

İLKÖĞRETİM SEKİZİNCİ SINIF FEN BİLGİSİ DERSİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN KULLANILMASININ ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ*

Murat GENÇ **

Fatma ŞAHİN ***

ÖZET

Çalışmanın amacı ilköğretim sekizinci sınıf fen bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesidir. Problem çözme becerisi gelişmemiş olan toplumlarda ekonomik, sosyal ve kültürel gelişme de çok yavaş olmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu, ilköğretim 8. sınıfa devam eden 74 öğrenci oluşturmaktadır. Öntest-sontest kontrol gruplu deneme modeli kullanılarak gerçekleştirilen araştırmada, kontrol ve deney grubu olarak seçilen öğrencilere araştırmacı tarafından hazırlanan etkinlikler yaptırılmış ve anketler uygulanmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere “Genetik” ve “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitelerinin öğretimi araştırmacı tarafından geleneksel yönteme uygun olarak hazırlanan ders planı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna ise aynı üniteler yine araştırmacı tarafından işbirlikli öğrenme yöntemine uygun olarak hazırlanan ders planları üzerinden yapılmıştır. Uygulamaların öncesi ve sonrasında problem çözme becerilerinin gelişimi ve değişiminin incelenmesi amacıyla her iki gruba da *Problem Çözme Becerileri Envanteri* uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 12 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre deney grubundaki öğrencilerin problem çözme becerileri kontrol grubundaki öğrencilere göre .05 manidarlık düzeyinde anlamlı miktarda artmıştır. Problem çözme becerileri açısından deney grubu öngörüldüğü gibi problem çözme becerilerini artırmış, kontrol grubunda ise herhangi bir değişim görülmemiştir.

Anahtar sözcükler: İşbirlikli öğrenme, problem çözme becerileri, problem çözme becerilerine güven, yaklaşma-kaçınma, kişisel kontrol.

* Bu makale Murat Genç'in “İşbirlikli Öğrenmenin Problem Çözmeye ve Başarıya Etkisi” adlı doktora tezinin bir kısmından derlenmiştir.

** Yrd. Doç.Dr., Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi, mgenc@bartin.edu.tr

*** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, fsahin@marmara.edu.tr

THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING ON 8TH GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS' PROBLEM SOLVING SKILLS

SUMMARY

The study investigated the effects of cooperative learning on students' problem solving skills. Seventy-four grade 8 students participated in the study. Cooperative learning method was used in this study so as to ensure students' problem solving skills. The students selected as control and experiment group have done the activities prepared by the researcher and studies have been applied. The units of "Genetic" and "reproduction and development of organisms" have been taught with lesson plan prepared by the researcher by using traditional method to the students of control group, on the other hand, the same units have been taught by the cooperative learning method prepared by the researcher to experiment group. Inventory of problem-solving skills have been applied to both groups pretest and posttest. The results show that the experimental groups students' problem solving skills was increased. For group in expected level and a remarkable difference has occurred compared to control group. Experiment group has improved its problem-solving skills as required in terms of problem-solving skills, on the other hand, no change has been seen in control group.

Keywords: Cooperative learning, problem solving skills, problem-solving confidence, approach avoidance, personal control.

Problem çözme becerisi bireylerin sahip olması gereken önemli becerilerden biridir. Problem çözme becerisi gelişmiş birey, günlük hayatta daha başarılı olmaktadır. Eğitimin temel amaçlarından biri öğrencilerin günlük hayatta başarılı ve mutlu olmalarını sağlamak olduğuna göre; öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirme yolları aranmalıdır.

Günümüzde eğitim gören öğrencilerin, günlük hayata atıldıklarında problemlerini çözmeye zorlandıkları görülmektedir. Bunun temelinde hayat tecrübelerinin yanında eğitim eksikliği de yatmaktadır. Birey, hayatı boyunca yaşadıkları ile mutlaka iyi ya da kötü tecrübe kazanacaktır. Fakat eğitim yönünden yaşadığı eksiklikler her zaman karşısına çıkacaktır. Bireylerin problem çözme becerilerini arttırmak ve onları günlük hayata hazırlamak için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Yapılandırıcı yaklaşımın uygulamaya konulmasından önce sınıflarda, sadece öğretmenin aktarıcı olduğu dersler işlenirken, bu uygulama ile öğrencinin aktif olduğu program ve yöntemler tercih edilmektedir.

Fen bilimleri eğitimi öğrencilere seçildiği ilk andan itibaren kalıcı, etkili ve yararlı olarak verilmelidir. Sınıfta öğretim yapılırken bilginin özümsemesi, yapılandırılması, anlamlandırılması ve pekiştirilmesi gerekmektedir. Bunun için de öğrenci olumlu sınıf ortamının yanında, etkili yöntemler ile eğitim görmelidir. Mevcut sistem öğrencileri yarışmaya iterken, sosyal yönden de zarar vermektedir. Arkadaşlarıyla yarışan bir öğrenci onlarla kurması gereken bağları koparmakta ve başarısızlıkla karşılaşmaktadırlar. Bu durumun çözümü için tavsiye edilen bir yöntemde işbirlikli öğrenme yöntemidir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi, iki veya daha fazla öğrencinin, hem kendisinin öğrenmesi hem de arkadaşlarının öğrenmesine yardım etmek için, küçük gruplarda birlikte öğrenmesini gerektirir (Slavin, 1990). Bu öğrenme yöntemi öğrencilerin derslere aktif katılımını sağlayarak onların başarılarını artıran yöntemlerden birisidir (Sezer ve Tokcan, 2003). İşbirlikli öğrenme, bir grup öğrencinin bir arada oturmaları; fakat problem üzerinde ayrı ayrı çalışmalarını ya da grupta tek bir öğrencinin tüm işi yapması değildir (Artz & Newman, 1993).

İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin gelişime ve değişime açık olabilecekleri bir ortam yarattığı için onların problem çözme becerilerini de geliştirebileceği düşünülmektedir. Bilgiyi doğrudan alan değil, bilgiye nasıl ulaşacağını bilen bireyler yetiştirmek eğitim sisteminin asıl amacıdır. Geleneksel yöntemlerin ve yarışmacı ortamın eğitimde istenilen başarıyı yakalayamadığı görülmektedir.

Tam öğrenme, çoklu zekâ gibi çalışmalar öğrencilerin başarılarını arttırmanın yanında günlük hayata hazırlanmalarını da sağlamaktadır. Bu çalışmada ise işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılmıştır. İşbirlikli öğrenme aktif öğrenmede en çok kullanılan yöntemlerden birisidir (Tsay & Brady, 2010). Bu öğretim yöntemi sosyal bağımlılık teorisine dayanmaktadır (Johnson, Johnson, & Smith, 2007).

Bu araştırma, işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerindeki etkisini ortaya koyması açısından önemlidir. Ortak hedefler doğrultusunda verilen eğitimin daha verimli olduğunu ortaya koyan çalışmalardan Sezer ve Tokcan'ın (2003) çalışmasında işbirlikli öğrenme yönteminin coğrafya dersinde akademik başarıya etkisini incelenmiştir. Altı haftalık uygulama sonucunda üniversite öğrencilerinin coğrafya dersindeki akademik başarılarında işbirlikli öğrenmenin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu ortaya konmuştur.

Nakiboğlu (2001) yaptığı çalışmada ise “Maddenin Yapısı” konusunun Kimya öğretmen adaylarına işbirlikli öğrenme yöntemi ile öğretilmesinin akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Katı, sıvı ve gazların oluşumu konusu deney grubunda işbirlikli öğrenme ile öğretilerek kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Yapılan başarı testleri sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.

Ünlü ve Aydın (2011) yaptıkları çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "permütasyon ve olasılık" konusunda akademik başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda, akademik başarı açısından, işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ve deney grubundaki öğrencilerin öğrendikleri konuyu daha uzun süre hatırladıkları sonucuna varılmıştır.

Doymuş, Şimşek ve Bayrakçeken (2004) ise işbirlikli öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisini araştırmış, sekiz haftalık uygulama sonucunda deney grubunun anlamlı düzeyde kontrol grubundan daha başarılı ve fen dersine yönelik olumlu tutum geliştirdiğini bulmuşlardır. Görülüyor ki çalışmalar daha çok işbirlikli öğrenmenin akademik başarı ve derse yönelik tutumlar üzerindeki etkisine yoğunlaşmaktadır.

Bu araştırmada ise işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasıyla bireylerin problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi hedeflenmektedir. Aynı zamanda işbirlikli öğrenme yönteminin problem çözme becerilerinin alt boyutları açısından etkisi de incelenmiştir. Bunun yanında Baumberger-Henry (2005) çalışmasında işbirlikli öğrenme ve örnek olayı birlikte kullanarak öğrencilerin problem çözme ve karar verme becerilerine etkisini araştırmıştır. Deney grubu derslerini işbirlikli öğrenme gruplarında örnek olay çalışması yaparak, birinci karşılaştırma grubu geniş grup örnek olay çalışması yaparak, ikinci karşılaştırma grubu geleneksel yöntemle ders işlemiştir. Üçüncü karşılaştırma grubu ise işbirlikli grup olmadan örnek olay çalışması yapmışlardır. Araştırma sonuçları deney grubu problem çözme ve karar verme beceri puanlarının en yüksek değerlerini aldığını göstermiştir.

Bu çalışmada, “İlköğretim okullarında fen bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi var mıdır?” sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Alt problem cümleleri ise şunlardır;

a) Fen Bilgisi öğreniminde işbirlikli öğrenmenin uygulandığı sınıftaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı sınıftaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası,

o Problem çözme becerileri, arasında fark var mıdır?

b) Fen Bilgisi öğreniminde işbirlikli öğrenmenin uygulandığı sınıftaki öğrenciler ile geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı sınıftaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası, problem çözme becerilerinin;

o Problem çözme yeteneğine güven,

o Yaklaşma-kaçınma,

o Kişisel kontrol alt boyutları açısından fark var mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırma, ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirme amacıyla fen bilgisi dersinde işbirlikli öğrenmenin etkisini inceleyen deneysel bir çalışmadır. Bu çalışmada, araştırmacının kontrolü altındaki bir süreçte iki grubun gelişim ve değişimlerinin izlenmesi amacıyla “Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Deneme Modeli” kullanılmıştır (Gay, 1981; Karasar, 1999; Erdoğan, 2003). “Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Deneme Modeli” özellikle deneysel işlemlerin yer aldığı çalışmalarda en çok başvurulan model olarak göze çarpmaktadır. Bu modelin en belirgin özelliği hem deney hem de kontrol grupları bulunurken gruplar arasında rastlantısal seçime dayalı denklik kurulmasıdır (Cohen & Manian, 1994).

Bu araştırma, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerine “Genetik” ve “Canlılarda Üreme ve Gelişme” üniteleri boyunca işbirlikli öğrenme uygulanarak öğrencilerin problem çözme becerilerini incelemek üzere hazırlanmıştır. Problem çözme becerisi bireylerde önem verilen ve gelişmişlik düzeyi için gösterge sayılan bir beceridir. Araştırmada, problem çözme becerilerinin incelenmesinde birbirini takip eden iki ünite seçilmiştir. Bu, hem kısa hem de uzun vadede işbirlikli öğrenmenin etkisini inceleme avantajı sağlayacaktır.

Araştırmada kullanılan anket ve testlerin uygulanma deseni Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Uygulamada kullanılan testlerin uygulama desenleri

Gruplar	Ön testler	Uygulama yöntemleri	Son testler
Kontrol grubu	PÇBE	Geleneksel öğrenme yöntemi	PÇBE
Deney grubu	PÇBE	İşbirlikli öğrenme yöntemi	PÇBE

Tablo 1’de görüldüğü gibi hem deney hem de kontrol grupları oluşturulmuş ve kontrol grubunda geleneksel öğretim, deney grubunda ise işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Araştırmanın yapısını oluşturan model uygulanmadan önce ve uygulandıktan sonra hem deney hem de kontrol gruplarına aynı ölçme aracı öntest ve sontest olarak verilmiştir.

Bu araştırma, fen bilgisi dersinde iki biyoloji ünitesi boyunca 4 ay süren bir uygulamayı kapsamıştır. Problem çözme becerisi ile işbirlikli öğrenme arasındaki ilişkinin tespit edilmesi için çalışmada yer alan öğrencilere, uygulamalardan önce ve sonra “Problem Çözme Becerileri Envanteri (PÇBE)” uygulanmıştır.

Öğrencilerin öntest ve sontest puanları, deney ve kontrol grupları açısından incelenerek problem çözme becerilerinde bir gelişim ya da değişim olup olmadığı değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Örneklem

Araştırmanın hedef aldığı grup “Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Deneme Modeli”ne uygun olarak rastgele seçilmiştir (Cohen & Manian, 1994).

Araştırma grubunu, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı bir ilköğretim okulunda öğrenim gören ve rastgele seçilmiş, sekizinci sınıflardan belirlenmiş toplam 74 öğrenci oluşturmuştur. Her iki grupta da çalışmayı tek öğretmen yani araştırmacının kendisi yönetmiştir.

Çalışma Milli Eğitim Bakanlığı’nın belirlediği müfredat programından dışarıya çıkılmadan, mevcut kazanımlara göre uygulanmıştır. Araştırma esnasında uygulanmak üzere hazırlanan tüm ders planları araştırmacının kendisi tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan bu planlar yine araştırmacının kendisi tarafından uygulanmıştır. Buna göre; araştırma kapsamına alınan sınıfların deney ve kontrol gruplarında 15’er kız 22’şer erkek öğrencisi bulunmaktadır. Bu eşit dağılım okulun sınıfların belirlenmesinde izlediği yoldan kaynaklanmaktadır. Buna göre; araştırma kapsamına alınan sınıflar ve öğrencilerin sınıflara dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin sınıflara göre dağılımı

Öğrenciler Sınıflar	Kız	Erkek	Toplam
8/A	15	22	37
8/B	15	22	37

Veri Toplama Aracı

Problem Çözme Becerileri Envanteri (PÇBE)

Bu envanter, bireyin problem çözme ile ilgili davranış ve tutumlarını nasıl algıladığını değerlendirmek için hazırlanmıştır. Envanter, bireyin problem çözme yeteneklerini ya da tarzını değerlendirmesi ve farkına varmasını yansıtır. Envanter, Heppner ve Peterson (1982) tarafından geliştirilen, Türkçe uyarlaması Taylan (1990) tarafından yapılan, bireyin problem çözme becerileri konusunda kendi algılayışını ölçen niteliktedir. Ergen ve yetişkinlere uygulanabilen, 35 maddeden oluşan envanter 1–6 arası puanlanan likert tipi bir ölçektir. Envanteri geliştiren araştırmacılar tarafından ölçeğin tümü için elde edilen Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı, 0.90 olarak bulunmuştur. Araştırmada öntest ve sontest olarak kullanılan bu ölçeğin tümü için elde edilen Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları 0.74-0.80 arasında değerler almıştır.

Yapılan faktör analizleri envanterin, 3 farklı boyuttan oluştuğunu göstermiştir.

Bunlar, bireyin kendi problemlerini çözüme yeteneğine olan inancını ifade eden problem çözüme yeteneğine güven, gelecekte başarmak için ilk problem çözüme çabalarını yeniden gözden geçirmek ve değişik alternatif çözümler için aktif bir biçimde araştırmayı ifade eden yaklaşma-kaçınma ve problemleri durumlarda kişisel kontrolünü sürdürme yeteneğini belirten kişisel kontroldür (Phillips ve Paziienza, 1984; Taylan, 1990).

Problem çözüme envanterinin güvenilirlik çalışmasında içtutarlık korelasyonuna bakılmış ve envanterin, test-tekrar test güvenilirliklerinin üç hafta ara ile .77 ve .81 arasında değiştiği görülmüştür (Heppner, 1988).

Yapılan bu çalışmada, ölçekten alınan puanların yüksekliği bireyin problem çözüme becerileri konusunda kendini yeterli olarak algıladığını gösterir. Gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ve grupların gelişim düzeylerini ölçmek için t testi (Büyüköztürk, 2002; Hovardaoğlu, 1994) kullanılmıştır. İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun problem çözüme becerileri puanları ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır.

Verilerin Çözümlemesi

Yapılan çalışmada ünite öncesi ve ünite sonrası öğrencilerin problem çözüme becerileri nicel olarak ölçülmüştür. Elde edilen verilerle deney ve kontrol grupları arasında, bilgisayar ortamında SPSS Paket Programında karşılaştırmalar yapılmıştır. Ölçülen problem çözüme becerileri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı istatistiksel verilerle incelenmiştir. Deney grubunun ve kontrol grubunun kendi içinde ön test-son test karşılaştırmasında, ilişkili grup 't' testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test karşılaştırmalarında ilişkisiz grup 't' testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyleri .05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular yer almaktadır. Araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin problem çözüme becerisine etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Problem Çözüme Becerisi Bakımından Gruplar Arasında Fark Var mı?

İşbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğrenme yöntemi uygulanmadan önce ve her iki ünitedeki uygulamanın sonunda öğrencilerin problem çözüme becerilerini belirlemek için uygulanan PÇBE'nin ön ve sontestlerinden elde edilen analiz sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan PÇBE’den elde edilen verilerin t testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p																				
Uygulama Öncesi	Deney	37	83,30	13,389	72	,732	,467																				
	Kontrol	37	85,92	17,192				Genetik Ünitesi Sonrası	Deney	37	98,68	6,562	72	6,711	,000	Kontrol	37	82,92	12,685	Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası	Deney	37	100,46	8,088	72	6,087	,000
Genetik Ünitesi Sonrası	Deney	37	98,68	6,562	72	6,711	,000																				
	Kontrol	37	82,92	12,685				Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası	Deney	37	100,46	8,088	72	6,087	,000	Kontrol	37	84,14	14,168								
Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası	Deney	37	100,46	8,088	72	6,087	,000																				
	Kontrol	37	84,14	14,168																							

Tablo 3’teki veriler incelendiğinde araştırmadaki ünitelerin işlenmesinden önce uygulanan PÇBE öntestlerindeki deney ve kontrol gruplarının ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı $p=,467$ ($p>0,05$) görülmektedir. “Genetik” ünitesi ile “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi işlendikten sonra uygulanan PÇBE son test analiz sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol gruplarının ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu ($p_1<0,05$ ve $p_2<0,05$) görülmektedir. Deney grubunun problem çözme beceri puanları uygulamalar sonrası kontrol grubuna göre daha yüksektir.

Problem Çözme Becerilerine Göre Gruplar İçinde Fark Var mı?

Tablo 3 incelendiğinde uygulama devam ettikçe gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu farklılığın gruplar içinde nasıl bir gelişim gösterdiği deney ve kontrol grubu için ayrı ayrı incelenmiştir. İki yöntemin gruplar üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu istatistiksel olarak yorumlanmıştır.

Deney Grubu Verilerine Göre

Deney grubuna göre PÇBE öntest ve sontest ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan t-testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Deney grubuna uygulanan PÇBE'den elde edilen verilerin t testi sonuçları

Testler	N	\bar{X}	S	sd	t	p
<i>Uygulama Öncesi</i>	37	83,30	13,389			
<i>Genetik Ünitesi Sonrası</i>	37	98,68	6,562	36	8,140	,000
<i>Uygulama Öncesi</i>	37	83,30	13,389			
<i>Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası</i>	37	100,46	8,088	36	9,085	,000
<i>Genetik Ünitesi Sonrası</i>	37	98,68	6,562			
<i>Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası</i>	37	100,46	8,088	36	6,087	,000

Öğrencilerin işbirlikli öğrenme uygulamaları sonrasında problem çözme beceri puanları bakımından anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur, $t(36)=6,087$, $p < 0,05$. Öğrencilerin uygulama öncesi problem çözme becerileri ortalaması $\bar{X}=83,30$ iken işbirlikli öğrenme uygulamaları sonrası $\bar{X}=98,68$ ve $\bar{X}=100,46$ 'ya çıkmıştır. Bu bulgu, işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin problem çözme becerilerini artırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir.

Kontrol Grubu Verilerine Göre

Uygulama yapıldıkça gruplar arasında problem çözme becerisi bakımından farklılık olduğu ortaya çıkmaktadır. Buna göre kontrol grubunun uygulamalar sırasında ve sonrasında PÇBE'den elde edilen veriler Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Kontrol grubuna uygulanan PÇBE’den elde edilen verilerin t testi sonuçları

Testler	N	\bar{X}	S	sd	t	p
<i>Uygulama Öncesi</i>	37	85,92	17,192			
<i>Genetik Ünitesi Sonrası</i>	37	82,92	12,685	36	2,002	,053
<i>Uygulama Öncesi</i>	37	85,92	17,192			
<i>Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası</i>	37	84,14	14,168	36	,885	,398
<i>Genetik Ünitesi Sonrası</i>	37	82,92	12,685			
<i>Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası</i>	37	84,14	14,168	36	,740	,464

Tablo 5’teki veriler incelendiğinde araştırmadaki ünitelerin işlenmesinden önce ve sonrasında uygulanan PÇBE ön test-son testlerindeki kontrol grubunun ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı ($p > 0,05$) görülmektedir. *Genetik ünitesi* ile *Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi* işlendikten sonra uygulanan PÇBE test analiz sonuçlarına bakıldığında kontrol grubunun ortalama puanlarının anlamlı düzeyde değişmediği görülmektedir.

Problem Çözme Becerilerinin Alt Boyutları Bakımından Gruplar Arasında Fark Var mı?

Problem çözme becerilerinin alt boyutlarından olan “Problem çözme yeteneğine güven” bireyin kendi problemlerini çözme yeteneğine olan inancını ifade etmektedir. İşbirlikli öğrenmenin “problem çözme yeteneğine güven” alt boyutuna etkisini belirlemek için uygulanan PÇBE’nin ön ve sontestlerinden elde edilen analiz sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan PÇBE’den elde edilen verilerin “*Problem Çözme Yeteneğine Güven*” alt boyuna göre t testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p
<i>Uygulama Öncesi</i>	<i>Deney</i>	37	22,43	6,610	72	,810	,421
	<i>Kontrol</i>	37	21,14	7,158			
<i>Genetik Ünitesi Sonrası</i>	<i>Deney</i>	37	28,30	4,648	72	5,701	,000
	<i>Kontrol</i>	37	21,16	6,030			
<i>Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası</i>	<i>Deney</i>	37	27,00	4,353	72	5,889	,000
	<i>Kontrol</i>	37	20,62	4,946			

Tablo 6’deki veriler incelendiğinde araştırmadaki ünitelerin işlenmesinden önce uygulanan PÇBE öntestlerindeki deney ve kontrol gruplarının “*Problem Çözme Yeteneğine Güven*” alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı $p=,421$ ($p>0,05$) görülmektedir. *Genetik ünitesi* ile *Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi* işlendikten sonra uygulanan PÇBE son test analiz sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol gruplarının “*Problem Çözme Yeteneğine Güven*” ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu ($p1 < 0,05$ ve $p2 < 0,05$) görülmektedir.

Problem çözme becerilerinin alt boyutlarından olan “*Yaklaşma Kaçınma*” gelecekte başvurmak için ilk problem çözme çabalarını yeniden gözden geçirmek ve değişik alternatif çözümler için aktif bir biçimde araştırmayı ifade etmektedir. İşbirlikli öğrenmenin “*Yaklaşma Kaçınma*” alt boyutuna etkisini belirlemek için uygulanan PÇBE’nin ön ve sontestlerinden elde edilen analiz sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. deney ve kontrol gruplarına uygulanan PÇBE’den elde edilen verilerin “Yaklaşma Kaçınma” alt boyuna göre t testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p																				
Uygulama Öncesi	Deney	37	35,92	6,448	72	1,041	,301																				
	Kontrol	37	37,68	7,990				Genetik Ünitesi Sonrası	Deney	37	42,70	5,512	72	4,596	,000	Kontrol	37	36,08	6,812	Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası	Deney	37	44,16	5,215	72	5,070	,000
Genetik Ünitesi Sonrası	Deney	37	42,70	5,512	72	4,596	,000																				
	Kontrol	37	36,08	6,812				Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası	Deney	37	44,16	5,215	72	5,070	,000	Kontrol	37	36,86	7,032								
Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası	Deney	37	44,16	5,215	72	5,070	,000																				
	Kontrol	37	36,86	7,032																							

Tablo 7’deki veriler incelendiğinde araştırmadaki ünitelerin işlenmesinden önce uygulanan PÇBE öntestlerindeki deney ve kontrol gruplarının “Yaklaşma Kaçınma” alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı $p=,301$ ($p>0,05$) görülmektedir. *Genetik* ünitesi ile *Canlılarda Üreme ve Gelişme* ünitesi işlendikten sonra uygulanan PÇBE son test analiz sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol gruplarının “Yaklaşma Kaçınma” ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu ($p1 < 0,05$ ve $p2 < 0,05$) görülmektedir.

Problem çözme becerilerinin alt boyutlarından olan “*Kişisel Kontrol*” problemleri durumlarda kişisel kontrolünü sürdürme yeteneğini ifade etmektedir. İşbirlikli öğrenmenin “*Kişisel Kontrol*” alt boyutuna etkisini belirlemek için uygulanan PÇBE’nin ön ve sontestlerinden elde edilen analiz sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. deney ve kontrol gruplarına uygulanan PÇBE’den elde edilen verilerin “*Kişisel Kontrol*” alt boyuna göre t testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	\bar{X}	S	sd	t	p
<i>Uygulama Öncesi</i>	<i>Deney</i>	37	13,92	2,152	72	2,283	,025
	<i>Kontrol</i>	37	15,54	3,746			
<i>Genetik Ünitesi Sonrası</i>	<i>Deney</i>	37	15,51	2,556	72	1,506	,136
	<i>Kontrol</i>	37	14,43	3,540			
<i>Canlılarda Üreme ve Gelişme Ünitesi Sonrası</i>	<i>Deney</i>	37	17,46	2,476	72	1,333	,187
	<i>Kontrol</i>	37	16,51	3,533			

Tablo 8’deki veriler incelendiğinde araştırmadaki ünitelerin işlenmesinden önce uygulanan PÇBE öntestlerindeki deney ve kontrol gruplarının “*Kişisel Kontrol*” alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu $p=,025$ ($p<0,05$) görülmektedir. Bu farklılık kontrol grubu lehinedir. Genetik ünitesi ile Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi işlendikten sonra uygulanan PÇBE son test analiz sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol gruplarının “*Kişisel Kontrol*” ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı ($p1=0,136$ $p1> 0,05$ ve $p2=0,187$ $p2> 0,05$) görülmektedir.

“*Kişisel Kontrol*” alt boyutunun gruplar arasında uygulama öncesinde anlamlı bir fark olduğu kontrol grubunun uygulama öncesi deney grubuna göre daha iyi düzeyde oldukları görülmektedir. Daha sonra deney grubunda bu alt boyut becerisinin ortalama değerlerinde yükseliş görülmektedir. Ancak bu artış anlamlı düzeyde olmamaktadır.

TARTIŞMA

Yapılan çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin 8. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi incelenmiştir. Buna göre;

Araştırmacının öğretim sırasında yaptığı gözlemlere göre öğrencilerin işbirlikli öğrenme ortamına uyum sağlamaları zaman almıştır. Öğrencilerin bir grup halinde hareket etmeyi öğrenmesi ile derslerin daha verimli olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin “*Bu şekilde dersleri daha iyi anlamaya başladık*” şeklinde ifadeleri olmuştur. Derslerde başarılı olduklarını hisseden öğrencilerin problem çözme becerisi alt boyutu olan *problem çözme yeteneğine güvenleri* de artmıştır (Tablo 6).

Araştırma öncesi kontrol ve deney grupları arasında problem çözme becerileri bakımından anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. “Genetik” ve “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitelerindeki işbirlikli öğrenme uygulamalarından sonra problem çözme becerileri bakımından iki grup arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır (Tablo 3). Bu farklılık deney grubu lehine gerçekleşmiştir. Deney grubunun problem çözme becerileri uygulama devam ettikçe artmıştır.

Uygulama yapılan iki grup ayrı ayrı incelendiğinde ise; deney grubunun özellikle “Genetik” ünitesi tamamlandıktan sonra problem çözme becerisi ortalama puanları artmıştır. Fakat “Canlılarda Üreme ve Gelişme” ünitesi sonrası bu değişimin hızı azalmıştır.

Kontrol grubu incelendiğinde; uygulama devam ettikçe öğrencilerin problem çözme becerilerinde anlamlı düzeyde bir değişim görülmemektedir. Öğrencilerin alışık olduğu öğretim sistemi devam ettiği için problem çözme becerilerinde bir değişim olmaması beklenen bir sonuçtur.

Problem çözme becerisinin alt boyutlarına bakıldığında; “Problem çözme yeteneğine güven” boyutunda uygulama öncesi gruplarda fark olmadığı, “Genetik” ve “Canlılarda Üreme ve Gelişme” üniteleri uygulamalarından sonra bu boyutta deney grubu lehine bir gelişme olduğu görülmektedir.

“Yaklaşma Kaçınma” alt boyutunda uygulama öncesi gruplarda anlamlı bir fark olmadığı, “Genetik” ve “Canlılarda Üreme ve Gelişme” üniteleri uygulamalarından sonra bu boyutta deney grubu lehine bir gelişme olduğu görülmektedir. Bu sonuca paralel olarak Rodriguez-Fornells ve Maydeu-Olivares (2000) sosyal problem çözme becerisi ile akademik yeterlilik seviyesi arasındaki ilişkiyi incelemiştirlerdir. Araştırma sonuçlarına göre sosyal problem çözmenin “Yaklaşma Kaçınma” boyutu ile akademik başarı arasında olumlu yönde ilişki bulunmuştur. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin “Yaklaşma Kaçınma” problem çözme alt boyutunun olumlu yönde gelişmesine destek olduğuna göre, aynı zamanda akademik başarıya da olumlu etkisi olması beklenmektedir.

Benzer şekilde Sezer ve Tokcan (2003) yaptıkları çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin coğrafya dersindeki akademik başarıyı artırdıklarını bulmuşlardır. Aynı zamanda Nakiboğlu (2001) işbirlikli öğrenme yönteminin üniversite öğrencilerinin kimya derslerindeki akademik başarısını artırdığını tespit etmiştir.

“Kişisel Kontrol” boyutunda uygulama öncesi gruplarda kontrol grubu lehine fark olduğu, 1. ünite ve 2. ünite uygulamalarından sonra bu boyutta deney grubu lehine bir gelişme olduğu görülmektedir. Uygulama öncesi “Kişisel Kontrol” alt boyutu puan ortalaması 13,92 olan deney grubu uygulamalar sonrası bu puanını 17,46’ya çıkarmıştır. Kontrol grubu puan ortalamalarında ise önemli bir değişim görülmemiştir.

Ünlü ve Aydın (2011) 8.sınıf öğrencilerinin “permütasyon ve olasılık” konularının öğrenilmesine ve kalıcılıklarına işbirlikli öğrenme yönteminin etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı ve kalıcılık açısından daha etkili olduğuna ulaşılmıştır. Bunun yanında Avşar ve Alkış (2007) Birleştirme I tekniğinin sosyal bilgiler derslerinde öğrenci başarısına etkisini araştırmışlardır. Bu araştırma sonuçları benzer şekilde işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel yöntemle göre çok daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Bunların yanında Gök ve Sılay (2009) işbirlikli öğrenme yönteminin 10.sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerinin öğrenilmesine etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre deneysel işlemler sonrasında öğrencilerin problem çözme stratejileri açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Gillies (2008) ise işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin davranışlarına, öğrenmelerine ve konuşma becerilerine etkisini araştırmıştır. Elde ettiği bulgulara göre işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarını artırdığı ve öğrencilerin yardım etme yönünden davranışlarında olumlu bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

İlköğretim ikinci kademe 8. sınıf öğrencileri ile yapılan bu çalışmada öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Gruplara farklı öğretim yöntemleri uygulanmış ve farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Öğrenciler eğitim-öğretime başladıkları yıllardan itibaren sürekli geleneksel öğretimle eğitim görmüşler ve farklılıklarını ortaya koyamamışlardır. Bireyin alışkanlıklarını bırakması ne kadar zor ise, öğrencilerin de farklı öğretim yöntemine alışmaları bir o kadar zordur. Bu, uzun süreç gerektiren bir durumdur. Yapılan araştırma uzun süreli ve yoğundur. Çalışma öncesi öğrencilerin problem çözme beceri düzeyleri eşit olarak tespit edilmiştir. Özellikle “Genetik” ünitesi tamamlandıktan sonra deney grubunda problem çözme yeteneğine güven alt boyutu artmıştır.

Çalışmadaki eğitimi alan öğrencilerin birçoğu kendilerini daha tutarlı ve sistematik davranan, problemlerden korkmayan kişiler olarak tanımlamaya başlamışlardır. Özellikle sınava hazırlık dönemlerinde çözdükleri sorularda daha dikkatli ve kararlı olduklarını

belirtmişlerdir. Öğrencilerin soru çözmedeki güvenleri artmış ve bir soruya tekrar dönmeden sevgilerine güvenmeye başladıkları gözlenmiştir.

Öğrencilerin problem çözme becerisinin tüm alt boyutlardaki gelişimlerinde istenen sonuçlar elde edilmiştir. “Problem Çözme Yeteneğine Güven”, “Yaklaşma-Kaçınma” ve “Kişisel Kontrol” boyutlarında deney grubu öğrencileri gelişme göstermiştir. Kontrol grubunda ise gerek alt boyutlarda gerekse genel anlamda problem çözme becerisi bakımından gelişme gözlenmemiştir.

Yeşilyurt (2010) çalışmasında öğretmen adaylarının işbirlikli öğrenmeye yatkınlıklarını değerlendirmiş ve öğretmen adaylarının niteliklerinin işbirliğine dayalı öğrenme için yeterli derecede uygun olduğunu bulmuştur. Farklı olarak ise Doymuş ve Koç (2012) Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgi ve uygulama düzeylerini araştırmıştır. Öğretmenlerin bu model hakkında kısmen bilgi sahibi olduklarını, özellikle uygulamada zorluk çektiklerini belirlemişlerdir. Araştırmalardan elde edilen bulgular ışığında işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına, düşünme becerilerine ve hatırlama düzeylerine olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Bu çalışmada da öğrencilerin problem çözme becerilerine olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre şu öneriler getirilebilir:

1. Sosyal problemlerin çözümü için bireyin kendine güvenmesi gerekir. Çocuklara bu güven ortamının yaratılması gerekir. Bu ortamın yaratılmasında okul kadar ailelere de iş düşmektedir. Aileler çocuklara destek olmalı ve işbirliğine alıştırmalıdır.

2. Problem çözme becerisi artan bireyin günlük hayatta ve iş ortamında daha başarılı olması beklenmektedir. Bu beceriyi arttırmak için çocuklara yarışmacı değil işbirlikli ortamlar yaratılmalıdır.

3. Bu çalışma öğrencilerin ilköğretim kademesindeki son sınıflarında yapılmıştır. Bu döneme kadar öğrencilerin bireysel yapıları yerleşme noktasına gelmiştir. Bu çalışmaya benzer çalışmaların daha alt sınıflarda da yapılması tavsiye edilebilir.

4. Bu tür uygulamalardan sonra bireyi süreç içinde değerlendirip uzman kişilerce rehberlikler yapılmalıdır. Uygulamalar yapıp sonunda tek bir sınava yönlendirilen öğrenciler yine benzer kaygı ve sorunları yaşayacaklardır. Öğrencilerin düzeyleri ve gelişimleri uzun süreçlerle ölçülmeli ve bu verilere göre yönlendirilmelidir.

5. Eğitim-öğretim sürecinde öğrencilere tek tür yöntem değil farklı yöntemler uygulanmalıdır. Başarılı olan bir yöntemde uzun süre durulursa etkisi azalabilir. Farklılık beraberinde başarıyı getirecektir.

KAYNAKÇA

- Artz, A. F. & Newman, C. M. (1993). *How to use cooperative learning in the mathematics class* (Third Printing). The National Council of Teachers of Mathematics, Virginia.
- Avşar, Z., & Alkış, S. (2007). İşbirlikli öğrenme yöntemi “birleştirme I” tekniğinin sosyal bilgiler derslerinde öğrenci başarısına etkisi, *İlköğretim Online*, 6(2), 197-203.
- Baumberger-Henry, M. (2005). Cooperative learning and case study: does the combination improve students’ perception of problem-solving and decision making skills? *Nurse Education Today*, 25, 238–246.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Ankara, Pegem-a Yayıncılık.
- Cohen, L. & Manian, L. (1994). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü., & Bayrakçeken, S.(2004). İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, Cilt 1(2), 103-115.
- Erdoğan, İ. (2003). *Pozitivist metodoloji, bilimsel araştırma tasarımı, istatistiksel yöntemler, analiz ve yorum*. Ankara: Erk Yayınevi.
- Gay, L. R. (1981). *Educational research: competencies for analysis and application*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Co.
- Gillies, R.M. (2008). The effects of cooperative learning on junior high school students’ behaviours, discourse and learning during a science-based learning Activity. *School Psychology International*, 29(3), 328-347
- Gök, T. ve Sılay, İ. (2009). Problem çözme stratejilerinin öğrenilmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin etkileri, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 55-76.
- Heppner, P.P., Reeder, B.L. & L.M. Larson (1983). Cognitive variables associated with personal problem solving appraisals implications for counseling *Journal of Counseling Psychology*, 30, 537-545. <http://content.apa.org/journals/cou/30/4/537>
- Heppner, P.P. & Peterson, C.H. (1982). The development and implications of a personal-problem solving inventory, *Journal of Counseling Psychology*, 29, 66-75.
- Heppner, P.P. (1988). *The problem solving inventory*. Manual, Consulting Psychologist Press.
- Hovardaoğlu, S. (1994). *Davranış bilimleri için istatistik*, Ankara, Hatipoğlu Yayınları.
- Johnson, D., Johnson, R., & Smith, K. (2007). The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. *Educational Psychology Review*, 19(1),15-29.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.

- Nakiboğlu, C. (2001). "Maddenin aapısı" ünitesinin işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak Kimya öğretmen adaylarına öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Eğilim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 131-143.
- Phillips, S. D., & N.J. Pazienza (1984). Decision making styles and problem solving appraisal, *Journal of Counseling Psychology*, 4, 497-502.
- Rodriguez-Fornells, A., & Maydeu-Olivares, A. (2000). Impulsive/Careless problem solving style as predictor of subsequent academic achievement. *Personality and Individual Differences*. 28, 639-645.
- Sezer, A., & Tokcan, H. (2003). İşbirliğine dayalı öğrenmenin coğrafya dersinde akademik başarı üzerine etkisi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 227-242.
- Slavin, R.E. (1990). *Cooperative learning: theory, research and practice*, Eaglewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.
- Taylan, S. (1990). *Heppner'in groblem çözme envanterinin uyarlama, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tsay, M., & Brady, M. (2010). A case study of cooperative learning and communication pedagogy: Does working in teams make a difference?, *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 10(2),78–89.
- Ünlü, M., ve Aydınlan, S. (2011). İşbirlikli öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "permütasyon ve olasılık" konusunda akademik başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 1-16.
- Yeşilyurt, E. (2010). Öğretmen adayları niteliklerinin işbirliğine dayalı öğrenme yöntemine uygunluğunun değerlendirilmesi, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 25-37.