



Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

<http://kutuphane.uludag.edu.tr/Univder/uufader.htm>

Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Uygulanan Senaryoların Kalıcılığa Etkisi*

Esen ERSOY, Neş'e BAŞER

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi
esen.ersoy@deu.edu.tr, nese.baser@deu.edu.tr*

İlk Başvuru: 23.10.2010

Yayına Kabul Tarihi: 12.10.2011

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim bölümü matematik öğretmenliği üçüncü sınıf "İstatistik ve Olasılık I" dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin uygulanabilirliğini ve kalıcılığa etkisini incelemektir. Çalışma, 2009-2010 eğitim-öğretim yılının ilk yarısında, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, deney grubunda bulunan 50 öğrenciye dersler senaryo uygulaması ile işlenmiştir. Kontrol grubunda bulunan 49 öğrenciye ise geleneksel yöntem ile öğrenim sunulmuştur. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde "Permütasyon-Kombinasyon" konusu ile ilgili olarak hazırlanan senaryo uygulanmıştır. Senaryo ile verilen eğitimin sonunda, her iki gruba da "İstatistik ve Olasılık I- Ara sınav" soruları uygulanmıştır. Aynı sınav yaklaşık iki ay sonra tekrarlanmıştır. Araştırmanın sonunda, senaryo kullanılarak verilen öğretimin kalıcılığı olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: matematik eğitimi, permütasyon, probleme dayalı öğrenme, senaryo.

* Bu çalışma 26-28 Nisan 2010 tarihleri arasında Boğaziçi Üniversitesi tarafından düzenlenen "International Educational Technology Conference" adlı konferansta sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

The Effect on Retention of Applied Scenarios in the Problem-Based Learning Method

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine adaptability and retention of Problem-Based Learning method at third class “Statistics and Probability-I” lesson in elementary mathematics education. The study was carried in the first semester of the 2009-2010 academic year, third class students in Dokuz Eylül University, Buca Education Faculty of Elementary Mathematics Education were carried out. In this study, 50 students in the experimental group were given lessons with the application scenario. The 49 students in the control group were presented with traditional methods. At the Problem-Based Learning process, the scenario prepared which deals with “Permutation-Combination” subject was applied. At the end of the education given with scenario, “Statistics and Probability-I Quiz” questions was applied to both of the groups. The same exam was repeated approximately three months later. At the end of the study, the education given using the scenario emerged as positively affecting to retention.

Key Words: Combination, mathematics education, permutation, problem-based learning, scenario.

GİRİŞ

Eğitim-öğretim süreci içinde öğrencilere, gerekli zaman ve uygun öğrenme olanakları sağlandığında her öğrencinin, hedeflenen davranışlara ulaşması kaçınılmazdır. Bu nedenle günümüz eğitim sisteminde öğrencilere yeni öğrenme ortamlarının sunulması gerekmektedir. Eğitim-öğretim süreci içinde öğrenci öğrenmenin merkezinde olmalıdır.

Öğrenci merkezli öğrenmede öğrenciler nasıl çalışıp, öğreneceklerini belirlerler. Öğrencilerin öncelikle öğrenme ihtiyaçları belirlenmelidir. Sınıf içinde yardımlaşmalara ve tartışmalara yer verilmelidir. Etkili problem çözme ve kendi kendine öğrenme Probleme Dayalı Öğrenmenin temelidir (<http://wwwctl.stanford.edu>).

Eğitimdeki değişim içerisindeki hiçbir unsur “Probleme Dayalı Öğrenme” kadar günümüz eğitim etkinliklerine damgasını vurmamıştır. Probleme Dayalı Öğrenme, çağın küreselleşme süreci ile dönüştürülmeye çalışılan acımasız yanı ile buna bir ölçüde karşı koymaya çalışan eğitim biliminin bir çelişme noktasıdır (Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi,

2002). Bu amaçla değişen eğitim sistemine uygun öğrenme ortamlarının eğitimciler tarafından hazırlanması gerekmektedir. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrencilerin yeni uygulamalara yönlendirilmeleri sağlanmalıdır.

Probleme Dayalı Öğrenme, öğrenmeyi teşvik eden gerçek yaşam problemlerini çözmeye kullanılan bir eğitim yaklaşımıdır. Probleme Dayalı Öğrenmede öğrenciler küçük gruplar halinde çalışırlar. Öğrenciler kendi öğrenmeleri için birbirleri ile tartışır ve amaca ulaşırlar (Berkel, et al., 2000). Probleme Dayalı Öğrenmede öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışmaları yeni kazanımlar elde etmelerine olanak sağlamaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme öğrencilerin öğrenmeleri üzerine olumlu etkiler sağlar. Öğrenme için öğrencilerin problemlerini profesyonel ve akademik çevrelerde kullanması ve öğrencilerin bu problemler etrafında bilgiyi organize etmesini sağlayacak ortamların sağlanması gerekmektedir. Öğrenme süreç içinde iş birliği gerektirmektedir. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrenciler birbirlerine yardım ederler ve bunun için ödüllendirilirler (Berkel et al., 2000). Öğrencilerin gruplar halinde problemlere çözüm yolları bulmaları ileriki yaşantılarında da iyi birer problem çözücü olmalarına imkan sağlamaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrenciler birbirleri ile sözlü iletişimde bulunarak sosyal becerileri ve iletişim becerilerini kurmayı öğrenirler. Ayrıca, düzenli olarak toplanan gruplar arasında birbirlerini sosyal olarak etkileme ve bu sayede grup içi katılımlara artış söz konusudur (Berkel et al., 2000). Süreç boyunca öğrencilerin birbirleri ile iletişim halinde olmaları sonucu yeni öğrenmeler oluşmaktadır. Yeni öğrenmelerin ışığı altında öğrencilerin birbirleri ve eğitim yönlendiricileri arasındaki iletişim derse olan ilgiyi artırmaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme uygulamalarının öğretmen yetiştiren kurumlardaki lisans öğrencilerine yönelik olması eğitim için uygun görülmektedir. Çünkü, Probleme Dayalı Öğrenmenin öğretmen adaylarının öğretme ve mantıksal akıl yürütme becerilerine yönelik senaryolar ile uygulaması kalıcı öğrenmelerde etkilidir (Peterson ve Treaguest, 1998). Senaryo uygulamaları sonucu öğretmen adaylarının öğrenme hedeflerine ulaşmaları kalıcı öğrenmeler için kaçınılmazdır.

Hung (2002), gerçek yaşam problemlerini ve etkinliklerini içeren Probleme Dayalı Öğrenme sürecinin problemlere odaklanma ile başladığını öne sürmektedir. Bu düşünce, Probleme Dayalı Öğrenmenin bazı avantajlarını ortaya çıkarmıştır. Bunlar; değişimlere uyum ve katılım,

problemlere çözüm yolu bulma, eleştirel ve yaratıcı akıl yürütme, grup çalışması ile iş birliğini sağlama, bireye ait özelliklerinin zayıf ve güçlü yönlerini belirleme, kendi kendine öğrenen bireyler, açık fikirliliğe, düşünmeye, eleştirmeye ve aktif öğrenmeye teşvik etme, öğretmen ve öğrenci arasındaki bilgi alış verişini arttırma şeklinde özetlenebilir. Tüm bu avantajlar bilginin işlenmesi ve kalıcılığında olumlu rol oynayan faktörlerdir.

Uygulamalarda bazı özellikler gözlemlense de, Probleme Dayalı Öğrenme uygulamalarının ortak özelliklerinden biri, “öğrenme sürecinin uyarıcı ve öğrenme etkinliklerinin odak noktası” olarak gerçek ya da gerçeğe çok benzeyen problemlerin kullanılıyor olmasıdır (Boud and Feletti’den aktaran; Açıkgoz, 2007). Öğrenciyi sürekli dinamik ve etkin kılan Probleme Dayalı Öğrenme uygulamalarında öğrenciler kalıcı öğrenmeler edinmişlerdir.

Probleme Dayalı Öğrenim uygulamalarında öğrenciler küçük gruplar halinde problemleri çözerken daha fazla öğrenme sorumluluğu alırlar. Bu sorumluluk öğrencileri mesleki ve gerçek yaşama hazırlamada etkili olmaktadır. Öğrenciler mesleki yaşama hazırlanırken, süreç boyunca öğrendiklerini ileriki yaşantılarında kullanabilmektedirler. Bu amaçla uygulama aşamasında kalıcılık düzeyinin önemi ön plana çıkmaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme yöntemlerinin temel eğitim gereğini, gerçek yaşamla uyumlu sorunların yer aldığı kurgulanmış olgu diye adlandırabileceğimiz “**senaryolar**” oluşturur. Bir eğitim aracı olarak senaryolar, öğrencinin merakını uyandırabilecek çeşitli sorunların bulunduğu, bu sorunların neden kaynaklandığını düşündürecek ve öğrencinin ulaşması istenilen hedefe doğru giderken, ona yeni ipuçları sunan ve öğrenme dürtüsünü sürekli canlı tutan kurgulardır. Senaryoların temel amacı, öğrenciyi belirli süreçler içinde edinmesi istenilen öğrenme hedeflerine ulaştırmaktır.

Senaryo uygulamalarında önemli olan öğrenciyi istenen hedefe doğru yönlendirmektir. Senaryo uygulamalarında öğrencilerin konuya olan ilgilerinin artırılması için ısınma aşamasının dikkatli bir şekilde yapılması gerekmektedir. Senaryo uygulamalarında öğrenciler çeşitli problemlerle karşı karşıya kalırlar. Bu aşamada öğrenciler hedefe ulaşmak için pek çok fikir üretirler. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde eğitim yönlendiricileri öğrencileri hedefe yönlendirecek roller üstlenmektedirler.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinin sonunda öğrencilerden beklenen hedeflere ulaşmaları ve süreç sonunda kalıcı öğrenmeler edinmeleridir. Bu amaçla, çalışmada senaryoların uygulanması sonucunda öğrenmede kalıcılık düzeyinin oluşup oluşmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin kalıcılığa etkisini belirlemek için deney ve kontrol grubu oluşturulmuş ve bu gruplar üzerinde çalışma sürdürülmüştür

Örneklem

Çalışmanın örneklemini Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Deney grubu İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.Sınıf ikinci öğretim öğrencilerinden, kontrol grubu ise İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.sınıf örgün öğretim öğrencilerinden oluşmaktadır. Deney ve kontrol grubu ikinci öğretim ve örgün öğretim öğrencilerinin üniversiteye girişte yakın puanlar aldıkları ve üç yıl boyunca her iki bölüme benzer öğretim yöntemleri ile öğretim verildiği düşüncesi ile oluşturulmuştur.

Uygulama

Çalışma, 2009-2010 eğitim-öğretim yılının ilk yarısında, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, deney grubunda bulunan 50 öğrenciye dersler senaryo uygulaması ile işlenmiştir. Kontrol gurubunda bulunan 49 öğrenciye ise geleneksel yöntem ile öğrenim sunulmuştur.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde “Permütasyon-Kombinasyon” konusu ile ilgili olarak hazırlanan senaryo uygulanmıştır. Senaryo yazım aşamasında öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde örneklere yer verilmiştir. Dersler gerçeğe yakın örnekler ile işlenmiştir.

Uygulamalarda öğrencilerin ön bilgilerinin kullanmalarına olanak sağlanmıştır. Senaryo uygulamasında eğitim yönlendiricileri öğrencilere rehberlik ederek, yönlendirici rol üstlenmiştir. Senaryo uygulamalarında öğrenciler merkezde olduğu için öğrenme ihtiyaçlarını kendileri belirlemişlerdir. Bu aşamada eğitim yönlendiricisi öğrencilerin yeni öğrenmeler edinmelerine katkı sağlamıştır. Senaryo uygulamalarında öğrenciler grup içi çalışmanın önemini daha iyi kavramışlardır.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde uygulanan senaryolar ile öğrenciler sorumluluk almışlardır. Sürece ilgi ile katılan öğrenciler kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alarak yeni öğrenmeler edinmeye çalışmışlardır.

Senaryo ile verilen eğitimin sonunda, her iki gruba da “İstatistik ve Olasılık I- Ara sınav” soruları uygulanmıştır. Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin etkililiğini ortaya koymak için aynı sorular yaklaşık iki ay sonra tekrar öğrencilere uygulanmıştır. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde senaryo uygulamalarından önce öğrencilere “Modül İçi Değerlendirme Formu” dağıtılmıştır. Öğrenciler formu senaryo uygulamalarının sonucunda teslim etmişlerdir. “Modül İçi Değerlendirme Formu” ile senaryo eşliğinde işlenen derslerde eğitim yönlendiricisini, kendilerini, grubu ve senaryoyu değerlendirmişlerdir. Uygulamaların sonunda öğrenciler, diğer derslerde de senaryoların uygulanabilirliğine dair olumlu görüşlerini belirtmişlerdir. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde uygulanan senaryo ile kalıcılığa olan etki ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için belirli zaman aralığı ile uygulanan iki sınav değerlendirilmiştir. Ayrıca modül içi değerlendirme de göz önüne alınmıştır. Modül içi değerlendirme iki eğitim yönlendiricisi tarafından yapılmıştır. Senaryo uygulamaları bittikten sonra “İstatistik ve Olasılık I- Ara sınav” değerlendirmesine deney grubundan 49, kontrol grubundan 50 öğrenciye ulaşılmıştır ve puanlar hesaplanmıştır. Yaklaşık iki ay sonra aynı sorular her iki gruba da uygulanmıştır. Gruplar kontrol grubunda 49, deney grubunda 50 öğrenciden oluşmaktadır. Her iki grupta da iki ay sonraki puan durumları saptanmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son test ve kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılması için t-testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde senaryo ile verilen eğitimin kalıcılığa etkisini belirlemek üzere yapılan analizlerden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizi

Deney grubunda bulunan öğrencilerin eğitim süreci sonunda uygulanan son test ve kalıcılık testi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanlarının t-testine Göre Değerlendirilmesi

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	t	p
Son Test	50	81,44	10,81	1,69	0,093
Kalıcılık Testi	49	85,10	10,76	1,69	

$p < 0,05$

Tablo 1 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilerinin son test puan ortalaması $\bar{X}=81,44$, kalıcılık puan ortalaması $\bar{X}=85,10$ olarak hesaplanmıştır. t-testi sonucunda son test ve kalıcılık başarı testi arasında anlamlı farkın çıkmaması verilen eğitimin sonunda kalıcılığın oluşması şeklinde yorumlanabilir.

Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizi

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin eğitim süreci sonunda uygulanan son test ve kalıcılık testi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanlarının t-testine Göre Değerlendirilmesi

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	t	p
Son Test	49	57,38	20,32	1,22	0,225
Kalıcılık Testi	49	52,75	17,10	1,22	

$p < 0,05$

Tablo 2 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerinin son test puan ortalaması $\bar{X}=57,38$; kalıcılık puan ortalaması $\bar{X}=52,75$ olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar dikkate alındığında kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık puanlarının son test puanlarına göre düşük çıkması dikkat çekicidir. Bu bulgu sonucunda geleneksel eğitim ile öğrenim gören öğrencilerin

kalıcılık testi puanlarının son test puanlarına göre düşük çıkması kontrol grubu öğrencilerinin öğrendiklerini hatırdta tutabildiklerini ancak süreç içinde kalıcılığın azaldığı şeklinde yorumlanabilir.

Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizi

Çalışmada senaryo kullanılarak verilen eğitim ile geleneksel yöntem ile verilen eğitimin kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin eğitim sürecinin sonunda kalıcılığa olan etkisi bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3: Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Kalıcılık Testi Başarı Puanlarının t-testine Göre Değerlendirilmesi

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	t	p
Deney Grubu	50	85,10	10,76	11,28	0,000
Kontrol Grubu	49	52,75	17,10	11,23	

$p < 0,05$

Tablo 3 incelendiğinde senaryo ile eğitim alan deney grubu öğrencileri ile geleneksel eğitim ile ders işleyen kontrol grubu öğrencileri arasında kalıcılık puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilerinin kalıcılık puan ortalaması $\bar{X}=85,10$ iken kontrol grubun da bulunan öğrencilerin kalıcılık puan ortalaması $\bar{X}=52,75$ olarak hesaplanmıştır. Bu durumda senaryo ile verilen eğitimin sonucunda, deney grubu öğrencilerinin kalıcı öğrenmeler edindiği sonucuna varılmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde, çalışmadan elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

Bu çalışma senaryo kullanılarak verilen eğitimin kalıcı öğrenmeler sağlayıp sağlayamayacağını araştırmak düşüncesinden yola çıkılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında bir fark çıkmamıştır. Bu sonuç Probleme Dayalı Öğrenme yöntemi ile verilen eğitimin öğrencide kalıcı öğrenmeler oluşturduğu şeklinde yorumlanabilir. İki eğitim yönlendiricisinin modül içi değerlendirme formlarından elde edilen sonuçlara dayalı olarak yaptıkları yorumlarda olumludur. Bu da ulaşılan sonucu desteklemektedir.

Spillane (2000), öğrencilerin aktivitelerde bizzat yaparak katılmalarının çok önemli olduğunu, çünkü bu katılımın öğrenci kalıcılığını, ilgisini ve matematiğe olan sevgisini artırdığını ifade etmiştir. Yapılan çalışmada öğrencilerin senaryo uygulamalarına katılarak süreç içinde aktif rol almaları kalıcı öğrenmelerine sebep olmuştur.

Geleneksel eğitim alan kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında bir fark oluşmamıştır. Geleneksel eğitim ile öğrenim gören öğrencilerin öğrendiklerini hatırd tutabildiklerini ancak süreç içinde kalıcılığın azaldığını ortaya çıkarmıştır.

Çalışmada senaryo ile ders işleyen deney grubu öğrencileri ile geleneksel eğitim ile ders işleyen kontrol grubu öğrencileri arasında kalıcılık düzeyleri açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu durumda senaryo ile verilen eğitimin sonucunda, öğrencilerinin kalıcı öğrenmeler edindiği sonucuna varılmıştır. Ocak (2005), yaptığı çalışmasında, deney grubu ve kontrol grubu arasında akademik başarı ve kalıcılık düzeyi bakımından deney grubu lehine anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, Uslu (2006), yaptığı çalışmasının sonucunda matematik öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin öğrencinin tutumunu, başarısını ve kalıcılık düzeyini geleneksel yöntemle göre anlamlı derecede olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Bu çalışmaların sonuçları çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Yapılan uygulamalarda öğrencilerin birbirleri ile iş birliği içinde olduğu ve birbirlerini organize etmede sıkıntı çekmedikleri gözlenmiştir. Probleme Dayalı Öğrenme yönteminde öğrenciler kendilerini geliştirerek bilgiye ulaşmaktadırlar. Probleme Dayalı Öğrenme metodunda çalışan öğrencilerin çok hassas ve yüksek sorumluluk duygusuna sahip oldukları gözlenmektedir (Sluijmans, Moerke, Merrienboer ve Dochy, 2001). Öğrencinin kendi katılımı ile işlenen derslerde kalıcı öğrenmelerin olması kaçınılmazdır. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrenciler çok boyutlu düşünmeye başlarlar. Süreç içinde düşünen öğrenciler yeni öğrenmeler edinirken kalıcı öğrenme ile de yeni bilgiye ulaşmaktadırlar.

Aksu (2005), çalışmasında aktif öğrenme yönteminin öğrenci başarısını artırmada, kalıcılık düzeyinin daha yüksek olmasında, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmede ve geometrik düşünme düzeylerini artırmada daha etkili olduğunu bulmuştur. Bu sonuç, Probleme Dayalı Öğrenme sürecinin kalıcı öğrenmeyi artırmada etkili olduğunu desteklemektedir.

Süreç boyunca yapılan tüm değerlendirmelerin sonucunda, öğrenciler arasında iletişim becerilerinde artışlar olduğu gözlenmiştir. Beraber çalışarak hedeflere ulaşmanın kalıcı öğrenmeler edinmelerinde çok büyük rolü olduğunu ortaya çıkmıştır. Araştırma, öğrencilerin bilgilerinin kalıcılık düzeyleri bakımından Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin, geleneksel eğitime göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Probleme Dayalı Öğrenme yönteminde uygulanan senaryo uygulamalarına katılan lisans öğrencilerinin sürece ilgi ile katıldıkları gözlenmiştir.

Çalışmanın bulguları dikkate alınarak bundan sonraki çalışmalara ait öneriler aşağıda sunulmuştur.

- Bu çalışma, öğrencilerin grup halinde çalışmasına imkan verdiği için derslerde öğrencilerin grup halinde etkin katılımı sağlanmalıdır.
- Derslerde öğretmen ve öğrencilere gereken materyaller sağlanarak senaryo uygulamaları ile kalıcılık düzeyi belirlenebilir.
- Thomas (2010), öğrencilerin başarıları ve kalıcılıklarını geliştirme aşamasında kurumların sorumluluk almalarının gerekliliğini ifade etmiştir. Öğrenci başarısı ve kalıcılığı artırmak için eğitim kurumlarının desteği sağlanabilir.
- Bu yöntem ve teknikler eğitimciler tarafından uygulanmalı ve öğrencilerin ilgisini çekici senaryolar hazırlanmalıdır. Uygulamaların sonucunda kalıcı öğrenmelere ulaşılması kaçınılmazdır.
- Probleme Dayalı Öğrenmeye yönelik öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmelidir.
- Probleme Dayalı Öğrenme yöntemi başka derslerde de kullanılarak kalıcılık araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. (2002). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Aksu, H.H. (2005). İlköğretimde Aktif Öğrenme Modeli İle Geometri Öğretiminin Başarıya, Kalıcılığa, Tutuma ve Geometrik Düşünme Düzeyine Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.
- Berkel, H.J.M., Schmidt, H.G. (2000). Motivation to Commit Oneself as a Determinant of Achievement in Problem-Based Learning. *Higher Education*. 40: 231-242.
- Cantürk Günhan, B. (2006). İlköğretim II. Kademe Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.
- Hung, D. (2002). Situated Cognition and Problem-Based Learning: Implications for Learning and Instruction with Technology. *Journal of Interactive Learning Research*. Vol. 13.
- Johnstone, K.M., Biggs, S.F. (1998). Problem-Based Learning: Introduction, Analysis and Accounting Curricula Implications. *Journal of Accounting Education*. Vol. 16. pp. 407- 427.
- Ocak, G. (2005). Buluş Yoluyla Öğretimin Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt VII/ Sayı: 2/ Aralık.
- Peterson, R. F., Treaguest, D. F. (1998). Learning to Teach Primary Science Through Problem Based Learning. *Science Education*, 82, pp. 215-237.
- Sluijmans, D.M.A., Moerkerke, G., Merrienboer, J.J.G.V., Dochy, F.J.R.C. (2001). Peer Assesment in Problem Based Learning. *Studies in Educational Evaluation*, 27, 153-173.
- Spillane, J.P. (2000). Cognition and Policy Implementation: District Policymakers and the Reform of Mathematics Education, *Cognition and Instruction*, 18:2, 141-179.
- Uslu, G. (2006). Ortaöğretim Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Derse İlişkin Tutumlarına, Akademik Başarılarına ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi. Balıkesir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Eğitimi
Anabilim Dalı Matematik Eğitim, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.

Thomas, L. (2002). Student Retention in Higher Education: The Role of Institutional Habitus. *Journal of Education Policy*, 17:4, 423-442.
<http://wwwctl.stanford.edu>