

## Öğretimi Ayrıştırma Teorisi

### Elaboration Theory

Mehmet Arif ÖZERBAŞ

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı,  
ozerbas@gazi.edu.tr

#### ÖZ

Eğitimin en önemli amacı, bireyi bilgiye ulaşma yollarını öğrenmiş, eleştirel düşünceye sahip, analiz ve sentez yeteneği gelişmiş, soran, sorgulayan, bilgiyi üreten, öğrendiklerini sosyal ve özel yaşantılarında kullanabilme becerisine sahip bireyler olarak yetiştirmekse bu amaca ancak öğreneni öğrenme sürecinin merkezine alan yeni öğrenme yaklaşımlarını kullanarak ulaşabiliriz. Bu yeni yaklaşımlardan birisi de "Öğretimi Ayrıştırma Kuramı" dır. Araştırmanın amacı öğretimi ayrıştırma kuramının matematik dersinde öğrenci akademik başarıları üzerine olan etkisini incelemektir. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu gerçek deneme desen çerçevesinde yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu 7. Sınıfta öğrenim gören 23 deney 26 kontrol grubu toplam 49 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri toplanması için başarı testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız t testi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, öğretimi ayrıştırma kuramının uygulandığı deney grubu öğrencileri, kontrol grubu öğrencilerine göre matematik dersinde daha başarılı oldukları görülmüştür. Bu sonuç, öğretimi ayrıştırma kuramının öğrenci akademik başarılarının gelişmesinde önemli bir etken olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Öğretimi ayrıştırma, Bellek, Bellek destekleyiciler.

#### ABSTRACT

If the most important goal of education is to bring forth individuals of questioning and generating knowledge who not only have learned the ways of attaining knowledge, but also have critical thinking and the ability to analyze, synthesize and use what they learn as individuals with their social and private lives, It is possible to achieve this only by using the new learning approaches that get learners to the center in the learning process. One of these new approaches is "Elaboration Theory of Instruction". The aim of the research is to examine the effect of elaboration theory of Instruction on the academic success of students in math class. The study was conducted within the framework of the actual experimental design with pretest-posttest control group. The study group consists of 23 experimental and 26 control group seventh grader students that are totally 49. Achievement test was used to collect research data. Independent t- test was used to analyze the data. According to the findings of the study, the experimental group to whom elaboration theory of Instruction was applied was more successful in math class than control group students. This result is interpreted in the way that elaboration theory of Instruction is an important factor in the development of student academic achievement.

*Keywords: Elaboration of instruction, Memory, Memory supplements.*

## GİRİŞ

Öğretimi Ayrıntılaşma Kuramı (ÖAT), Reigeluth ve Merrill tarafından eğitim içeriğinin seçimi, sıralanması, yorumlanması ve özetlenmesine ilişkin açıklamalar getirmek amacıyla, daha önce Merrill'in tasarladığı Öge Gösterim Kuramı (ÖGK) geliştirilerek ortaya konmuştur. Kuramın gelişimine Gagne'nin hiyerarşik parçadan bütüne (parts-to-whole) sıralamasındaki yetersizlikler ve yaklaşan-mercek (zoomlens) yaklaşımı rehberlik etmiştir. Dikkatli incelemeler Ausubel, Bruner, Scandura, Merrill, Norman ve diğerleri tarafından öne sürülen sıralamaların yaklaşan-mercek (zoom-lens) yaklaşımı ile uyum içerisinde olduğunu ortaya koymuştur(Reigeluth, 1987, s.245).

Temel çıkış noktası öğrenmede ön bilgilere dayalı olarak yeni öğrenilecek bilgi ve becerilerin anlamlı bir bağ ile birbirine bağlanmasının gerekliliğidir. Kuram 4S diye adlandırılan problem alanlarını ele almaktadır. Bu alanlar şöyle sıralanmaktadır; 1-Konunun seçimi (selection), 2-Konunun sıralanması (sequencing), 3-Konunun sentezi (synthesizing), 4-Konunun özetlenmesidir (summarizing). Öğretimi ayrıntılaşma teorisi , eğitim faaliyetlerinde genel, basit ve temel bilginin bir çeşit özel bilgi olarak gözden geçirilmesi ile başlanmasını önerir. Basitten karmaşığa ilkesinde parçalar arası önceliğin sıralanması gerekliliğini savunur. Buna bağlı olarak tüm parçaların sistematik olarak gözden geçirilmesini ve sentezlenmesini tavsiye eder. Öğretimi ayrıntılaşma teorisi (Elaboration Theory), önce konuya geniş açıdan yaklaşır. Konu genel hatlarıyla ele alınır. Böylece öğrenenlerin temel bilgilere odaklanması sağlanır.

Ayrıntılandırma en temel bilgidan başlanarak gerçekleştirilir. Daha sonra dar açıdan konulara ayrıntılı bir şekilde bakmaya başlanır. Bu aşamada ayrıntı ile genel bakış açısı arasındaki ilişki de kavratılır. Bu işleme teoride zihinsel yakınlaştırma denilir.

Ayrıntılaşmaya devam ettikçe daha da fazla detaya girilir. Öncelikle bilgiye değil, bilgilerin sınıflandırılmasına odaklanıldığına dikkat edilmelidir. Her yaklaşma aşaması bizim için sıralama basamağıdır. Bu durumda sıralama temel bilgilerle başlar.

Önce basitler sunulur, gittikçe ayrıntıya inilir. Her sıra teoride simge olarak adlandırılır. Her simge daha ayrıntılı bilgi için başlangıç noktası kabul edilebilir. Öğretimi Ayrıntılama Teorisi (ÖAT), Öge Gösterim Kuramı'ndan (ÖGK) hareketle tasarlanmıştır. ÖGK sadece bilişsel öğrenmeler için önerilmiş, duyuşsal ve psiko-motor öğrenme alanlarını kapsamayan ve yalnızca bir kavramın, ilkenin veya işlemin öğretimini inceleyen mikro düzey bir stratejidir. Kuramın en önemli katkısı başarı düzeylerinin ve içerik tipinin sınıflandırılmasıdır. Ayrıca Merrill öğretim sunum biçimlerini de birincil ve ikincil sunum biçimleri şeklinde sınıflamıştır (Reigeluth, 1987, s.201).

ÖAT'nin amacı; öğretim müfredatının genel içeriğinin ve içerik sıralamasının nasıl olması gerektiği konusundaki mevcut bilgileri birleştirmek suretiyle eğitim tasarımcılarına yardımcı olmaktır. ÖAT bilişsel ve psiko-motor öğrenmeler için tasarlanmıştır (Kemp vd. 1998, s.97, Reigeluth, 1999, s.426, Reigeluth, 1987, s.247). ÖAT'nin en önemli özelliği, basitten karmaşığa sıralamanın özel bir türünü kullanmasıdır. Basitten karmaşığa sıralamanın pek çok farklı şekli bulunmaktadır. Bunlardan bazıları öğrenme üzerinde diğerlerine nazaran daha olumlu sonuçlar verebilir. Gagne'nin öğrenme ön ihtiyaçları sıralaması, Bruner'in sarmal sıralaması ve Scandura'nın en kısa yol sıralaması bazı basitten karmaşığa sıralama türlerine örnek olarak verilebilir. Ayrıntılama kuramının anahtar ilkesi, öğrenenler fikir ve becerilerin özümsemiği anlamlı bir bağlam geliştirme ihtiyacı hisseder cümlesidir. Ayrıntılama kuramının sekiz ana strateji bileşeni vardır. Bunlar:

1. Düzenlenmiş ders yapısı: dersin odağını yansıtacak organizasyon yapısı belirleyin.
2. Basitten karmaşığa doğru sıralama: Düzenlenmiş yapıya göre hazırlanmış ders basitten karmaşığa doğru bir sıralama içermelidir.
3. Ders içindeki sıralamalar: Bilgi bileşenleri tabana alınarak tasarımda kullanılmalıdır.
4. Özetleyiciler: Ders ve ünite bazında içeriğin gözden geçirilmesi.

5. Sentezciler: Sentezlemenin amacı öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgiler ile önceki bilgilerini kaynaştırarak özümsemeleri sağlanmalıdır.
6. Analojiler: İçerik ile öğrenenlerin önceki bilgileri arasında ilişki sağlayın.
7. Etkinleştiriciler: Bilişsel strateji etkinleştiricileri
8. Öğrenen kontrolü: Öğrenciler, hem içerik hem de öğretsel stratejileri kullanmak konusunda yüreklendirilmelidir.

Öğretimi Ayrıntılama Teorisi'nin diğer öğrenme teorilerinden en önemli ayırt edici özelliği görev ve içerik analizini birbirinden ayırmasıdır. Görev analizi öğrenenin iş yönetimi, yazarlık veya bir cebir denklemini çözmek gibi özel görevlerde uzmanlaşmaya başlamasıyla ilgilidir. İçerik analizi ise, ekonomi, biyoloji ve tarih gibi özel bir göreve bağlı olmayan daha genel bilgileri öğrenmesi ile ilgilidir (Reigeluth, 1987, s.247).

Öğretimi Ayrıntılama Teorisi tasarımında şu adımlar takip edilmelidir: 1.Sıralama; Basitten karmaşığa bir prosedür bir özet, bir organize edici veya sarmal müfredat halinde olabilir. Bu sıralamada genel bilgiler özetlenmektense ayrıntılı parçalara ayrılır. Bu ayrıntılama tek bir bilgi üzerine inşa edilir. 2. Düzenleme; İkinci adım, ilk aşamadaki düzenlemenin benzer bir şekilde devam ettirilmesidir. İçeriğe göre ilişkiler de düzenlenir. Her seviyede başlık ayrıntılandırma için kullanılır. 3. Özetleme; Öğrenilenleri sistematik olarak kontrol etmek için özetleyici oluşturulur. Bunlar her başlık için örnek gibi özet bir durum belirtir. Özetleme işlemi sırasında neyin öğrenildiğini sistematik olarak inceleyen strateji öğelerine özetleyiciler adı verilir. Öğretimi Ayrıntılama teorisin de ara özetleyiciler ve son özetleyiciler olmak üzere iki tür özetleyici türü bulunmaktadır. Ara özetleyiciler (internal summarizer) bir dersin sonunda o derste öğretilen kavram, ilke veya işlemi özetlerken, bölüm özetleyicileri (within-set summarizer) o ana kadar öğretilen bütün olguları ve fikirleri özetler. 4. Sentezleme; bu adım o ana kadar öğretilenleri bütünleştirmek için kullanılır. Daha iyi kavrama ve hatırlama oranını yükseltme amacındadır.

Öğretimi Ayrıntılaşma Teorisinde sentezleyiciler basitçe öğretilecek bilgilerin birbirleriyle ilişkilerini gösteren strateji bileşenleridir. Sentezleyiciler genel olarak konu ile ilgili bilgi ve bilgi yapıları ve gerektiğinde bunların anlamlarını, belirgin örneklerle bilgiler arasındaki ilişkiyi sunabilir. Sentezleyiciler bu adımda fikirleri ilişkilendirmede ve birleştirmede kullanılır. 5. Benzetme (Analoji); Benzetme bilinen bir kavramla bilinmeyen açıklama. Eğiticiye öğrenenin bilgisine ulaşması konusunda yardımcı olur. Benzetme öğrenenlere var olan bilgilerini geliştirme konusunda yardımcı olur.

Analoji, insanların sonuç çıkarmak ve yeni kavramları öğrenmek için kullandığı etkili bilişsel stratejilerden biridir ve bir kavram, ilke veya işlemin öğrenilmesinde önemli rol oynar. Analoji, geçmiş yaşantılar ile mevcut bilinmeyen durumlar arasındaki benzerliğin oluşturulmasına dayalıdır. Bir başka deyişle analoji, yabancılaşma çekilen bir olgunun tanıdık gelen bir olguya benzetilerek açıklanmasıdır. Analojiler yeni bilgiyi zaten bilinen (öğrenilmiş) olan, daha anlamlı yapısal bilgi ile ilişkilendirir. Daha soyut ve karmaşık fikirlerin anlaşılmasında kolaylık sağlamak için öğrenciye daha kalıcı deneyimlerini hatırlatır. Analojilerde bilinen durum, kaynak; bilinmeyen durum ise hedefdir. Hedefe ulaşmak için var olan kaynaklardan çağrışımlar yapılır. 6. Zihinsel Strateji Güçlendirici; Zihin-Strateji güçlendiricilerinin iki çeşidi vardır: Entegre – Resim, şekil, benzetme ve diğer materyaller kullanıcının içerikle etkileşimini sağlar. 7. Kullanıcı/Öğrenci Kontrolü; Kullanıcı kontrolü öğretim içeriğinin, hızının, öğretim stratejilerinin ve zihinsel stratejilerin kullanıcı tarafından kontrol edilebilmesi anlamına gelir.

Öğrenci kontrolü, öğrencinin içerik ve eğitim stratejilerinin seçimine ve sıralamasına, dolayısıyla çalışıp öğrenme şekline göre tercih hakkı sunabilir. Eğitim stratejileri konusunda öğrenci kontrolü; örnekler, uygulama konuları ve alternatif sunumlarda olduğu gibi mikro strateji elemanlarının tip, sıra ve miktarını seçme imkânı tanımak olarak ifade edilebilir. Aynı şekilde özetleyiciler, sentezleyiciler ve benzerliklerde olduğu gibi makro strateji elemanlarının zamanlama ve biçimini seçebilme imkânı tanıırken içerik üzerindeki öğrenci kontrolü, öğrencinin ön gereklerini, zaten edinmiş olduğu herhangi bir dersi seçebilme imkânını tanımaktadır (Reigeluth, 1987, s.257).

Reigeluth'e göre, öğrenci kontrolü ile öğrenene öğretim stratejilerinin yanı sıra içeriğin sıralanma biçimi konusunda da seçenekler önerilebilir. Bu şekilde öğretimin gerçekleştirilmesiyle öğrenciye nasıl öğreneceği ve çalışacağı konusunda kontrol şansı verilmektedir. Eğer motivasyonları üst düzeyde olan öğrencilere kendi öğrenmelerinin sağlanması konusunda uygun düzeyde yetki ve sorumluluk verilirse, öğretimin etkililiği, verimliliği ve ilgi çekiciliğinin artabileceğini bunun sonucunda ise akademik başarıya olumlu bir katkı sağlayacağı vurgulamaktadır.

#### ***Problem Cümlesi***

Bu çalışmanın temel problemi, çemberde açılar ve yayların öğretiminde Öğretimi Ayrıştırma Kuramı ile öğrenim gören deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri ile (düz anlatım, soru-cevap, tartışma) öğrenim gören kontrol grubu öğrencileri arasında çemberde açılar ve yaylara yönelik akademik başarı bakımından anlamlı bir farklılık olup olmadığı? Sorusuna cevap aramaktır.

#### ***Araştırmanın Amacı***

Bu çalışmanın amacı; İlköğretim 7. Sınıf müfredatında okutulan matematik dersindeki çemberde açılar ve yaylar konusunun öğretiminde, ÖAT yönteminin öğrencilerin çemberde açılar ve yaylara yönelik akademik başarıya olan etkisini araştırmaktır.

## **YÖNTEM**

#### ***Araştırmanın Modeli***

Bu çalışmada, araştırmanın amacına yönelik verileri elde etmek için, ön test son test kontrol gruplu gerçek deneysel desen kullanılmıştır.

#### ***Çalışma Grubu***

Araştırmaya katılan katılımcılar araştırmacı tarafından amaçlı örnekleme ile belirlenmiştir. Çünkü bu örnekleme araştırmacının araştırma problemlerine cevap bulacağına inandığı kişileri seçmesine olanak vermektedir (Karasar, 1991). Bu

çalışmada araştırmacı çalışma alanı olarak kolay ulaşılabilir olması bakımından 2010–2011 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Çankaya ilçesi Noterler Birliği İlköğretim Okulu 7. sınıfında öğrenim görmekte olan 49 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada 2 şubeden oluşan 7.sınıflardan 23 öğrenci deney grubu, 26 öğrenci kontrol grubu random (Yansızlık, tesadüfilik) olarak belirlenmiştir. Ayrıca çalışma konusu olarak Çemberde açılar ve yayların konusu seçildiği için araştırmacı bu konunun hangi dersin içeriğinde yer aldığını belirleyerek çalışmasını matematik dersi kapsamında sürdürmüştür. Bu sebeple çalışma grubu araştırmacı tarafından amaçlı bir şekilde hem Noterler Birliği ilköğretim öğrencilerinden hem de 7. sınıfta yer alan matematik dersini alan öğrenciler arasından seçilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerle ilgili bilgiler tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma Verilerinin Elde Edildiği Katılımcılar

Grup	Cinsiyet	Sayı	Toplam
Deney	Kız	7	23
	Erkek	16	
Kontrol	Kız	9	26
	Erkek	17	

### *Verilerin Toplanması*

Verilerin toplanması için matematik başarı testi kullanılmıştır.

Matematik başarı testi; öğrencilerin matematik Dersindeki başarılarını ölçmek amacıyla; “Çemberde açılar ve yayların” konusunu kapsayan 33 soruluk beş seçenekli çoktan seçmeli test olarak hazırlanmıştır. Başarı Testi, öğretimden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyini belirlemek amacıyla öntest ve öğretimden sonra öğrencilerin konu ile ilgili başarılarını belirlemek amacıyla sontest olarak uygulanmıştır. Başarı Testi geliştirilirken öncelikle Belirtke Tablosu hazırlanmıştır. Hazırlanan belirtke tablosundaki konu ile ilgili kazanımlar dikkate alınarak 52 soruluk taslak bir test hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak test ile ilgili uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda bazı sorular testten çıkarılmış, bazı sorular ise revize edilmiş ve 33 sorudan oluşan beş seçenekli çoktan seçmeli bir test oluşturulmuştur. İkinci aşamada

geliştirilen Çemberde açılar ve yaylar başarı testinin kapsam geçerliği uzman görüşleri alınarak sağlanmaya çalışılmıştır. Hazırlanan görsel materyal tasarımı başarı testi 64 öğrencinin bulunduğu ön deneme grubuna uygulanarak testin güvenilirlik ve madde analizi çalışması yapılmıştır. Çemberde açılar ve yaylar başarı testinin standart biçime getirilmesinde yapılan madde analizi çalışmasıyla ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

Geliştirilen ölçekteki maddelerin ayırt edicilik gücü.40'tan yukarı bir değere sahip olan tüm maddeler test kapsamına alınmıştır. Bir davranışla ilgili her iki maddenin ayırt edicilik gücü olarak.40 altında bir değer almışsa, belirlenen davranışların testte temsil edilebilmesi için.30'un üzerinde değer alan madde uzman görüşleri doğrultusunda test kapsamına alınmıştır. Ayırt edicilik gücü değeri.30'un altında olan maddeler test kapsamına alınmamıştır. Test kapsamına alınan 33 maddenin ortalama güçlük seviyesi 0,51 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara bağlı olarak test kapsamına seçilen maddelerin büyük bir çoğunluğunun zorluk derecesinin orta seviyede toplandığı söylenebilir. Ölçme araçlarındaki soruların değerleri eşit ağırlıklı olarak belirlendiğinden (homojen ölçüm) ve sadece doğru cevaplandırılan maddelere 1, yanlış cevaplandırılan ya da hiç cevaplanmayan maddelere 0 puan verildiğinden (Kuder-Richardson) KR-20 güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Ön deneme sonucunda Çemberde açılar ve yaylar başarı testinin " (ön test-son test) bilgi toplama aracının KR-20 güvenilirlik katsayısı.82 olarak hesaplanmıştır.

### ***Uygulama Süreci***

Uygulama sürecine başlamadan önce, deney ve kontrol gruplarına matematik başarı ön testleri uygulanmıştır. Öğrencilerin uygulama sürecinin başındaki bilgi düzeylerini ölçmek için uygulanan ön testlerden sonra deney grubuna ÖAT ile ilgili 2 saatlik bilgilendirme yapılmıştır. Deney grubuna ders öğretmeni tarafından ÖAT yöntemi kullanılarak "Çemberde açılar ve yaylar" konusu işlenmiştir. Kontrol grubunda ise "Çemberde açılar ve yaylar" konusu geleneksel yöntemlerle işlenmiştir. Uygulama süresince, deney grubunda çemberde açılar ve yaylar konusunu her hafta 4 ders saatinde şu kazanımlar gerçekleştirilmiştir:



Çember veya dairede merkez açı ve çevre açı ile bu açıların gördüğü yayları belirler.  
Aynı yayı gören merkez açının ölçüsü ile çevre açının ölçüsü arasındaki ilişkiyi belirler.  
Bir çember veya dairede minör(küçük) ve majör(büyük) yayların ölçülerini hesaplar.  
Merkez açının ve çevre açının ölçüsünü hesaplar.  
Çember veya dairede merkez açı ve çevre açı ile bu açıların gördüğü yayları belirler.  
Aynı yayı gören merkez açının ölçüsü ile çevre açının ölçüsü arasındaki ilişkiyi belirler.  
Bir çember veya dairede minör(küçük) ve majör(büyük) yayların ölçülerini hesaplar.  
Merkez açının ve çevre açının ölçüsünü hesaplar. Yukarıdaki kazanımlar sınıf ortamında adım adım aşağıda belirtilen etkinlikler çerçevesinde yürütülmüştür.

**Etkinlik 1.** Öğrencilerden kağıda bir çember çizmeleri istenir. Çember içine de bir merkez açı çizmeleri söylenir. Açının kollarının çemberi kestiği noktalar adlandırılır. Çember üzerinde oluşan farklı yaylar farklı renkli kalemlerle belirlenir(üzerinden geçilir). Çizilen yaylardan merkez açının gördüğü yayın küçük(minör), geriye kalan yayın büyük(majör) olduğu fark ettirilir.

**Etkinlik 2.** Öğrencilerden kâğıda pergelle iki tane çember çizmeleri istenir. Çemberler isimlendirilir. Oluşan dairelerden bir tanesini keselim ve ortadan ikiye katlanır. Daireyi merkezden oluşan kat çizgisi üzerinden tekrar ikiye katlanır. İki yarıçapı boyunca daireyi tekrar katlanır. Daireyi açıp her bir kat çizgisini değişik renkli boya kalemleri ve cetvelle belirlenir. Çizilen yarıçaplar arasında kalan açıların köşeleri hangi noktadadır diye sorulur. Bu açıyı nasıl isimlendireceğimiz sorulur.

İkinci daireyi keselim. Daireyi bir giriş oluşturacak şekilde katlamalarını isteyelim. Ucu bu girişin ucuyla ortak başka bir giriş oluşturacak şekilde daireyi tekrar katlayalım. Oluşan kat çizgilerini, boya kalemleri ve cetvelle belirleyelim. Oluşan açının köşesi dairenin neresinde olduğu sorulur. Bu açıyı nasıl isimlendireceğimiz sorulur.

**Etkinlik 3.** Öğrencilerden kağıda pergelle bir tane çember çizmeleri istenir. Çemberler isimlendirilir. Oluşan daire kesilir katlanarak aynı yayı gören bir çevre açı ve bir merkez açı belirleyelim. Aynı yayı gören merkez ve çevre açıdan çevre açıyı, kolları boyunca keselim. Çevre açının içinde kalan merkez açıyı da kolları boyunca keselim. Merkez açıyı, köşesi kat çizgisi üzerinde kalacak şekilde ortadan ikiye katlayalım. Katlanmış

olan merkez açının ölçüsü ile çevre açının ölçüsü arasında nasıl bir ilişki görüldüğü sorulur. Bu etkinlikler gerçekleştirilirken ÖAT'nin adımları olan;

- Görev
- Formüle etme
- Uygulama
- Özümseme
- Otomatik hale getirme
- Genelleme takip edilmiştir.

**Görev:** Çevre açısı ve merkez açısı tanımlarına dayanarak verilen bir çemberdeki açıların merkez açısı veya çevre açısı olup olmadıklarına nasıl karar verileceğini öğrencilere sorulmuştur.

**Yönergelerin detaylı olarak formüle edilmesi:** Öğrencilere merkez açısı ve çevre açısı tanımının nasıl kullanılacağını bilmeyen bir kişiye verilen açılar merkez açısı veya çevre açısı olduğunu belirleyen yönergeyi adım adım formülize etmeleri istenmiştir. Eğer öğrenci doğru işlem basamaklarını sıralarsa diğer adıma geçmesine müsaade edilmiştir. Eğer doğru işlem basamaklarını kullanarak tamamlama yapamazsa izlenecek işlem basamaklarının neler olabileceğini öğrencilerle tartışarak, merkez açısı ve çevre açısının nasıl belirleneceğini açıklayan bir yöntem oluşturma işlevi yaptırılmıştır. (Geliştirilen yöntem etkinlik ile anlatılabilir.)

**Keşfedilen yöntemin uygulanması:** Öğrencilere şimdiki görevlerinin etkinlik ile anlatılan yöntem kullanılarak daire içinde verilen açılar arasında merkez açısı ve çevre açısı tanımak olduğunu söylemeleri ve öğrencilerden bunu yaparken geliştirilen yöntemi adım adım uygulamalarını istenmiştir.

**Yöntemin özümsemesi:** Öğrencilere yaptıkları etkinlikler gösterilmeden, bunlara artık ihtiyacının olmadığını, verilen açılar hangilerinin merkez açısı hangilerinin çevre açısı olduğuna karar vermelerini istenmiştir.

**Yöntemin otomatik hale getirilmesi:** Öğrencilerden son olarak daire içinde çizilen açı çeşitleri gösterilerek hızlı bir şekilde çevre açısı ve merkez açısı ayırt etmelerini

istenmiş. Daha sonra genelleme basamağında, verilen açılımların çeşitlerini belirleme etkinliğiyle o haftaki dört saatlik ders tamamlanmıştır. İkinci haftada yukarıda belirtilen etkinlikler doğrultusunda derse devam edilmiştir. Uygulama süreci iki hafta sekiz sürmüştür. Uygulama sürecinin hemen ardından öğrencilere daha önce uygulanmış olan başarı testi tekrar uygulanarak öğrencilerin başarı düzeylerindeki değişim gözlenmek istenmiştir.

### ***Verilerin Analizi***

Araştırmada kontrol ve deney grupları arasındaki farklılıkları belirlemek üzere veri analizinde İlişkisiz Örneklem t-testi (Independent Samples t-test) İlişkisiz örneklem için t-testi, iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasındaki farkın manidar olup olmadığını test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2007). Veriler, SPSS istatistik paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Hata düzeyi.05 olarak alınmıştır.

## **BULGULAR**

Araştırmanın verileri 23 deney ve 26 kontrol grubu olmak üzere toplam 49 ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerine uygulama öncesi ve sonrasında uygulanan test ve ölçeklerden elde edilmiştir. Bu veriler analiz edilerek araştırmanın problemine ilişkin bulgular ve yorum aşağıda verilmiştir.

### ***1. Araştırmaya katılan öğrencilerin akademik başarı puanlarının betimsel görünümü***

**Tablo 2.** Akademik Başarı Puanlarının Ön test ve Son test Betimsel Veriler

<i>Testler</i>	<i>Grup</i>	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S</i>
Öntest	Deney	23	24,26	3,292
	Kontrol	26	26,08	2,560
Sontest	Deney	23	39,39	4,688
	Kontrol	26	32,08	2,841

Grupların başarı ön test, başarı son testi puan ortalamalarına ait betimsel istatistiklerini gösteren tablo 2 incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı ön test puan ortalamalarının ( $X= 24,26$ ) kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı ön test puan ortalamalarına ( $X=26,08$ ) yakın ve her iki grup içinde ön test puan ortalamalarının nispeten düşük olduğu gözlenmiştir. Gruplara ait başarı son test puan ortalamaları incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin hem başarı son test puan ortalamalarının ( $X= 39,39$ ) kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı son test puan ortalamalarından ( $X= 32,08$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 2’de görüldüğü gibi uygulamadan önce yapılan ön ölçümlerden uygulama sonrasındaki son ölçümlere her iki grupta yer alan öğrencilerin başarılarında bir artış olmuştur. Fakat bu artış deney grubunda daha fazladır. Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar t testi sonucu tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Ön Test Başarı Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	N	X	SD	t	p
Deney	23	24,26	3,292		
Kontrol	26	26,08	2,560	-2,169	,035

Tablodaki veriler incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesinde başarı puan ortalamaları (deney grubu  $X = 24.26$ , kontrol grubu  $X = 26.08$ ) arasında anlamlı düzeyde bir farklılık yoktur ( $t = -2,169$ ,  $p > .05$ ). Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Uygulama başlamadan önce öğrencilerin başarıları puanları arasında anlamlı düzeyde fark olmaması, uygulanan öğretim yönteminin etkililiğinin belirlenmesi bakımından amacına uygundur.

**Tablo 4.** Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Son Test Başarı Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	N	X	SD	t	p
Deney	23	39,39	4,688		
Kontrol	26	32,08	2,841	6,692	,000

Tablodaki veriler incelendiğinde AÖK yönteminin uygulandığı öğrencilerin bulunduğu deney grubu ile GÖ yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarı puan ortalamalarının uygulama öncesinden sonrasına anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir (deney grubu  $X = 39,39$  kontrol grubu  $X = 32,08$ ). Bu bulgu, deney ve kontrol grubunda bulunmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin öğrencilerin başarı puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu dolayısıyla deney grubuna uygulanan yöntemin öğrenci akademik başarıları üzerinde olumlu yönde etkili olduğu şeklinde yorumlanmıştır ( $t = 6,692$ ,  $p < .05$ ).

## SONUÇ

Bu bölümde; araştırma sonucu elde edilen bulguların analizlerine ilişkin sonuçlara ve bu sonuçların ilgili literatürle tartışılmasına yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan öğretim yönteminin etkililiğinin belirlemek amacıyla öğrenciler uygulamanın başında ön test, sonrasında ise son test olarak başarı testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin bu testlerden araştırmanın öncesi ve sonrasında aldıkları puanları belirlenmiştir. Araştırma da öncelikle elde edilen verilere hangi istatistiksel yöntemin uygulanacağı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik yapılan analizler araştırmada öğrencilere uygulanan tüm test ve ölçeklerden elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiğini ortaya koymuş ve böylelikle verilerin analizinde parametrik istatistiksel yöntemler kullanılmıştır.

Araştırmanın problemi, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını araştırmaya yöneliktir. Grupların başarı ön test puanlarına uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları tablo

3'te verilmiştir. Tablodan elde edilen bulgular iki grubun ön test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir ( $t = -2,169$ ,  $p > .05$ ). Araştırmaya başlanmadan önce iki grubun puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmaması, hem uygulanan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemek hem de başarı son test puanlarına uygulanacak istatistiksel yöntemle ilişkin seçim yapmak bakımından oldukça önemlidir.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı son test puan ortalamaları, anlamlı bir farklılığın olup olmadığını araştırılmıştır. Tablo 4'ten elde edilen bulgular, grupların başarı son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı farkın olduğunu göstermektedir ( $t = 6,692$ ,  $p < .05$ ). Bu durum deney grubuna uygulanan öğretim yönteminin Çemberde açılar ve yaylar konusuna yönelik akademik başarıyı artırdığını ortaya koymaktadır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar Deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi den aldıkları son test puanlarının kontrol grubunda yer alan öğrencilerden daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırmanın amacı Çemberde açılar ve yaylar konusunun öğretiminde AÖK yönteminin öğrencilerin Çemberde açılar ve yaylar konusuna yönelik akademik başarıya etkisini araştırmaktır ve elde edilen sonuçlar yöntemin Çemberde açılar ve yaylar konusuna yönelik başarı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (2003). Etkili Öğrenme ve Öğretme. ( Dördüncü Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Bryce, T. and Macmillan, K. (2005). *Encouraging conceptual change: the use of bridging analogies in the teaching of action – reaction forces and the 'at rest' condition in physics*. International Journal of Science Education, 5162005, Vol. 27, Issue 6, 737-763. EBSCOHOST No:17108038.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). DeneySEL Desenler Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi (2.Baskı). Ankara: Pegem AYayıncılık.
- English, R. E. and Reigeluth, C. M. (1995), *Formative Research on Sequencing Instruction With the Elaboration Theory*, ERIC No:ED388668.

- Kaptan, F. ve Arslan, B. (2002). *Fen Öğretiminde Soru-Cevap Tekniği ile Analoji Tekniğinin Karşılaştırılması*.
- King-sears, M. E., Mercer, C .D. and Sindelar, P. T. (1992). *Towards independence with keyword mnemonics: A strategy for science vocabulary instruction*, ERIC No: EJ452965.
- Kirk, E., P. (2003). How Learning A Mnemonic Structure Influences Attention Demand At Retrieval. Ph.D. Thesis, The Florida State Universty, College Of Arts And Sciences. Educational Technology (1993). Landamatics ten years later. Educational Technology, 33(6), 7-18.
- Mastropieri, M. A., T. E. Scruggs, J. R. Levin. (1986). *Direct vs. mnemonic instruction: Relative benefits for exceptional learners*. The Journal of Special Education, 20, ERIC No:EJ350760.
- Mastropieri, M. A., Scruggs T. E., Bakken J. and Brigham E. J. (1992). *A Complex Mnemonic Strategy For Teaching States And Capitals: Comparing Forward And Backward Associations*. Learning Disabilities Research & Practice, 7, 96-103, EBSCOHOST No:3233881.
- Mastropieri, M., A. and Scruggs, T. E. (1998). *Enhancing School Success With Mnemonic Strategies*, Intervention in School & Clinic, Vol. 33, Issue 4, EBSCOHOST No: 282340.
- Mastropieri, M., A., Sweda, J. and Scruggs, T. E. (2000). *Putting Mnemonic Strategies To Work In An Inclusive Classroom*, Learning Disabilities Research & Practice, Vol. 15, Issue 2, EBSCOHOST No:3233881.
- Reigeluth, C. M. (1996). A new paradigm of ISD? *Educational Technology*, 36(3), 13-20.
- Reigeluth, C. M. (1999). What is instructional-design theory and how is it changing? In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. 2). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 13-
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretme*. (Onuncu Baskı) Ankara: Gazi Kitabevi.
- Tipper, M. (2004). *How To Remember A List Of Ten Items in Any Order – Method*. <http://www.happychild.org.uk/acc/tpr/mem/1298nosh.htm>
- Ün, K. (1984). *Yabancı Dil Sözcüklerinin Öğretiminde Bellek Destekleyici Anahtar Sözcük Yönteminin Etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Anabilim Dalı.
- Yalın, H. İ. (2003), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. (Sekizinci Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.

### SUMMARY

*The new atmosphere in learning and education which was formed by development and regeneration in technology has brought new dimensions to the efforts of persons about learning. To adaptate to this new atmosphere learners and coaches have to know and practice the new learning approachments in education. To practice these learning approachments course books, teaching materials, methods and teaching atmospheres have to be regenerated in the direction of developing technology and knowledge. For getting gatherings in desired permanent level and to transfer the knowledge which was learned new technologic possibilities and new learning approachments must be used.*

*In this point important missions has received to educationalist. If the most important aim of education is to bring up persons who has the ability of critical thinking and the ability of using the things they learned in social and personal experience and to bring up persons who learned attaining ways to knowledge and developed the ability of analyze and synthesis which asks, interrwhiogates and produce knowledge we can only attain this goal by performing new learning approaches that takes learner to the center of learning process. One of these learning approaches is Elaboration Theory. In this article the historical basics, from the other theories which forms foundation to theory, content, mechanism, techniques, advantages and disadvantages of the Elaboration Theory will be mentioned.*

*If the most important goal of education is to bring forth individuals of questioning and generating knowledge who not only have learned the ways of attaining knowledge, but also have critical thinking and the ability to analyze, synthesize and use what they learn as individuals with their social and private lives, It is possible to achieve this only by using the new learning approaches that get learners to the center in the learning process. One of these new approaches is "Elaboration Theory of Instruction". The aim of the research is to examine the effect of elaboration theory of Instruction on the academic success of students in math class. The study was conducted within the framework of the actual experimental design with pretest-posttest control group. The study group consists of 23 experimental and 26 control group seventh grader students*



*that are totally 49. Achievement test was used to collect research data. Independent t-test was used to analyze the data.*

*According to the findings of the study, the experimental group to whom elaboration theory of Instruction was applied was more successful in math class than control group students. This result is interpreted in the way that elaboration theory of Instruction is an important factor in the development of student academic achievement.*