Araştırmanın bulguları; Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemine Yönelik Tutum Ölçeği’nden elde edilen bulgular ile yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular olmak üzere iki temel başlıkta ele alınmıştır.

Probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum ölçeği’nden elde edilen bulgular

Araştırma verileri analiz edilmeden önce verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov ile Shapiro-Wilk testleriyle incelenmiştir. Deney ve kontrol grubundan elde edilen verilerin bağımsız değişkene göre normallik testi sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.
Verilerin normallik testi sonuçları

	Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PDÖYYTÖ Ön Test	Deney	.146	41	.029	.924	41	.009
PDÖYYTÖ Son Test	Deney	.189	41	.001	.913	41	.004

Deney grubunun örneklem sayısı $N=41 < 50$ olduğundan puanların normalliğe uygunluğu Shapiro-Wilk ile test edilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin PDÖYYTÖ son test verilerinin 0.05 anlamlılık düzeyinde normal dağılmadığı görülmektedir. Ancak grup büyüklüğü 20 ve üzerinde olduğundan verilerin normal dağıldığı varsayılmıştır (Tabachnick & Fidell, 2001). Fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum düzeylerinin incelendiği bu araştırmada deney grubu öğrencilerinin PDÖYYTÖ ön test /son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? alt problemi alternatif olarak geliştirilen H_1 null hipotezi şu şekildedir:

Null hipotezi 1 (H_1): Deney grubu öğrencilerinin PDÖYYTÖ ön test ortalaması ile son test ortalaması arasında anlamlı olarak bir fark yoktur.

$$\mu_1 - \mu_2 = 0$$

Deney grubu öğrencilerinin ön test/son test tutum puanlarına ilişkin betimsel değerler ile PDÖYYTÖ puanlarının farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları Tablo 2’ de verilmiştir.

Tablo 2.
Deney grubu öğrencilerinin PDÖYYTÖ ön test/son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımlı gruplar t-testi

Ölçüm (PDÖYYTÖ)	N	X	SS	sd	t	p
Ön test	41	86.80	6.85	40	6.60	.000
Son test	41	93.93	4.75			

Tablo 2 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin PDÖYYTÖ ön test ortalamaları ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır. t-testi sonuçları, grupların PDÖYYTÖ ön test ortalamalarının eşit olduğu null hipotezini, alternatif hipotez lehine reddetmeyi başarabilmiştir, $t(40)=-6.60, p=.000 < .05$). Deney grubu öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik tutum ölçeği ön test puan ortalaması $X=86.80$ iken son test puan ortalaması $X=93.93$ ’tür. Bu verilere göre, probleme dayalı öğrenme yöntemi öğrencilerin bu yöntemle ilişkin tutumlarını olumlu yönde değiştirmede etkilidir.

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular

Araştırmada “Fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine ilişkin görüşleri nasıldır?” alt problemini cevaplamaya yönelik olarak gönüllülük esasına göre belirlenen 4 fen bilgisi öğrencisi ile yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin bulgu ve yorumları her bir görüşme sorusunun altında sunulmuştur.

1. soruya ilişkin bulgular ve yorum

Araştırmada “Bu araştırmaya kadar kimya derslerini nasıl işliyordunuz?” sorusu görüşmenin 1. sorusu olarak belirlenmiş ve bu soru görüşme yapılan her bir öğrenciye yöneltilmiştir. Tablo 3’te öğrencilerin bu soruya yönelik olarak verdikleri cevapların analizinden elde edilen tema, alt tema, kodların dağılımı ile frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 3.

“Bu araştırmaya kadar kimya derslerini nasıl işliyordunuz?” sorusuna ait tema, alt tema, kodların dağılımı ile frekans değerleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans (n)
Öğretmen merkezli yaklaşım	Öğretmen	Aktif	4
		Düz anlatım	3
	Öğrenci	Pasif	3
		Ezbercilik	2
		Bilgi	Hazır ve kolay ulaşılabilir

Öğrencilerin bu soruya yönelik görüşleri incelendiğinde; ele alınan cevaplar doğrultusunda “öğretmen merkezli yaklaşım” teması ortaya çıkmıştır. Bu tema kapsamında “öğretmen”, “öğrenci” ve “bilgi” alt temaları oluşmuştur. Tablo 3 incelendiğinde; “öğretmen merkezli yaklaşım teması altında öğretmen alt teması ile ilgili olarak en fazla aktif (f:4), ikinci olarak “düz anlatım” (f:3); “öğrenci” alt teması ile ilgili olarak en fazla “pasif” (f: 3), ikinci olarak “ezbercilik” (f:2); “bilgi” alt teması ile ilgili olarak ise “hazır ve kolay ulaşılabilir” (f:1) kodlarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Bununla ilgili olarak, öğrencilerin bildirdikleri görüşlerden bazıları şöyledir:

- “Öğretmen tahtaya yazıyordu, dersi o anlatıyordu, anlattıktan sonra da soru soruyordu.”(Ö1)
- “Bizim bir çabamız yoktu, biz araştırmadık, sadece öğretmen ne söylerse biz onu bilip onu uyguluyorduk.”(Ö3)
- “Öğretmen konuyu böyle senaryolar ile işlemedi yani gündelik yaşamda var olan fen olaylarını bize vermedi, farkında değildik. O yüzden de konuları birbiriyle bağdaştırarak işte neyin nerden olduğunu bilmeden öğrenmeye çalıştık.”(Ö4)
- “Daha çok konunun tanımı yapılır, genelde ezber tipi konu anlatımına yer verilir.”(Ö3)
- “Bilgiye ulaşmak kolaydı yani hazır vardı zaten sadece kitaptan bakıp görebiliyorduk.” (Ö2)
- “Asit ve bazın ne olduğunu merak edip araştırmamıştım sadece kitapta onunla ilgili tanımları ezberledim”.(Ö1)

2. soruya ilişkin bulgular ve yorum

Araştırmada “Probleme dayalı öğrenme yöntemi hakkında ne düşünüyorsun?” sorusu görüşmenin 2. sorusu olarak belirlenmiş ve bu soru görüşme yapılan her bir öğrenciye yöneltilmiştir. Tablo 4’te öğrencilerin bu soruya yönelik olarak verdikleri cevapların analizinden elde edilen tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 4.

“Probleme dayalı öğrenme yöntemi hakkında ne düşünüyorsun?” sorusuna ait tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans (n)
Probleme Dayalı Öğrenme Süreci	Avantaj	Öğrenci merkezli	7
		Araştırma yapma	5
		Günlük hayatla ilişkilendirme	5
	Dezavantaj	Zor	2
		Süre	2

Öğrencilerin bu soruya yönelik görüşleri incelendiğinde; ele alınan cevaplar doğrultusunda “probleme dayalı öğrenme süreci” teması ortaya çıkmıştır. Probleme dayalı öğrenme süreci” teması kapsamında “avantaj” ve “dezavantaj” alt temaları oluşmuştur. Tablo 4 incelendiğinde; “probleme dayalı öğrenme süreci” teması altında “avantaj” alt teması ile ilgili olarak en fazla “öğrenci merkezli” (f:7), ikinci olarak “araştırma yapma”ve “günlük hayatla ilişkilendirme” (f:5) “dezavantaj” alt teması ile ilgili olarak “zor” (f:2) ve “süre” (f:2) kodlarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Bu görüşlerden bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

- “Grupta görev paylaşımı yaptık. Kütüphaneye gittik, burada konu ile ilgili kimya kitaplarından yararlandık. İnternete bağlandık araştırma yapmak için. Ayrıca evde ödev olarak deney tasarladık. Bunun için de kitaplardan ve netten yararlandık”.(Ö2)
- “Sizden öğrendiklerimiz doğrultusunda bir şeyleri araştırdık siz işte bize yol gösterdiniz, yönlendirdiniz, biz de o şekilde araştırma yaptık o yüzden gayet iyiydi”.(Ö4)
- “Bazı temel fen olaylarının yaşantımızdan örneklerini görünce şaşırdım çünkü şimdiye kadar onun sebebinin fen olduğunu öğrenmediğim yerler varmış”.(Ö2)
- “Hayatımızda olan bir olayın sebebinin bir dersin içinde gizli olacağını düşünmemiştim. Bu şekilde düşünerek ne, niçin, nerede, nasıl gibi sorular sormak daha iyi öğrenmemi sağladı”.(Ö1)
- “Zor yanı da vardı çünkü daha önceden hiç böyle bir uygulama yapmamıştık belki ikinci sefere bu kadar zorlanmayabilirim”.(Ö2)
- “Hipotez kurma kısmı biraz beni zorladı çünkü bu zamana kadar bir konu hakkında hipotez kurmamıştık”.(Ö3)
- “Yalnız süre isteyen ve biraz zaman alıcı bir yöntem”.(Ö4)

3. soruya ilişkin bulgular ve yorum

Araştırmada “Geleneksel yöntem ile probleme dayalı öğrenme yöntemini karşılaştırır mısınız?” sorusu görüşmenin 3. sorusu olarak belirlenmiş ve bu soru görüşme yapılan her bir öğrenciye yöneltilmiştir. Tablo 5’te öğrencilerin bu soruya yönelik olarak verdikleri cevapların analizinden elde edilen tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 5.

“Geleneksel yöntem ile probleme dayalı öğrenme yöntemini karşılaştırır mısınız?” sorusuna ait tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans (n)
Probleme Dayalı ve Geleneksel Öğrenme	Benzerlik	Konu	5
		Günlük hayat	5
	Farklılık	Öğrenci	6
		Öğretmen	3
		Dersin işlenişi	7

Öğrencilerin bu soruya yönelik görüşleri incelendiğinde; ele alınan cevaplar doğrultusunda “probleme dayalı ve geleneksel öğrenme” teması ortaya çıkmıştır. Bu tema kapsamında “benzerlik” ve “farklılık” alt temaları oluşmuştur. Tablo 5 incelendiğinde; “probleme dayalı ve geleneksel öğrenme” teması altında “benzerlik” alt teması ile ilgili olarak “konu” (f:5); “farklılık” alt teması ile ilgili olarak en fazla “dersin işlenişi” (f:7), ikinci olarak “öğrenci”, (f:6) daha sonra ise “günlük hayat (f:5) ve “öğretmen” (f:3) alt temalarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Belirtilen görüşlerden bazıları şunlardır:

- “Çok fazla bir benzerliği olduğunu düşünmüyorum sadece probleme dayalı öğrenme yönteminde de anlatılan konular aynı”.(Ö1)
- “Günlük yaşamda neyin asit neyin baz olduğunu görerek öğrenmiş olduk. Örneğin, laboratuvarında sabuna dokunduk, asit ile bazın tepkimesini işte tepkime sırasında gaz çıkışını gördük, turnusol kağıdını asite ve baza batırdık, renk değişimlerini gözlemledik. Sonra bu asittir veya bu bazdır dedik”.(Ö3)
- “Kendiniz düşünerek, kendiniz araştırarak o konu hakkında yorum yaparak bir şeyler kazanıyorsunuz ve öğreniyorsunuz”.(Ö2)
- “Öğrenci sürekli yazılıya yönelik ya da belli sınavlara yönelik olarak çalışan bir robot değildir, günlük hayatta yaşadığını hissetmeli ve öğrendiklerini de günlük hayatta kullanmayı öğrenmelidir”.(Ö1)
- “Siz sadece yol gösterdiniz yani yanlış yoldaysak geri çevirdiniz diyebilirim. Eğer cevabı vermiş olsaydınız araştırma gereği hissetmezdik ve bu kadar iyi öğrenemezdik”.(Ö4)
- “Örnek reçel yapımında reçelin şekerlenmesini ne sağlıyor ne sağlamıyor onları gördük ki bunu da günlük hayatta kullanabiliriz rahatlıkla. Mesela annem nasıl reçel yapılacağını yani şekerlenmemesi için limon suyu ilave edilmesi gerektiğini biliyor ama neden böyle olduğunu, işin kimya boyutunu tam açıklayamıyor. Burada limonun etkisini, bir asitin neler yapabileceğini öğrenmiş olduk”.(Ö2)

4. soruya ilişkin bulgular ve yorum

Araştırmada “Senaryolar ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?” sorusu görüşmenin 4. sorusu olarak belirlenmiş ve bu soru görüşme yapılan her bir öğrenciye yöneltilmiştir. Tablo 6’da öğrencilerin bu soruya yönelik olarak verdikleri cevapların analizinden elde edilen tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 6.

“Senaryolar ile ilgili olarak ne düşünüyorsun?” sorusuna ait tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans (n)
PDÖ Materyali	Yararları	Yol gösterici	5
		Öğretici	7
	Özellikleri	Kolay ve anlaşılır	6
		Günlük hayatla ilişkili	8

Öğrencilerin bu soruya yönelik görüşleri incelendiğinde; ele alınan cevaplar doğrultusunda “probleme dayalı öğrenme materyali” teması ortaya çıkmıştır. Bu tema kapsamında “yararları” ve “özellikleri” alt temaları oluşmuştur. Tablo 6 incelendiğinde; “PDÖ materyali” teması altında “yararları” alt teması ile ilgili olarak “yol gösterici” (f:5); “özellikleri” alt teması ile ilgili olarak en fazla “günlük hayatla ilişkili” (f:8), ikinci olarak “öğretici” (f:7) ve son olarak “kolay ve anlaşılır” (f:6) kodlarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Bu görüşlerden bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

- “Bu senaryolar hem kolay hem öğreticiydi, bunu konularla eşleştirdiğimiz zaman da daha çok yani daha iyi öğrendik”.(Ö3)
- “Yol gösterici oldu, senaryoyu okuduktan sonra problemin ne olduğunu bulmaya çalıştık. Bilinenlerden bilinmeye doğru ilerledik bu yüzden senaryodaki ipuçları çözüme ulaşmamızı sağladı”.(Ö2)
- “Bu senaryolar kolaydı, çok fazla kompleks bir yapıda değildi”. Benim için gayet anlaşılır oldu açıklayıcıydı”.(Ö4)
- “Örneğin çimentonun suyla karıştırıldığında yapıştığını, yapışkan özellik kazandığını; reçelin nasıl yapıldığını ve limonun reçele nasıl katkısı olduğunu bilmiyordum ben bu sayede öğrenmiş oldum”.(Ö4)
- “Bence hepsi günlük yaşamdandı, böyle olması konuları hem daha iyi ve etkili öğrenmemizi sağladı çünkü akılda kaldı hayatımızdan somut örneklerini gördüğümüz için hem de konular arasında daha rahat ilişki kurabildik”.(Ö1)

5. soruya ilişkin bulgular ve yorum

Araştırmada “Probleme dayalı öğrenme yönteminin etkileri nelerdir?” sorusu görüşmenin 5. sorusu olarak belirlenmiş ve bu soru görüşme yapılan her bir öğrenciye yöneltilmiştir. Tablo 7’de öğrencilerin bu soruya yönelik olarak verdikleri cevapların analizinden elde edilen tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 7.

“Probleme dayalı öğrenme yönteminin etkileri nelerdir?” sorusuna ait tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans (n)	
PDÖ’nin Bireye Kazandırdıkları	Eğitim	Bilgiyi Yapılandırma	2	
		Araştırma Yapma	4	
		Düşünmeye sevk etme	5	
	Günlük Hayat	Problem çözme becerisi	Derse karşı tutum	3
			İletişim - ifade becerisi	4
		Özgüven	İletişim - ifade becerisi	3
			Özgüven	3
			Sorumluluk duyma	3
		Sebepler ilişkisi	2	

Öğrencilerin bu soruya yönelik görüşleri incelendiğinde; ele alınan cevaplar doğrultusunda “Probleme dayalı öğrenmenin bireye kazandırdıkları” teması ortaya çıkmıştır. Bu tema kapsamında “eğitim” ve “günlük hayat” alt temaları oluşmuştur. Tablo 7 incelendiğinde; “PDÖ’nin bireye kazandırdıkları” teması altında “eğitim” alt teması ile ilgili olarak sırasıyla “düşünmeye sevk etme” (f:5), “araştırma yapma” (f:4), “derse karşı tutum” (f:3) ve “bilgiyi yapılandırma” (f:2) kodlarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir. “Günlük hayat” teması altında sırasıyla “problem çözme becerisi” (f:4), “ölgüven” (f:3), “sorumluluk duyma” (f:3) ve “iletişim - ifade becerisi” (f:3) ve “sebepler ilişkisi” (f:2), kodlarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Bu kategoride tespit edilen görüşlerden bazıları aşağıda verilmiştir:

- “Araştırmaya yönlendirdi beni, içinde araştırma ve öğrenmeye yönelik bir merak oluştu”. “Duyduğum bir şeyi merak edip araştırma hissi var bu araştırmadan sonra”.(Ö1)
- “İleriki meslek hayatımda öğrencilerime uygulamayı düşünüyorum şimdiden. Bilgileri boş yere ezberlemesinler onun yerine düşünme üzerine beyinlerini yorsunlar böylece daha ileriye bakabilirler neyin nereden geldiğini gördüklerinde ne olacağını da bilebilirler”.(Ö3)
- “Artık bir soruyla karşılaştığımda daha farklı düşündüğümü söyleyebilirim, olaylara karşı bakış açım değişti en azından, daha çok ufkunuz genişliyor”.(Ö2)

-“Kimya dersine karşı tutumumu değiştirdi açıkçası. Kimya dersini pek sevmezdim. Bu yöntemle hayatımdaki önemini anlayınca ve kavrayınca çok sevmeye başladım”. Çünkü hep gördüğüm şeylerin aslında tamamen bire bir kimya olduğunu anlamış oldum”.(Ö4)

6. soruya ilişkin bulgular ve yorum

Araştırmada “Kimya dersinin probleme dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmesini ister misin? Neden?” sorusu görüşmenin 6. sorusu olarak belirlenmiş ve bu soru görüşme yapılan her bir öğrenciye yöneltilmiştir. Tablo 8’de öğrencilerin bu soruya yönelik olarak verdikleri cevapların analizinden elde edilen tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 8.

“Kimya dersinin probleme dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmesini ister misin? neden?” sorusuna ait tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans (n)
PDÖ ve Kimya	Uygulanabilirlik	Öğrenci merkezli	5
		Günlük hayatla ilişkilendirme	4
		İşbirlikli öğrenme	6

Öğrencilerin bu soruya yönelik görüşleri incelendiğinde; ele alınan cevaplar doğrultusunda “PDÖ ve kimya” teması ortaya çıkmıştır. Tablo 8 incelendiğinde; “PDÖ ve kimya” teması altında “uygulanabilirlik” alt teması ile ilgili olarak sırasıyla “günlük hayatla ilişkilendirme” (f:4), “işbirlikli öğrenme” (f:6) ve “öğrenci merkezli” (f:5) kodlarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Belirtilen görüşlerden bazıları şunlardır:

-“Evet isterim, çünkü biz aktif olarak çalıştığımız, araştırdığımız zaman yani işin içinde biz olunca daha iyi ve daha kolay öğrendik. Neyin nerden geldiğini, nasıl olduğunu görmüş olduk. Bir önceki konuyla sonraki konu arasında bağlantıyı daha rahat kurabildik. Üzerimize düşen bazı sorumluluklar olmasaydı bu kadar iyi öğrenemezdik belki.”(Ö2)

-“Hidrojen iyonunun acaba benim için anlamı ne onun gerçekte özü ne gibi sorular sorularak merak duygusu uyandırılmalı ki öğrenci onu araştırsın, öğrensin”.(Ö1)

-“Kimya dersi zor bir ders yani sayısal. Üzerinde uzun süre çalışmak gerekiyor ama bu yöntemle işlenince bu kadar uzun süre çalışmadan da yapabildim. Diğer yöntemle ben araştırmıyordum, öğretmen anlatıyordu konuyu veya işte ders için hazırlanmadan geliyordum, bu şekilde aktif değildim. Araştıran, düşünen ve çözüme ulaşan ben olunca konuları öğrenmiş oldum bu yüzden işlenmesini tabii ki isterim”.(Ö3)

-“Arkadaşlarımda da bazı doğru zannettikleri şeyin aslında doğru olmadığını anlatmaya çalıştım, hep birlikte yanlış ve doğruyu görerek öğrendik”.(Ö4)

7. soruya ilişkin bulgular ve yorum

Araştırmada “Hangi derslerde probleme dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasını istersin? Neden?” sorusu görüşmenin 7. sorusu olarak belirlenmiş ve bu soru görüşme yapılan her bir öğrenciye yöneltilmiştir. Tablo 9’da öğrencilerin bu soruya yönelik olarak verdikleri cevapların analizinden elde edilen tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 9.

“Hangi derslerde probleme dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasını istersin? neden?” sorusuna ait tema, alt tema ve kodların dağılımı ile frekans değerleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans (n)
PDÖ’nün Derslere Uygunluğu	Sayısal	Günlük hayatla ilişkili	5
		Dersi sevmeme	4

Öğrencilerin bu soruya yönelik görüşleri incelendiğinde; ele alınan cevaplar doğrultusunda “probleme dayalı öğrenmenin derslere uygunluğu” teması, bu tema kapsamında “sayısal” alt teması oluşmuştur. Tablo 9 incelendiğinde; “PDÖ’nin derslere uygunluğu” teması altında “sayısal” alt teması ile ilgili olarak “günlük hayatla ilişkili” (f:5) ve “dersi sevmeme” (f:4) kodlarında görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Bu görüşlerden bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

-“Diğer derslerde de bu yöntemin kullanılmasını isterim, özellikle sayısal derslerde. Çünkü sayısal dersler daha çok günlük yaşamda karşımıza çıkıyor özellikle fizik dersinin bire bir hayatla ilgili olduğunu düşünüyorum”.(Ö1)

-“Hem sayısal dersler çoğunlukla somut anlatıma daha yatkın olduğu için hayatımızdan örnek vermek daha kolay gibi geliyor böylece akılda kalır, gözümüzün önünde canlandırabiliriz ayrıca ezberden kurtulmuş oluruz diye

düşünüyorum. Biyoloji zaten günlük hayatta işte çevre, ekoloji ile ilgili olduğu için konuları çok çabuk bağdaştırabiliyorum”.(Ö4)

-“Sözel derslerde böyle bir uygulamaya gerek yok”. Çünkü sözel de zaten genelde ezbercilik var, günlük hayatımızdan örnek vermiyoruz”.(Ö3)

-“Bu yöntem sayısal derslerde olunca hem öğrenci dersi sever hem de sevdiği için daha kolay öğrenir diye düşünüyorum”.(Ö3)

-“Sayısal olarak fizik ve matematik olabilir öğrenciyi daha çok sevdirmek açısından çünkü öğrenciler genelde fizik ve matematiği daha az seviyorlar zor olduğu için”.(Ö2)

TARTIŞMA ve SONUÇ

Fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı (PDÖ) öğrenme yöntemine yönelik tutum düzeylerini ve görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ilgili literatür ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin PDÖYYTÖ (son) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, yöntemin öğrencilerin tutum düzeylerini artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin PDÖ yöntemine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde PDÖ sürecinin büyük etkisi olduğu düşünülebilir. Bu anlamda öğrenciler eğitim ortamında sınav kaygısı yaşamadan severek ve isteyerek öğrenmiştir. Öğrencilerin pozitif tutum içinde olmaları bu açıdan değerlendirildiğinde sınav kaygısı yaşamadan öğrenen, yanlış yaptığında notla değerlendirilmeyeceğini bilen öğrenciler PDÖ sürecinde problemin çözümüne yönelik olarak fikir ve düşüncelerini cesurca açıklamış ve bu sayede daha kolay, etkili öğrendiklerinin farkına varmıştır. Bu konuda yapılan bazı çalışmalarda yüksek kaygıya sahip öğrencilerin öğrenmede yeterince ısrarlı davranmadıkları ve güç görevlerden kaçındıkları görülmüştür (Pintrich & Degroot, 1990). Çünkü öğrenciler, öğretme için fırsatların artırıldığı, hazırlanan etkinliklere doğrudan katıldıkları ve sunulan problemleri çözmede başarılı oldukları zaman daha iyi öğrenmektedir (Dale & Balloti, 1997). İşte bu noktada öğrenmeye karşı olan isteklilik durumunun öğrencilerin yönetime ilişkin tutumlarını olumlu yönde etkilediği düşünülebilir. PDÖ süreci öğrenci açısından ele alındığında, yöntemin öğrenci merkezli oluşunun beraberinde pozitif tutumları getirdiği söylenebilir. Çünkü süreç boyunca araştıran, sorgulayan, tartışan ve öğrenen öğrencinin kendisidir. Bu durum sorumluluk almalarını gerektirdiği gibi problem çözme, eleştirel düşünme, fikir yürütme, karara varma ve çözüme ulaşma gibi birtakım becerileri de ardında getirmektedir. Konuyla ilgili olarak PDÖ yönteminin, öğrencilerin küçük gruplarda çalışma, tartışma ve bilgileri sentez etme becerilerini geliştirmesi; eleştirel düşünmeyi, problem çözme, kendi kendine yönetmeyi gerektirmesi nedenleri ile olumlu tutum geliştirdikleri belirtilmiştir (Cooke & Moyle, 2002; Riberio & Mizukami, 2005). PDÖ yönteminin uzun ve zahmetli olmasının yanında bu yönetime göre dersin işleniş tarzının farklı olması öğrencilerin pozitif tutum sergilemeleri açısından bir faktör olabilir. Konuyla ilgili olarak yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin öğrenme ortamı ve uygulama konularını çok eğlenceli, ilgi çekici buldukları geleneksel müfredatla eğitim gören tip öğrencilerinin ise uygulama konularını ilgisiz, pasif ve sıkıcı buldukları bildirilmiştir (Albanese & Mitchell, 1993). Küçük gruplar halinde öğrenme etkinlikleri içeren dersler; öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenmeye karşı tutumları üzerinde geleneksel öğretimle kıyaslandığında daha pozitif bir etkiye sahiptir (Springer ve diğerleri, 1999). Ayrıca probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin; problem çözme becerilerini geliştirmesi, gerçek yaşam problemleri ile karşılaşmalarını ve günlük yaşamda karşılaştıkları problemleri daha kolay çözebilmelerini sağlaması, derse karşı öz yeterlilik inanç düzeylerini artırması ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını artırması tutumdaki pozitif değişimin nedeni olarak düşünülebilir (Habib *et al.*, 1999; Chang, 2001). Konuyla ilgili olarak literatürde yer alan pek çok çalışma öğrencilerin PDÖ yöntemine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini göstermekte olup elde edilen sonuçlar bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir (Marshall; Yamada & Inada, 2008; Kelly & Finlayson, 2009).

Fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine yönelik görüşleri ele alındığında, öğrencilerin olumlu yönde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir. Bu durumun sebebi olarak PDÖ'nün öz-yönetimli, işbirlikli ve yapılandırmacı öğrenmeye yönlendirdiği, transferi kolaylaştırdığı, bilginin bütünleşmesini sağladığı, mesleğe hazırladığı, problem çözme, analiz-sentez ve iletişim becerilerini geliştirdiği, derinlemesine araştırmayı, bütüncül yaklaşımı, etkin rol almayı, grup etkileşimini sağladığı, etkili, güdüleyici olduğu ve öğrenmeyi daha ilginç hale getirdiği belirtilmiştir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, PDÖ yönteminin detaylı öğrenmeyi sağladığı (Lehti & Lehtinen, 2005), biliş-üstü becerilerin gelişmesine yardım ettiği (Hsu, 1999), problem çözme (Çınar, 2007), eleştirel düşünme, takımla çalışma (Ram, 1999), kendi kendine öğrenmeyi sağladığı (Özyalçın-Oskay, 2007) bildirilmiştir. PDÖ yönteminin özellikle fen bilimlerinde kullanılacak öğretim yöntemlerinden biri olduğunu belirten öğrenciler konuları günlük yaşamla ilişkilendirerek öğrenmenin önemine dikkat çekmiş ve bilginin kaynağı ve bu bilgileri nasıl elde edecekleri, bunları nasıl değerlendirecekleri ve problemi çözmek için bu bilgiyi nasıl kullanacakları konusundaki becerilerin kazandırılmasında PDÖ yaklaşımının etkili olduğunu vurgulamıştır. PDÖ'nin sosyal etkileşimi kuvvetlendiren öğrenci merkezli bir yöntem olmasından dolayı öğrencilerin gerek problem çözme gerekse iletişim ve ifade becerisi gibi birtakım becerileri kazandığı, olumlu

tutum içinde buldukları ve özgüven ve sorumluluklarının geliştiği düşünülebilir. Araştırmanın bu bulgusu literatürde birçok çalışma tarafından desteklenmektedir (Yuzhi, 2003; Akpınar ve Ergin, 2005).

ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, araştırmacı ve uygulayıcılara aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- Öğrencilerin Genel Kimya –II dersinde PDÖ yöntemine ilişkin tutumlarının pozitif yönde olmasından dolayı bu yöntem Genel Kimya –II dersinde kullanılabilir.
- Yükseköğretimin farklı kademelerinde ve farklı derslerde PDÖ yöntemine yönelik uzun süreli çalışmalar yapılarak, bu yönetime yönelik öğrenci tutum ve görüşleri daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirilebilir.
- PDÖ yönteminin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerine etkileri araştırılabilir.
- Öğrenciler uygulama öncesinde yöntem ile ilgili olarak her ne kadar bilgilendirilse de PDÖ uygulamaları konusunda deneyim sahibi olan öğrencilerle araştırmanın tekrar edilmesi farklı sonuçların alınmasında etkili olabilir.
- Öğrenciler ilk kez PDÖ uygulaması ile karşılaştıklarından bu süreçte onların daha fazla yönlendirilmeye, açıklayıcı bilgilere ihtiyaç duyduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, eğitim yönlendiricisi ve öğrenciler arasındaki iletişim ortamının mümkün olduğunca iyi kurulması araştırmaya önemli katkılar sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- ABC Koleji (2013). *Ebeveyn tutumlarının çocuk gelişimine etkisi*. Rehberlik ve Psikolojik Danışma Servisi Veli Bülteni.
- Akpınar, E., Ergin, Ö. (2005). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına yönelik öğrenci görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(9), 3-14.
- Albanese, M. A., Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine* 68, 52-81.
- Axinn, W. G., Pearce, L. D. (2006). *Mixed method data collection strategies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baviskar S. N., Hartle R.T. and Whitney T. (2009). Essential characteristics to describe constructivist teaching. *International Journal of Science Education* 31(2), 541-550.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (8.baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *DeneySEL desenler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. 15. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.
- Chang, C. (2001). Construction and evaluation of a web-based learning portfolio system: An electronic assessment tool. *Innovations in Education and Teaching International*, 38: 144-155.
- Cheng, L.R. (2009). *Creating an Optimal Language Learning Environment: A Focus on Family and Culture*. 20 Mart 2012 tarihinde eric.ed.gov adresinden alınmıştır.
- Cooke, M., Moyle, K. (2002). Students' evaluation of problem based learning. *Nurse Education Today*, 22, 330-339.
- Çınar, D. (2007). *İlköğretim fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının üst düzey düşünme becerilerine ve akademik risk alma düzeyine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dale, P., M., Balloti, E. (1997). An approach to teaching problem solving in the classroom. *College Student Journal*, 31(1), 40-76.
- Dewey, J. (1916). *Demokrasi ve eğitim*. İstanbul: Başarı Yayıncılık.
- Eren, C. D. (2011). *Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin eleştirel düşünme eğilimine, kavram öğrenmeye ve bilimsel yaratıcı düşünme becerisine etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Glasser, W. (1993). *The quality school teacher*. New York: Harper Perennial Publisher.
- Habib, F., Weaver, J., O'Donnell, C. and Neff-Smith, M. (1999). Problem based learning: A new approach for nursing education in Egypt. *Journal of Multicultural Nursing & Health*, 5, 6-11.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tahtam, R. L. and Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (International Fifth Edition). USA: Prentice-Hall International Inc.
- Hsu, Y. C. (1999). Evaluation theory in problem-based learning approach. *ERIC Document ED 436148*, 199-205.
- Kelly, O., Finlayson, O. (2009). A hurdle too high? Students' experience of a PBL laboratory module. *Chemistry Education Research and Practice*, 10, 42-52.
- Kuşdemir, M. (2010). *Probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Lehti, S., Lehtinen, E. (2005). Computer-supported problem-based learning in their search methodology domain. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 49(3), 297-324.
- Mackenzie, A. M., Johnstone, A. H. and Brown, R. I. F. (2003). Learning from problem-based learning. *University Chemistry Education*, 7, 1-14.
- Marshall, C. S., Yamada, S. and Inada, M. K. (2008). Using problem-based learning for pandemic preparedness. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 23(3), 39-45.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. (1994). *An expanded source book qualitative data analysis*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Moralı, A. (2012). *Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarı, tutum ve motivasyona etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

- Özyalçın-Oskay, Ö. (2007). *Kimya eğitiminde teknoloji destekli probleme dayalı öğrenme etkinlikleri*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pintrich, P. R., De Groot E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-50.
- Ram, P. (1999). Problem-based learning in under graduate education: A sophomore chemistry laboratory. *Journal of Chemical Education*, 76(8),1122-1126.
- Ribeiro, L. R. C., Mizukami, M. G. N. (2005). Problem-based learning: A student evaluation of an implementation in postgraduate engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 30, 137-149.
- Savin-Baden, M., Major, C. H. (2004). *Foundation of problem-based learning: Society for research into higher education*. UK: Open University Press.
- Springer, L., Stanne, M. E. and Donovan S. S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 69(1), 21-51.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (Fourth edition). New York: Harper Collins Publishers.
- Tatar, E. (2007). *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının termodinamiğin birinci kanununu anlamaya etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi* (3. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Tezbaşaran, A. A. (1997). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği.
- Torp, L., Sage, S. (2002). *Problems as possibilities: PBL for K-16 education*. Alexandria, VA, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Uden, L., Beaumont, C. (2006). *Techonology and problem-based learning*. London, UK: Information Science Publishing.
- Ward, J. D., Lee C. L. (2002). A review of problem-based learning. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 20(1), 16-26.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis*. CA: Newbury Park.
- Yuzhi, W. (2003) Using problem-based learning in teaching analytical chemistry. *The China Papers*, July, 28-33.

EXTENDED SUMMARY

Introduction

Students learn more effectively when the opportunities for teaching are increased, when they participate in the activities directly and when they get successful in solving the problems (Dale & Balloti, 1997). One of the modern learning methods that can be used to make students gain certain skills is the problem based learning method which is based on the constructivist learning theory. Problem based learning method is based on the experience-based learning which has been organized as solving and research of the complex and real life problems (Torp & Sage, 2002). Information gained after the determination of students' attitudes towards and opinions on Problem Based Learning is important in terms that it provides feedbacks for the programme development and it contributes to the analysis of features of students with positive or negative attitude.

Purpose

The purpose of this research is to determine the science students' level of attitude and opinions towards problem based learning method.

Method

Quantitative and qualitative research methods have been used together in this research. The working group of the research has been selected randomly and the sampling of the research is composed of 41 students in total in the first class of the Department of Science Teaching Graduate Programme in the Education Faculty of Gazi University during the 2011-2012 Spring Semester. Four students who has been chosen voluntarily from the experiment group make the working group for the qualitative part of the research. The subject of Acid-Base taking place in the curriculum of the course of General Chemistry II has been carried out for 9 weeks through the activities including the application steps of the problem based learning method as well as through the techniques such as discussion, question-answer, brainstorming etc.

“Attitude Scale Towards Problem Based Learning Method” has been developed by the researcher in order to determine the science students' level of attitude towards problem based teaching method before and after the application. The scale is 3-point Likert type consisting of 31 items. In the study, the reliability of the scale which has been applied to 301 students in total studying in the 1st, 2nd, 3rd and 4th grade of the Department of Science Teaching of Gazi Education Faculty, Gazi University is calculated with Cronbach Alpha coefficient and it has been found as 0.914. The quantitative data of the research have been gathered by applying the “Scale of Attitude Towards Problem Based Learning” as pre-test and posttest. Dependent t-test has been applied to the data gathered and the data have been analysed through the SPSS 11.5 software programme.

The interview technique has been used in the research to reveal the views of the students on the method. The interviews have been made with 7 semi-structured interview questions that have been prepared by the researcher. Qualitative data gathered from the interview have been inscribed online by using the “Word for Windows” software programme. The word files in which documents of the interview have been saved have been loaded in the “NVivo Qualitative Data Analysis Programme” and sub-themes and codes have been developed systematically

through the programme. The reliability of the research has been calculated by using the reliability formula suggested by Miles and Huberman (1994) and it has been found as 92,25 %.

Conclusion and Discussion

It is concluded that there are statistical differences between the Scale of Attitude Towards Problem Based Learning Method scores of students who receive education according to problem based learning method and the method is effective in increasing the attitude level of students. Many studies about this subject in the literature show that students develop positive attitude towards the Problem Based Learning method and the findings are seen to support the results of this research (Marshall; Yamada & Inada, 2008; Kelly&Finlayson, 2009). It is revealed that science students deliver positive opinions on the problem based learning method. When the literature about the subject is investigated, it is stated that Problem Based Learning method provides learning in detail (Lehti &Lehtinen, 2005), helps students develop metacognitive skills (Hsu, 1999), solve problems (Çınar, 2007), think critically, work in teams (Ram, 1999), learn himself/herself (Özyalçın-Oskay, 2007). Students who state that Problem Based Learning method is one of the teaching methods to be used especially in science put emphasis on the significance of learning by associating the subjects with the daily life and they emphasise that Problem Based Learning Approach is effective on gaining skills in reaching the source of knowledge, skills in how they reach this knowledge, how they assess knowledge and how they should use knowledge to solve the problem.

According to the findings of the research, students' attitude and opinions on this approach can be evaluated in detail by making longterm studies in Problem Based Learning method in different stages and courses of higher education. The effect of Problem Based Learning method on the cognitive, affective and psychomotor skills of students can be searched.