

## GÖZDEN GEÇİRME STRATEJİSİ İLE DESTEKLENMİŞ YAPILANDIRMACI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ ÖĞRENCİLERİN BASINÇ KONUSUNDAKİ ERİŞİLERİNE VE BİLGİLERİNİN KALICILIĞINA ETKİSİ

**The Effects of Constructivist Learning Approach Supported by  
Reviewing Strategy on Students' Attainment and Retention of  
Their Knowledge About Pressure**

**Selahattin GÖNEN<sup>1</sup>  
Kadri ANDAÇ<sup>2</sup>**

### **Özet**

*Bu çalışmada, İlköğretim Fen Bilgisi 7.sınıf öğretim programında bulunan "Ya Basınç Olmasaydı?" ünitesindeki katı, sıvı ve gaz basıncı konularının öğretilmesinde gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının ve Geleneksel Öğretim Yaklaşımının öğrencilerin grup içi erişileri, gruplar arası başarıları ve gruplar içi-gruplar arası bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak araştırılmıştır. Araştırmaya Diyarbakır il merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunun biri gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının uygulandığı deney ve diğeri geleneksel öğretim yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu olmak üzere rasgele seçilmiş iki sınıftan oluşan toplam 77 öğrenci dâhil edilmiştir. Başarı Testi ön testinde grupların denk olduğu belirlenmiştir. Grupların erişileri, başarıları ve kalıcılıklarını tespit etmek için Başarı Testi uygulanmıştır. Bu araştırmadan elde edilen verilere dayanılarak deney ve kontrol grubunun gruplar içi erişi düzeylerinin anlamlı bir farkla arttığı, gruplar arası başarılarında deney grubu lehine anlamlı fark bulunduğu, grup içi kalıcılığın oluştuğu ve gruplar arası kalıcılıkta fark oluşmadığı gözlenmiştir. **Anahtar kelimeler:** Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, geleneksel öğretim yaklaşımı, gözden geçirme stratejisi, fen öğretimi*

### **Abstract**

*In this study, in teaching the subjects such as solid, liquid, and gas pressure in the unit "if pressure never existed" involved in the science course programmed of 7th grade at primary school, the effects of Constructivist Learning Approach supported by reviewing strategy and Traditional Teaching Approach on inter-group achievements, intra-group success and on the permanence of inter and intra group knowledge were investigated. A total of 77 students from two classes selected at random in a primary school in the Diyarbakır province, were included into the study. One of the classes was taken as experimental group in which Constructivist Learning Approach supported by reviewing strategy was applied; the other was taken as control group in which Traditional Teaching Approach was applied. Both groups were determined to*

<sup>1</sup> Doç.Dr.; Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, 21010 Kampüs – Diyarbakır, sgonen@dicle.edu.tr

<sup>2</sup> Fizik Öğretmeni; Silvan Anadolu Lisesi- Diyarbakır

*be equal in the pre-test of the Achievement Test. In addition, a success test was applied to reveal the achievement, success and permanence of the groups. On the basis of the data obtained from the study, it was observed that the experimental and control group's levels of achievement has enhanced by a significant difference, there has been a significant difference in favor of experimental group in terms of intra-group success, inter- group retention has formed, and that there has been no difference in view of intra-group retention. Key words: Constructivist learning approach, traditional teaching approach, reviewing strategy, teaching science*

### Giriş

Günümüzde her ülke eğitim alanında karşılaştığı sorunlara etkili çözümler bulmak üzere kendi sistemini sorgulamakta ve nasıl bir yeniden yapılanmayla bu sorunları çözebileceğini tartışmaktadır (Deryakulu, 2001). Günümüz eğitim sisteminde, Türkiye’de ilköğretimden üniversite düzeyine kadar çeşitli kademelerdeki öğretim süreçleri incelendiğinde geçerli ve yaygın olan öğretim yaklaşımının ağırlıklı olarak “Geleneksel Öğretim Yaklaşımı” olduğu söylenebilir (Turgut, 2001). Geleneksel Öğretim Yaklaşımı öğrencinin bilgiyi öğretmenin anlattığı şekliyle ezberleyip bu bilgiyi sınavlarda kullanması şeklinde verilmektedir. Bu şekilde zihne depolanan bilgi kısa bir süre sonra unutulmakta ve öğrencinin düşünme yetisi kazanmasını olumsuz yönde etkilemektedir (Şengül, 2006). Geleneksel öğretim yaklaşımının bilgiyi üreten, ürettiği bilgiyi uygulayabilen bireyleri yetiştirmedeki eksikliklerinden dolayı 2004-2005 eğitim-öğretim yılından itibaren ilköğretim okullarımızda kademeli olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını esas alan programlar uygulanmaya başlandı. Etkili bir öğrenme ortamı, öğrencilerin pasif bir şekilde oturup dersi takip etmeye çalışmalarıyla değil, onların derse katıldıkları, araştırma yapabildikleri, tartışıp fikirlerini paylaşabildikleri, onları deneyebildikleri, yaşayacakları deneyimlerden kendi bilgilerini inşa edebilecekleri bir şekilde düzenlenmelidir. Öğrencilerin merak ve ilgileri, öğrenme sürecinin düzenlenmesinde temel olarak alınmalıdır (Titiz, 2005:10).

Geçen son yirmi yıl içerisinde teknolojik gelişmelerin artmasıyla birlikte eğitim sistemlerinde öğretmen, öğrenci ve öğrenme ortamları gibi eğitim değişkenleri açısından köklü değişiklikler olmuştur. Her ülke, bireylerini daha iyi yetiştirebilmek ve uluslararası platformda bilgi, beceri ve yeterlilik bakımından ortalamanın üzerine çıkarabilmek için öğretim programlarını yeni yöntem ve teknikleri içerecek şekilde yeniden düzenleme yoluna gitmiştir. Ülkemizde ise fen bilgisi öğretim programı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2000 yılında yeniden düzenlenmiş ve yapılandırmacı öğrenme kuramı ışığı altında geliştirilmiştir. Daha sonra bu fen programı 2004 yılında yeniden gözden geçirilerek Fen ve Teknoloji adını almıştır. Bu yeni program da tamamıyla yapılandırmacı kuramın felsefesi altında geliştirilmiş ve uygulanmaya başlanmıştır (Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2006). Bu düşünceye göre öğrenci yeni kazandığı bilgileri eski bilgileri ile karşılaştırarak zihninde yeniden yapılandırır ve böylece etrafındaki dünyayı anlamlandırır. Öğretmen merkezli ve öğrencilerin pasif dinleyiciler oldukları geleneksel öğretim

yöntemlerinin aksine bu model öğrencinin öğrenmede çok aktif olması gerektiğini savunur. Bu teoride, bilginin her bir öğrenen tarafından bireysel olarak yapılandırıldığı, öğrencinin kendisine ulaşan bilgileri aynen almadığı ve öğrenmede bireyin ön bilgilerinin, kişisel özelliklerinin ve öğrenme ortamının son derece önemli olduğu vurgulanmaktadır (Özmen, 2004).

Yapılandırmacı öğrenme ortamı, geleneksel modele dayanan bir sınıftan oldukça farklıdır. Geleneksel sınıfta dersler kitaplara dayanır ve çoğunlukla öğretmen tarafından yürütülür. Bu sınıflarda öğretim, öğrencinin bilmesi gereken sabit bir bilginin olduğu fikrine dayanır. Geleneksel ders işleniş düzeninde dersin içeriği ve eğitim durumları önceden belirlenir. Yapılandırmacı derslerin işleyişinde içerik genel hatlarıyla bellidir, ancak sınırlar kesin değildir. Öğrencilerin kullanması için bir miktar mevcut içerik olmasıyla birlikte öğrenciler, çalıştıkları konu üzerindeki bakış açılarını derinleştirecek alternatif bilgi kaynaklarını aramaları için teşvik edilir. Yapılandırmacı öğrenmede öğrenci kendi kavramlarını oluşturur. Problemlere ilişkin kendi çözüm yollarını geliştirir. Konular üzerinde kendi kontrolünü sağlar. Öğrencilere problemleri belirleme, etkili problem çözümler olma, değerlendirme ve öğrendiklerini hayata uyarılma konularında daha fazla esneklik sağlanır (Özden, 2003. s.68). Yapılandırmacı kuramın uygulandığı öğrenme ortamlarında, genelde, öğrenenlerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarına ve etkin olmalarına olanak sağlayan işbirliğine dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, senaryo tabanlı öğrenme, anlamlı öğrenme, eğitsel oyunlara dayalı öğretim ve buluş yoluyla öğretimden yararlanılır (Yaşar, 1998). Yaratıcılığın esnek, psikolojik açıdan güvenli, öğrenenleri sınırlandırmayan, bireylerin içsel motivasyonlarını harekete geçiren, değerlendirme yaklaşımlarında yargılayıcı olmayan, meraklarını uyandıran çevrelerde geliştiği dikkate alındığında, yapılandırmacı öğrenme çevrelerinin tasarımının önemi daha da artmaktadır (Tezci ve Gürol, 2003).

Yapılandırmacı kuram var olan geleneksel kuramlara (davranışsal ve bilişsel) alternatif bir yöntem olarak ve teknolojik çağın gerektirdiği ihtiyaçlara cevap vermesi için geliştirilmiştir. Bu kuram daha çok öğrencinin gerçek yaşamda kazandığı deneyimler ile ilgilenmektedir (İşman ve ark., 2002). Yapılandırmacı yaklaşım geleneksel öğrenme kuramlarının aksayan yönlerine karşı oluşturulmuş, yeni bir yaklaşım olmasına rağmen kökleri eskilere dayanan bir öğrenme kuramıdır. Felsefeci Giambatista Vico'nun 18. yüzyılda yapmış olduğu "bir şeyi bilen, onu açıklayabilendir" şeklindeki açıklamaları ile aslında yapılandırmacılığı savunmaktadır. Daha sonraları Immanuel Kant'ın bu fikri geliştirerek, insanın bilgiyi almada aktif olduğunu, yeni bilgiyi daha önceki bilgileriyle ilişkilendirdiğini ve onu kendi yorumu ile kurarak kendisinin yapılandığını savunmuştur. John Dewey, Piaget ve Vygotsky gibi bilim insanlarının çalışmaları yapılandırmacılığın şekillenmesinde önemli katkı sağlamıştır (Özden, 2003, s.55-56).

Yapılandırmacı öğrenme teorisinin fen bilimleri eğitiminde kullanımına yönelik olarak çeşitli modeller önerilmektedir. Bu modeller dört

aşamalı model, 5E modeli ve 7E modelidir. Beş aşamalı olarak uygulanan ve “5E Modeli” olarak bilinen model girme (enter/engage), keşfetme (explore), açıklama (explain), derinleştirme (elaborate) ve değerlendirme (evaluate) aşamalarından oluşmaktadır.

Yeni uygulanan bu yaklaşımın etkilerinin nasıl olduğu ile ilgili olarak ülkemizde son yıllarda birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan bu araştırmalarda, çoğunlukla yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile işlenen derslerin geleneksel öğretim yaklaşımı doğrultusunda işlenen derslere göre daha olumlu sonuçlar verdiği ifade edilmektedir.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin daha önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden yararlanarak yeni karşılaştıkları durumlara anlam verdiklerini ve özümlediklerini savunur. Bunun yapılabilmesi için de yapılandırmacı öğrenmenin doğasına uygun stratejilerin kullanılması gerekmektedir. Suydam (1984), yeni bir konu ya da üniteye başlamadan önce herhangi bir ön bilginin eksik olup olmadığından emin olunması açısından, gözden geçirme stratejisinin öğretmene yardımcı olabildiğini belirtmiştir. Bunun yanında bir konunun öğretimi tamamlandıktan sonra anahtar kelimelerin ve önemli noktaların gözden geçirilmesi gerektiğini, böylece öğrencilerin dersin asıl ilgi çekici bölümlerinden haberdar olduğunu ifade etmiştir. Uygulamada kullanılan gözden geçirme türleri, Suydam (1984) tarafından aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

### **Gözden Geçirme Türleri**

- Ana Hatları Çıkarma: Bu faaliyet, öğrencileri fikirlerini organize etmeye ve bir araya getirerek yeni bir yapı oluşturmaya zorlar. Çıkarılan ana hatlar gözden geçirildiğinde hatırlama ve kavrama kolaylaşır.
- Soru Sorma: Öğrenilen konu ile ilgili gözden geçirme soruları sormak kavramayı gerçekleştirdiğinden kalıcılığı sağlama konusunda oldukça etkilidir. Bu süreçte öğrencilere verilen dönütler de büyük öneme sahiptir.
- Test: Öğretimden hemen sonra ve konunun önemli bölümlerini ölçen testler öğrenme ve kalıcılığın sağlanmasında etkilidir. Bu testler öğrenme eksikliklerinin belirlenmesine de yardımcı olur.
- Ev Ödevleri: Günlük olarak, öğretimle ilgili, zevkli ev ödevleri verilmesi öğrencilerin bilgilerini tekrarlamalarını sağlar.
- Oyunlar: Özellikle küçük yaşlarda en etkili gözden geçirme stratejisidir.

Suydam (1984), gözden geçirme stratejisinin yararlarını şöyle açıklamıştır;

- Hafızayı geliştirir.
- Öğrenmede sürekliliği ve kalıcılığı sağlar.

- Öğrencilerin özetleme, genellemeler çıkarma ve öğrenilenler hakkında genel bir bakış açısı kazanmalarını sağlayarak kavramayı kolaylaştırır.
- Öğrencilerin ön bilgileriyle yeni öğrendiklerini bütünleştirmelerini sağlar.
- Tanılayıcı bir araç işlevi görerek öğrenci ve öğretmenlerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarır.
- Öğretmenlerin, öğrencilerin daha önceden ne bildiklerini ve neyi bilmekte olduklarını tanımlamayı sağlayarak öğretimi planlamaya yardım eder.
- Yeni öğrenilen konunun öğrenilmesi için ön şartların yerine getirilmesini sağlar.
- Yeni bilgileri öğrenmeye çalışan öğrencilerin kendilerine güvenmelerine katkı sağlar.

Suydam (1984)'ün gözden geçirme stratejisinin yararları hakkında yukarıda belirtilen görüşlerini de dikkate alarak bu çalışmada, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenci başarıları üzerindeki etkililiğinin araştırıldığı diğer çalışmalardan farklı olarak, gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin erişileri ile bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkililiği irdelendi.

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, Fen Bilgisi konularının öğretiminde gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının (YÖY) 5E modelinin öğrencilerin erişilerinde ve bilgilerinin kalıcılığındaki etkililiğini araştırmaktır.

#### **Yöntem**

Bu araştırma, 2006-2007 eğitim- öğretim yılı II. yarıyılında geleneksel öğretim yaklaşımına göre öğretimin yapıldığı ilköğretim 7. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Yapılan çalışmada, deney ve kontrol gruplu, öntest-sontest modelli deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, random (rasgele seçim) yöntemi ile deney ve kontrol grubu olarak belirlenen iki grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Dersler, deney grubundaki öğrencilerle gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY'ün 5E modeline göre, kontrol grubundaki öğrencilerle ise GÖY'e göre işlenmiştir. Grupların ders planları, ders araç-gereçleri ve diğer bütün yazılı belgeler araştırmacılar tarafından hazırlanmış, dersler ise ders öğretmeni tarafından işlenmiştir. Gruplarda, “Ya Basınç Olmasaydı?” ünitesi yıllık planda tayin edilen süre içerisinde tamamlanmıştır.

Çalışma süresi içinde deney ve kontrol gruplarına etki edebilecek değişkenler dikkate alınmıştır. Bundan dolayı;

1. Kontrol altına alınamayan değişkenlerin her iki grubu da aynı oranda etkilemiş olduğu,

2. Gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY'ün 5E modelinin mevcut öğretim programında uygulanabilir olduğu,
3. Araştırmaya katılan öğrencilerin, uygulanan başarı testine samimi cevaplar verdikleri,
4. Araştırmada kullanılan başarı testindeki soruların, öğrencilerin "Basınç" konusu ile ilgili bilgilerini doğru ölçtüğü,
5. Çalışma yürütülürken öğrencilere tarafsız davranıldığı,
6. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin birbirlerini etkilemediği varsayılmıştır.

Çalışmanın başlangıcında gruplar arasında bilişsel düzeyde anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için Başarı Testi ön test [BT<sub>(ön)</sub>] olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin BT<sub>(ön)</sub> puanlarına ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1:Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin BT<sub>(ön)</sub> Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.

Test	Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
BT <sub>(ön)</sub>	DG	37	8.81	2.97	75	1.123	.265
	KG	40	8.10	2.57			

$p > .05$

Tablo 1'de verilen deney ve kontrol gruplarının BT<sub>(ön)</sub> ortalamaları bağımsız t-testi sonuçlarına göre karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $t_{(75)} = 1.123$ ;  $p > .05$ ). BT<sub>(ön)</sub> ortalamalarına bakıldığında da ( $\bar{X}_{\text{deney}} = 8.81$ ;  $\bar{X}_{\text{kontrol}} = 8.10$ ) iki grubun başarılarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin araştırma başlangıcında BT<sub>(ön)</sub> sonuçları açısından aralarında anlamlı bir farklılığın olmaması grupların denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmanın sonunda Başarı Testi son test [BT<sub>(son)</sub>] olarak uygulanmıştır. BT<sub>(son)</sub> uygulandıktan 5 hafta sonra öğrenilen bilgilerin ne ölçüde kalıcı olduğunu belirlemek için Başarı Testi tekrar uygulanmıştır [BT<sub>(kalıcılık)</sub>].

Kontrol grubunda dersler; öğretmen merkezli, öğretmenin etkin olduğu, öğrencinin ise pasif olduğu bir yaklaşım olan GÖY'e göre işlenmiştir. Dersler, MEB tarafından okullara gönderilmiş olan Fen Bilgisi ders kitabı ve araştırmacılar tarafından hazırlanan ders planlarına göre işlenmiştir. Öğrencilerin oturma düzeni, arka arkaya oturdukları geleneksel sınıf düzeni şeklinde olup öğretmen tahta önünde ve sıra aralarında dersi anlatmıştır. Deney yapılması gerektiğinde, deneyler laboratuarda yapılmıştır. Öğretmen, her derse bir önceki dersin hatırlatılması amacıyla kısa bir tekrarla başlayıp öğrencilerin derse ilgisini çekmek için günlük yaşantıdan basıncın etkili olduğu olaylara örnekler vermiş, uygun yöntem-teknikler ile araç-gereçler kullanarak konuyu öğrencilere sunmuştur.

Deney grubundaki öğrencilerden 5'li ve 6'şarlı heterojen alt gruplar oluşturulmuştur. Deney grubundaki öğrenciler ders kitabının yanında yapılandırıcı yaklaşıma uygun kaynak ve materyaller (Öğretmen rehberliğinde hazırlanan kavram haritaları, kavram ağları, anlam çözümleme tabloları, konu ile ilgili bulmacalar vb.) kullanmışlardır.

### **Katılımcılar**

Araştırmaya; Diyarbakır il merkezindeki ilköğretim okullarından 700.Yıl İlköğretim Okulunun 7/A ve 7/B sınıflarında öğrenim gören 77 öğrenci dâhil edilmiştir. Bu okulun uygulama için seçilme nedeni araştırmanın gerektirdiği imkânlara sahip olmasıdır. Ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmayan iki sınıftan biri rasgele deney diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. 7/A sınıfındaki katılımcılar gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY'ün 5E modelinin uygulandığı deney grubunu, 7/B sınıfındaki katılımcılar da GÖY'ün uygulandığı kontrol grubunu oluşturmaktadır. 7/A sınıfının mevcudu 51 öğrenci olup yapılan tüm testlere katılan 37 öğrenci, 7/B sınıfının mevcudu 50 öğrenci olup yapılan tüm testlere katılan 40 öğrenci değerlendirmeye alınmıştır.

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırma verilerinin toplanmasında, Gazioğlu (2006) tarafından geliştirilmiş olan başarı testi kullanılmıştır. Başarı Testi toplam 25 sorudan oluşmakta olup soruların tümü çoktan seçmelidir. Test hem deney hem de kontrol gruplarına; ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Testin güvenilirlik katsayısı, bir testi iki eşdeğer yarıya bölme yöntemi kullanılarak Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı hesaplanmış ve Sperman Brown formülü ile düzeltilmesi sonucu testin tamamı için  $r = 0.82$  olarak bulunmuştur.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS.13 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı ile. 05 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir. Verilerin düzenlenmesi ve analizi işlemlerinde Çepni (2007), ölçme aracında yer alan soruların madde analizi ve değerlendirme işlemlerinde ise Tekin'den (1991) yararlanılmıştır.

### **Bulgular ve Tartışma**

#### **I. Deney Grubu Öğrencilerinin $BT_{(ön)}$ ve $BT_{(son)}$ Puanlarına**

##### **Ait Bulgular ve Yorumlar:**

Deney grubu öğrencilerine öğretim etkinliklerine başlamadan önce ön test olarak uygulanan başarı testi, etkinlikler yapıldıktan sonra son test olarak uygulandı. Uygulanan başarı testinden alınan puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek için bağımlı gruplar t-testi yapılmıştır. Ön test-son test olarak uygulanan başarı testinin sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: *Deney Grubu Öğrencilerinin BT(ön) ve BT(son) Puanlarına Ait Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.*

Testler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
BT(ön)	37	8.81	2.97	36	-5.502	.000
BT(son)		12.81	4.58			

$p < .05$

Yapılan bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre öğrencilerin, ön test ve son test olarak uygulanan başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark vardır ( $t_{(36)} = -5.502$ ;  $p < .05$ ). Bu sonuçlara göre; “basınç” konusunun gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY’ün 5E modeline göre yürütülmesinin öğrencilerin başarılarını arttırdığı görüldü.

## II. Kontrol Grubu Öğrencilerinin BT(ön) ve BT(son) Puanlarına Ait Bulgular ve Yorumlar:

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test olarak uygulanan başarı testlerinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek için bağımlı gruplar t-testi yapıldı. Ön test-son test olarak uygulanan başarı testinin sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: *Kontrol Grubu Öğrencilerinin BT(ön) ve BT(son) Puanlarına Ait Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.*

Testler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
BT(ön)	40	8.10	2.57	39	-2.940	.005
BT(son)		9.60	3.20			

$p < .05$

Yapılan bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre öğrencilerin ön test ve son testlerden aldıkları puanlar arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $t_{(39)} = -2.940$ ;  $p < .05$ ). Bu sonuçlara göre; “basınç” konusunun GÖY’e göre yürütülmesinin öğrencilerin başarılarını arttırdığı söylenebilir.

## III. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin BT(son) Puanlarına Ait Bulgular ve Yorumlar:

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere eğitim-öğretim etkinlikleri sonunda uygulanan başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını test etmek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler için BT(son) testinin sonuçları SPSS programında değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: *Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin BT(son) Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.*

Test	Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
BT(son)	DG	37	12.81	4.58	75	3.584	.001
	KG	40	9.60	3.20			

$p < .05$



Deney ve kontrol gruplarının  $BT_{(son)}$  ortalamaları bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre karşılaştırıldığında, gruplar arasında deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olduğu Tablo 4'ten görülmektedir ( $t_{(75)}=3.584$ ;  $p < .05$ ).  $BT_{(son)}$  ortalamalarına bakıldığında da ( $\bar{X}_{deney}=12.81$ ;  $\bar{X}_{kontrol}=9.60$ ) deney grubunun daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu durum, gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY'ün 5E modeli ile yürütülen derslerin GÖY ile yürütülen derslere göre öğrenci başarısını daha çok artırdığını göstermektedir.

#### **IV. Deney Grubu Öğrencilerinin $BT_{(son)}$ ve $BT_{(kalıcılık)}$ Puanlarına Ait Bulgular ve Yorumlar:**

Deney grubundaki öğrencilere eğitim-öğretim etkinlikleri sonunda son test olarak uygulanan başarı testi beş hafta sonra bilgilerin kalıcılığının ölçülmesi için tekrar uygulanmıştır. Alınan puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için bağımlı gruplar t-testi yapılmıştır.  $BT_{(son)}$  ve  $BT_{(kalıcılık)}$  olarak uygulanan başarı testinin sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Deney Grubu Öğrencilerinin  $BT_{(son)}$  ve  $BT_{(kalıcılık)}$  Puanlarına Ait Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.

Testler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
$BT_{(son)}$	37	12.81	4.58	36	1.836	.075
$BT_{(kalıcılık)}$		11.78	4.08			

$p > .05$

Yapılan bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre araştırma sonunda son test olarak uygulanan başarı testinden alınan puanlar ile bundan beş hafta sonra kalıcılık testi olarak uygulanan aynı testten alınan puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $t_{(36)}= 1.836$ ;  $p > .05$ ). Bu sonuçlara göre; “basınç” konusunun gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY'ün 5E modeline göre yürütülmesinin öğrencilerin bilgilerinde beklenen kalıcılığı sağladığı söylenebilir.

#### **V. Kontrol Grubu Öğrencilerinin $BT_{(son)}$ ve $BT_{(kalıcılık)}$ Puanlarına Ait Bulgular ve Yorumlar:**

Kontrol grubundaki öğrencilere eğitim-öğretim etkinlikleri sonunda son test olarak uygulanan başarı testi beş hafta sonra tekrar uygulanarak alınan puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için bağımlı gruplar t-testi yapılmıştır.  $BT_{(son)}$  ve  $BT_{(kalıcılık)}$  olarak uygulanan başarı testinin sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Kontrol Grubu Öğrencilerinin  $BT_{(son)}$  ve  $BT_{(kalıcılık)}$  Puanlarına Ait Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.

Testler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
$BT_{(son)}$	40	9.60	3.20	39	-.740	.464
$BT_{(kalıcılık)}$		9.92	3.20			

$p > .05$

Yapılan bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre öğrencilerin araştırma sonunda son test olarak uygulanan başarı testinden alınan puanlar ile bundan beş hafta sonra kalıcılık testi olarak uygulanan aynı testten alınan puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $t_{(39)} = -.740$ ;  $p > .05$ ). Bu sonuçlara göre; “basınç” konusunun GÖY’e göre yürütülmesi öğrencilerin başarılarında kalıcılığı sağladığı görülmektedir. Bu sonucun alınmasında görsel materyallerin kullanılmasının ve konuyla ilgili deneylerin yapılmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

#### VI. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin $BT_{(kalıcılık)}$ Puanlarına Ait Bulgular ve Yorumlar:

Deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilere öğretim faaliyetlerinin sona ermesinden beş hafta sonra uygulanan kalıcılık testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler için  $BT_{(kalıcılık)}$  testinin sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin  $BT_{(kalıcılık)}$  Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.

Test	Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
$BT_{(kalıcılık)}$	DG	37	11.78	4.08	75	2.231	.029
	KG	40	9.92	3.20			

$p < .05$

Tablo 7’de verilen deney ve kontrol gruplarının  $BT_{(kalıcılık)}$  sonuçları karşılaştırıldığında bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre gruplar arasında istatistiksel açıdan deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $t_{(75)} = 2.231$ ;  $p < .05$ ).  $BT_{(kalıcılık)}$  ortalamalarına bakıldığında da deney grubunun başarısının daha yüksek olduğu görülmektedir ( $\bar{X}_{deney} = 11.78$ ;  $\bar{X}_{kontrol} = 9.92$ ). Ayrıca, deney ve kontrol grupları için  $BT_{(son)}$ ’un puan ortalaması ile  $BT_{(kalıcılık)}$ ’ın puan ortalamasına (Tablo 5 ve Tablo 6) bakıldığı zaman her iki grup için de dikkat çekici bir değişimin olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar; her iki grubun da  $BT_{(son)}$ ’dan elde ettikleri başarıyı devam ettirdiklerini ancak YÖY’ün başarıyı daha çok arttırdığını göstermektedir.

#### Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi öğretim programında yer alan basınç konusunun öğretiminde, gözden geçirme stratejisiyle desteklenmiş yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarılarına, erişilerine ve

bilgilerinin kalıcılığına etkisi araştırıldı. Çalışma, biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere iki grup üzerinde yürütüldü. Dersler, deney grubunda gözden geçirme stratejisiyle desteklenmiş yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre, kontrol grubunda ise görsel materyaller ve kapalı uçlu deneylerle desteklenen geleneksel öğretim yaklaşımına göre işlendi. Gruplara uygulanan ön, son ve kalıcılık testlerinden alınan sonuçlar hem gruplar içinde hem de gruplar arasında karşılaştırıldı. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda, hem geleneksel öğretim yaklaşımının uygulandığı grubun hem de yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı grubun başarılarında önemli artışlar olduğu gözlemlendi (Tablo 2 ve 3). Deney ve kontrol gruplarının BT<sub>(son)</sub> sonuçları karşılaştırıldığında, öğrenci başarısını artırmada gözden geçirme stratejisiyle desteklenen yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, görsel materyaller ve kapalı uçlu deneylerle desteklenen geleneksel öğretim yaklaşımına göre daha etkili olduğu görüldü (Tablo4). Sınıf içi faaliyetlerin bitiminden 5 hafta sonra, daha önce ön ve son testler olarak uygulanan başarı testi tekrar uygulanarak her iki grup için öğrenci bilgilerinin kalıcılığı yoklandı. Uygulanan testlerden elde edilen sonuçlar, her iki yöntemin de öğrenci bilgilerinin kalıcılığında etkili olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, deney grubunun BT<sub>(kalıcılık)</sub> puan ortalamaları ile kontrol grubundaki BT<sub>(kalıcılık)</sub> puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunduğu gözlemlendi. Bu sonuçlar, başarı üzerinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının olumlu etkilerinin olduğunu belirten araştırmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Bu araştırmalardan bazılarının sonuçlarının yansıtılması, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının hem fen bilgisi ve geometri konularında hem de sosyal bilgiler konularında öğrenci başarısı üzerindeki etkilerinin daha iyi görülmesi açısından yararlı olacaktır. Cırık (2005), ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersi “Güzel Yurdumuz Türkiye” ünitesinin öğretimini deney grubuna sosyo-kültürel yapılandırmacı, kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme yaklaşımına göre yaparak öğrenenlerin akademik başarılarını ve öğrenmenin kalıcılığını araştırmış ve çalışma sonucunda sosyal yapılandırmacılığın akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığına geleneksel yaklaşıma göre daha olumlu katkılar sağladığını tespit etmiştir. Güngör (2005), geometri dersinde yer alan “Üçgenler” konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı elle materyal ve portfolyo hazırlamanın öğrencilerin başarılarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Şengül (2006), ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde yer alan yaşamımızı yönlendiren elektrik ünitesindeki “Akan Elektrik” konusunun öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin başarılarını geleneksel yaklaşıma nazaran daha fazla artırdığını ifade etmektedir. Çelebi (2006), ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin erişimi ve derse yönelik tutumlarını incelemiş ve inceleme sonucunda bu yaklaşımın geleneksel yaklaşıma göre daha olumlu sonuçlar verdiğini saptamıştır. Aydın ve Balım (2005), ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin “İş, Güç, Enerji ve Basit makineler” konularını bilişsel ve duyuşsal düzeylerde anlamalarına yapılandırmacı ve geleneksel yaklaşımların

etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, yapılandırmacı yaklaşımların anlamlı öğrenmeleri gerçekleştirmede geleneksel yaklaşımlara göre daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Ayas Kör (2006), ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde “Yaşamımızdaki Elektrik” konusu ile ilgili kavram yanlışlarını gidermede yapılandırmacı ve geleneksel yaklaşımların etkilerini karşılaştırdığı çalışmasında, yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanan materyallerin kavram yanlışlarını gidermede daha etkili olduğunu saptamış ve bu materyallerin öğretmenler tarafından kullanılmasını önermiştir. Bu araştırmaların sonuçları dikkate alındığında, yapılandırmacı yaklaşımın farklı konu alanlarında öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu etkiler yaptığı söylenebilir. Yapılandırmacı yaklaşım doğası gereği öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşım olduğu için bu yaklaşım uygun stratejilerle desteklenebilir.

Bu çalışmada, yapılandırmacı yaklaşım gözden geçirme stratejisi ile desteklenerek başarı ile birlikte öğrenmenin kalıcılığına olan etkileri araştırıldı. Elde edilen bulguların analizinden, gözden geçirme stratejisiyle desteklenmiş yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrenci bilgilerinin kalıcılığına ve anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesine geleneksel öğretim yaklaşımına göre daha fazla katkı yaptığı sonucuna varıldı.

Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı'na yönelik olarak yapılan bu çalışmanın öğretmenlere ve ileride bu alanda çalışmayı düşünen araştırmacılara kaynak teşkil edeceği düşünüldüğünden bazı önerilerde bulunulmuştur;

- Gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY uygulamalarının etkililiğini araştırmak için süreç odaklı (öğrenci projelerinin değerlendirilmesi, gelişim dosyaları, veli değerlendirmesi, öğrencinin kendini değerlendirmesi v.b.) deneysel araştırmalar yapılmalıdır.
- Bu araştırma, gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY uygulamalarının 7. sınıf fen bilgisi dersi “Ya Basınç Olmasaydı?” ünitesi ile sınırlıdır. Bu yöntemler kullanılarak başka konularda da deneysel çalışmalar yapılabilir.
- Bu araştırmada bilişsel alanın bilgi, kavrama ve uygulama aşamalarına yönelik test maddeleri ile veriler toplanmış ve yorumlanmıştır. Yapılacak çalışmalarda gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş YÖY uygulamalarının üst düzey düşünme becerileri üzerine etkisi araştırılabilir.
- 2005-2006 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konulan ve Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımını temel alan yeni Fen Bilgisi öğretim programının öğretmenler tarafından ne ölçüde uygulanabildiğinin araştırılması fen eğitimi açısından yararlı olacaktır.

### Kaynaklar

Ayas Kör, S. (2006). “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinde “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesinde Görülen Kavram Yanlışlarının Giderilmesinde Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Dayalı Geliştirilen Materyallerin Etkisi.” Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Aydın, G., Balım, A.G. (2005). Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Modellendirilmiş Disiplinler Arası Uygulama: Enerji Konularının Öğretimi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 38(2), 145-166.
- Çırık, İ. (2005). “İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi “Güzel Yurdumuz Türkiye” Ünitesi İçin Sosyo-Kültürel Oluşturmacı ve Geleneksel Öğrenme Ortamının Öğrenenlerin Akademik Başarılarına, Öğrenme Kalıcılığına ve Görüşlerine Etkisi.” Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çelebi, C. (2006). “Yapılandırmacılık Yaklaşımına Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Erişi ve Tutumlarına Etkisi.” Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 3. Baskı)*, Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Deryakulu, D. (2001). *Yapıcı Öğrenme (Sınıfta Demokrasi)*, Ankara: Eğitim Sen Yayınları
- Gazioğlu, G. (2006). “İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusunu Kavramada Çoklu Zekâ Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısı, Tutumu ve Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi.” Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güngör, S. (2005). “Ortaöğretim Geometri Dersi Üçgenler Konusunda Oluşturmacı (Constructivism) Yaklaşımına Dayalı Elle Yapılan Materyaller ve Portfolyo (Portfolio) Hazırlamanın Öğrenciler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi.” Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M.B. ve Kızılcı, M. (2002). Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım, *TOJET-1*, 1-7.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme, *TOJET.3*, 1303-6521.
- Suydam, M.N. (1984). The Role of Review in Mathematics Instruction. *ERIC Digests ED 260891*. [Online]: Retrieved on 23-July-2007, at URL: <http://www.ericdigests.org/pre-922/role.htm>
- Şengül, N. (2006). “Yapılandırmacılık Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Aktif Öğretim Yöntemlerinin Akan Elektrik Konusunda Öğrencilerin Fen Başarı ve Tutumlarına Etkisi.” Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Tekin, H. (1991). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara: Yargı Yayınları.
- Tezci, E. ve Gürol, A. (2003). Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık, *TOJET-2(1)*, 8.
- Titiz, O. (2005). *Yeni Öğretim Sistemi*, İstanbul: Zambak Yayınları.
- Turgut, H. (2001). “Fen Bilgisi Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı İle Modellendirilmiş Etkinliklerin Öğrencide Kavramsal Değişime ve Başarıya Etkisi.” Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yaşar, Ş.,(1998). Yapısalcı Kuram ve Öğrenme Öğretme Süreci, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 8(1-2), 68-75.
- Yılmaz, H. ve Huyugüzel Çavaş, P. (2006). 4E Öğrenme Döngüsü Yönteminin Öğrencilerin Elektrik Konusunu Anlamalarına Olan Etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi* 3(1).