

Received/Geliş: 02.08.2017///Accepted/Kabul:25.10.2017

## AKTİF ÖĞRENME YAKLAŞIMI DOĞRULTUSUNDA JİGSAW II TEKNIĞİNİNİ KULLANMANIN AKADEMİK BAŞARI VE ÖĞRENİLENLERİN KALICIĞI ÜZERİNDE ETKİSİ

**Doç. Dr. Zeki APAYDIN**

Ondokuzmayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü  
[zapaydin@omu.edu.tr](mailto:zapaydin@omu.edu.tr)

**Mehmet Ali KANDEMİR**

Ondokuzmayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi,  
[megikaragozlum@gmail.com](mailto:megikaragozlum@gmail.com)

### ÖZ

*Bu çalışmada dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde aktif öğrenme yaklaşımı doğrultusunda jigsaw II tekniği dikkate alınarak hazırlanan eğitim ve öğretim sürecinin öğrencilerin başarı ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışma Balıkesir'in Bandırma İlçesinde dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde 30 deney grubu öğrencisi, 30 kontrol grubu öğrencisinin katılımı ile 13 haftada süreyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desene göre düzenlenmiştir. Deney grubuna aktif öğrenme yaklaşımı doğrultusunda Jigsaw II tekniğine göre eğitim ve öğretim süreci düzenlenirken, kontrol grubuna geleneksel yaklaşım doğrultusunda eğitim ve öğretim süreci uygulanmıştır. Bu çalışma neticesinde dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde aktif öğrenme yaklaşımı doğrultusunda Jigsaw II tekniğine göre hazırlanan eğitim ve öğretim sürecini öğrencilerin başarısını ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını arttırdığı sonucuna varılmıştır.*

**Anahtar Sözcükler:** Aktif öğrenme yaklaşımı, fen bilimleri öğretimi, fen bilimleri ders başarısı, öğrenilenlerin kalıcılığı.

## EFFECTS OF JIGSAW II TECHNIQUE IN ACTIVE LEARNING ON ACADEMICALLY ACHIEVEMENTS AND LEARNING PERSISTENCE

### ABSTRACT

*In this study, a research is made to find out whether using the active learning approach Jigsaw II technique has any effects on the academic success of 4th class primary school students in science lesson or on the retention of learning they have acquired. The study was implemented in a state-run primary school in Bandırma, Balıkesir in of 2016-2017. 60 students participated in the student study group in all, consisting 30 students in the experimental group and 30 students in the control group. The study lasted 9 weeks. The lessons were performed according to the active learning approach in the experimental group and according to lesson plans complying with the traditional teacher-*

*centered approach in the control group. This research has been prepared according to the quasi-experimental design with the pretest-posttest group. As a result, although the arithmetical average of the achievement grades of the experimental group was slightly more than the average of the control group, significant differences were found supporting the experimental group.*

**Key Words:** *Active learning approach, science teaching, academic achievement, retention of learning.*

## 1.GİRİŞ

Günümüz dünyasında sürekli olarak bir gelişim ve bir değişim vardır. Bu gelişim ve değişimin doğal sonucu olarak da bilgi artmakta, bilgiye ulaşma süresi kısalmaktadır. İnsanlar için bütün bilgileri öğrenmek mümkün olmamaktadır (Çepni, 2016). Çağın gerektirdiği insan tipi; kendini tanıyan, bilgiye nasıl ulaşacağını ve bilgiyi nasıl kullanacağını bilen, bu bilgiyle özgün şeyler oluşturabilen, bu bilgiyi yeni durumlara transfer edebilen, öğrendiğini yaşama aktarabilen, akıl yürütüp günlük yaşam problemlerini çözebilen, sorumluluk almayı bilen, öğrenmeyi öğrenmiş bireylere ihtiyaç vardır. Bu nitelikteki bireylerin yetişmesi için; bireyin doğrudan öğrenme sürecinin içinde olması, sürece etkin olarak katılması ve bilgiyi isteyerek, kendi kavramsal çatısı içinde yapılandırıp öğrenmesi gerekmektedir. Öğrenciler öncelikle eğitim ve öğretim sürecinde etkili öğrenmenin gerçekleşmesi için güdülenmiş olmalıdır. Güdülenmemiş öğrenci öğrenmeye hazır değildir (Doğanay, 2014). Öğrencilerin eğitim ve öğretim sürecine isteyerek ve etkin olarak katıldıklarında eğitim ve öğretim sürecinin verimli geçme olasılığı artmaktadır (Dolmaz, 2012; MEB, 2013; Özdoğan, 2008; Kardaş-Öztürk, 2015). Öğretmenler özellikle öğrencilerin içsel güdülenmesini sağlamak için öğrenciyi iyi tanımalı ve derse karşı öğrencide ilgi ve merak uyandırmalıdır. Konuya karşı ilgi ve merak duyan öğrenci o konuyu kendisi istediği ve gerekli gördüğü için öğrenir (Doğanay, 2014).

Etkili bir öğrenme ve öğretimin nasıl olması gerektiği üzerine yapılan araştırmalarda öğrencilerin merkezde olması gerektiği vurgulanmaktadır (Aydede, 2006; Türkben, 2015; Çepni, 2016; Kardaş-Uca, 2016). Öğrencileri öğrenme sürecinin merkezine alıp, öğrenme sürecinin sorumluluğunu veren, bu süreçle ilgili karar vermesine fırsat tanıyan, sürecin sonunda kendisiyle ilgili ölçüt koyup kendisini değerlendirdiği, kendisini tanımasına fırsat veren ve öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerin zorlandığı öğrenme yaklaşımlarından birisi aktif öğrenme yaklaşımıdır (Açıkgöz, 2014; Kardaş-Uca, 2016). Aktif öğrenmenin alan yazında yapılmış birçok tanımlaması vardır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Öğrenci eğitim ve öğretim sürecini kendisi planlamakta, kazanımları ve etkinlikleri kendisi belirlemekle birlikte kendini de değerlendirmektedir (Koç, 2000). Aktif öğrenme, "Etkin katılım ilkesine dayanan, ezbersiz eğitim ve etkileşimli eğitim adlarıyla ülkemizde tanınan bir yaklaşımdır" (Aykaç, 2005). Bonwell-Eison (1991)'a göre ise, aktif öğrenme öğrencilerin eğitim ve öğretim sürecinin içinde olup bir şeyler yapması, kendi başlarına düşünebilmesidir.

Bu bağlamda aktif öğrenmeye; öğrencinin bilgiyi, içsel güdülenmesi sonucu yaparak ve yaşayarak kendisinin elde ettiği, bu bilgileri yeni bağlamlara transfer edebildiği, öğrenme sürecinin her aşamasından sorumlu olduğu, öğrenmelerini değerlendirebildiği ve ilk defa karşılaştığı problemler karşısında yeni, özgün, orijinal çözümler üretmeye yönelebildiği ve

nihayet bilişsel zorlanmayla üst düzey, karmaşık zihinsel süreçlerin kullanmasının önünün açıldığı bir öğrenme yaklaşımıdır diyebiliriz (Maden, 2014; Kardeş-Uca, 2016; Açıkgöz, 2014).

Aktif öğrenmenin gerçekleşmesi için Açıkgöz (2014)'e göre iki koşul vardır. Bunlardan birincisi öğrencinin öz düzenleme yapmasıdır. Öz düzenleme kişinin öğrenme süreç ve sonucunu değerlendirmesidir. Örneğin, “Nasıl öğreneyim?”, “Nereyi öğrenemedim?”, “Hangi stratejileri kullanayım?” gibi sorulara yanıt arar. İkincisi öğrencinin zihinsel yeteneklerini zorlayıcı etkinliklerin yapılmasıdır. Zorlayıcı etkinlikler, daha önce karşılaşılmamış soruların yanıtlanmasına ve önceki bilgilerin yeni problem durumlarına transfer edilmesine imkân veren süreçlerdir.

Aktif öğrenme yaklaşımının birçok faydası vardır. Bunlardan bazıları şunlardır:

- Öğrenciyi öğrenmenin merkezine alıp, öğrenmeyi öğrencinin kendisinin gerçekleştirmesine fırsat vermesi,
- Üst düzey düşünme becerilerini geliştirme fırsatı sunması,
- Öğrencilere öğrenme süreci ile ilgili sorumluluk verip karar alma fırsatı vermesi,
- Çağın ihtiyaç duyduğu birey tipini yetiştirme imkânı sunması,
- Öğrenciye bilimsel düşünme alışkanlığı kazandırması,
- Bilgilerin yeni ve farklı durumlar da kullanılmasına fırsat vermesi
- Öğrenciler arasında iletişim, yardımlaşma ve cesaret vermeyi geliştirmesi,
- Öz saygı ve öz güveni geliştirmesi,
- Öğrencilerin derslerde eğlenerek öğrenmesi fırsatını sunması ve etkin katılımı sağlaması,
- Kısa ve uzun süreli etkinliklerde kullanılması,
- Pahalı araç ve gereçler, özel mekânlar gerektirmemesi,
- Bireyin kendini tanımasını sağlaması,

Öğrenciler arasında demokratik davranışların artmasını sağlamasıdır (Türkmen- Yamık, 2015; Slavin, 2013; Açıkgöz, 2014; Aytaç, 2005; Cook-Hazelwood, 2002; Baessa-Chesterfield v.d., 2002; Kardeş-Uca, 2016; Yapıcı, 2016; Amber, 2014; Köstereliöglü-Bayar-Kösterelioğlu, 2014; Sugianti, 2016; Khan 2016; Lara- Rasoria-Nuria,-Alberto, 2016).

Aktif öğrenmenin birçok faydasının yanında sınırlı olduğunun düşünüldüğü durumlar da mevcuttur. Bu sınırlılıklar, ilgili yaklaşımın küçük sınıflara uygun olmaması, öğretmenlerin öğretim görevi sorumluluğu üzerinde olumsuz etki yaratması ve zaman sorununun orta çıkmasına neden olması biçiminde değerlendirilebilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin etkinliklere motive olamamaları, geleneksel öğretim yöntemleri alışkanlığının öğrencilerde sorumluluk almaktan kaçınma davranışına neden olması, uygun sınıf ortamlarının olmaması ve aktif öğrenme konusunda eğitim almayan öğretmenlerin teori ve uygulamada sıkıntı çekmeleri de birer sınırlılık olarak değerlendirilebilir (Açıkgöz, 2014; Silberman, 1996).

Aktif öğrenme yaklaşımı sadece büyük sınıflara uygun değildir, her düzeyde uygulanabilir (Açıkgöz, 2014). İnan (2003)'ün, ilkokul 1. sınıf ve Uşun (2004)'ün, ilkokul 2. sınıf düzeyinde yaptıkları araştırmalar sonucunda başarılı sonuçlar elde etmeleri bu duruma birer kanıt olarak sunulabilir. Ayrıca aktif öğrenme öğretmenlerin görev sorumluluğunda değer yitimine de neden olmaz. Bu süreçte rolü değişmiş olan öğretmen, eğitim ve öğretim ortamını düzenler; öğrencilere rehberlik ederek öğrencinin ilgili kazanımlara ulaşmasına katkıda bulunur.

Literatürdeki araştırma bulgularında, aktif öğrenme yaklaşımının aynı kazanımı aynı süre içinde kazandırmada, diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu belirtilmiştir. Bundan dolayı eşit miktarda öğrenme için daha fazla zaman harcanması söz konusu değildir (Açıkgöz, 2014). Aktif öğrenmede sınırlılık olarak görülen diğer sorun güdülenme sorunudur. Öğrencilerin derse karşı güdülenmesinin sağlanmadığı durumlarda bütün model, strateji, yöntem ve teknik kullanırsa kullanırsın etkili bir eğitim ve öğretim süreci gerçekleşmez. Dışsal güdülemeden daha çok öğrencinin içsel güdülenmesi gereklidir (Doğanay, 2014). Aktif öğrenme ortamında çok pahalı araç ve gereçlere gerek yoktur. Bir bahçede kalem, ders kitabı ve kâğıtla sürdürülebilir bir süreçtir (Açıkgöz, 2014). Burada her şey öğretmenlerin öğrencilerini tanıması, onların ilgi alanlarını, öğrenme stillerini bilmesine bunlara bağlı olarak etkili bir öğretim planı yapmasına bağlıdır (Türkben, 2015; Gözütok, 2007; Doğanay, 2014).

Fen eğitiminde aktif öğrenmenin önemi büyüktür. Çünkü fen öğrenmenin yollarından biri de uygulama yapmaktır. Aktif öğrenme yaklaşımı öğrenciyi merkeze alıp öğrencinin bilgiyi kendisinin oluşturmasına fırsat vermesi ve öğrencilerin bir takım etkinliklerle uygulama yapmasını sağlamasından dolayı fen derslerinde başarıyı ve ulaşılan kazanımların kalıcılığını arttırmakta ve kazanımların yeni farklı durumlara aktarılmasını kolaylaştırmaktadır (Aydede ve Matyar, 2009; Slavin, 2013).

Aktif öğrenme yaklaşımında konuya, kazanımlara, mekâna, öğrenci gelişim özelliklerine göre kullanılan birçok teknik bulunmaktadır. Bu tekniklerden biri Jigsaw II (Ayrılıp Birleşme II)'dir. Bu teknik 2-6 kişiden oluşan gruplardan oluşur (Aykaç, 2005). Öğrenciler konuları okur. İçinden istedikleri bir konuyu seçerler. Aynı konuyu alan öğrenciler bir araya gelerek çalışıp uzman olurlar. Bu çalışmalarında arkadaşlarına konuyu nasıl öğreteceklerini belirlerler. Öğretmen, uzman grupları yönlendirici sorularla yönlendirir. Öğrenciler eski gruplarına geri dönerek arkadaşlarına konuyu anlatırlar. Konu bitiminde sınav yapılır. Başlangıç puanları önceden bilindiği için sınavda ilerleme kaydedenlere ödül verilir (Aykaç, 2005; Senemoğlu, 1998; Doymuş-Şimşek v.d., 2005; Türkmen-Yamık, 2015). Bu tekniğin, akademik başarıyı artırması, üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesi, yardımlaşma ve dayanışmayı ön plana çıkarması, hoşgörülü davranmayı sağlaması, öğrencilerin birbirlerine güvenmelerini sağlaması, öğrencilerin grup içindeki yaşantılar sayesinde yaşama hazırlanmasına yardımcı olması, birbirlerinin öğrenmesine yardımcı olma fırsatı sunması, sınıf yönetimini kolaylaştırması, öğrencilerin eğitim ve öğretim sürecine etkin olarak katılmaya teşvik etmesi gibi birçok yararı vardır (Aykaç, 2005; Doymuş-Şimşek v.d., 2005; Yapıcı, 2016). Buradan hareketle kısaca ifade etmek gerekirse; çalışmamız aktif öğrenme yaklaşımı doğrultusunda Jigsaw II tekniği kullanılarak hazırlanan eğitim ve öğretim sürecinin akademik başarı ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını nasıl etkilediğini olduğunu koymak için gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacı aşağıda detaylandırılmıştır.

### **Araştırma Amacı**

Bu araştırmanın amacı 4. sınıf fen bilimleri dersinin “Maddeyi Tanıyalım” ünitesini oluşturan konuların öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımı doğrultusunda Jigsaw II tekniğine uygun olarak gerçekleştirilen eğitim ve öğretim sürecinin öğrenci başarısı ve ulaşılan kazanımların hatırd tutulmasına etkisini belirlemektir. Bu genel amaç dâhilinde araştırmanın araştırma soruları aşağıda verilmiştir:

- Grupları oluşturan öğrenciler, uygulama öncesi uygulanan başarı testinden sağladıkları puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı farklılaşma var mıdır?
- Deney grubu öğrencileri, uygulamadan önce ve uygulamanın bitiminden sonra verilen başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
- Kontrol grubu öğrencileri, uygulamadan önce ve uygulamanın bitiminden sonra verilen başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
- Grupları oluşturan öğrenciler, uygulama bitiminde verilen başarı testinden sağladıkları puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
- Grupları oluşturan öğrenciler, uygulama bitiminden dört hafta sonra uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı bir farklılaşma var mıdır?

## 2.YÖNTEM

### Araştırmanın Deseni (Modeli)

Bu çalışma ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desene göre hazırlanmıştır. Yarı deneysel desenler, gerçek deneysel desenlerden sonra bilimsel değer bakımından en değerli modellerdir. Yarı deneysel desenler, araştırmayı etkileyen bütün değişkenlerin kontrol edilemediği durumlarda kullanılır (Karasar, 1994: Çepni, 2010).

### Eğitim ve Öğretimin Uygulaması

Aktif öğrenme yaklaşımında kullanılan birçok yöntem ve bir teknik vardır. Bu çalışmada bunların hepsini kullanmak mümkün değildir (Türkben, 2015). Bu nedenle bu çalışmada Jigsaw II tekniği, dönüt almada ise zıt panel tekniği kullanılmıştır. Ders planı örneği aşağıda verilmiştir.

Tablo 1: Örnek planı.

<b>Ders İşleniş Aşamaları</b>		
1. Aşama	<b>Dikkat Çekme</b>	Öğretmen, öğrencilerden günlük hayatta başından geçen, konu ile ilgili olayları anlatmalarını ister (İşlenecek konunun söylenmemesine dikkat edilir.). (Öğretmen, çocuklara, “Ben çay demlemesini bilmiyorum, çay demlemesini bilen var mı, çay nasıl demlenir? Örneğin, öğretmen, öğrencilerine “Anneniz çaydanlığı ocağın üzerine koyduğunda gözlemleriniz nelerdir, mutfakta pişen yemeğin kokusu oturma odasına neden geliyor, sürahidem

		farklı şekildeki bardaklara su döktüğünüzde neler gördünüz.” gibi sorular solar.)
2. Aşama	<b>Hedeften haberdar etme</b>	Bu sorulardan yola çıkarak konu öğrencilere buldurulur. Gerekirse ipucu verilir.
3. Aşama	<b>Güdüleme</b>	Öğretmen öğrencileri, “Çocuklar bu konu sayesinde çevrenizdeki maddelerin hangi halde olduğunu, maddelerin özelliklerinin neler olduğunu öğreneceksiniz.” diyerek güdüler.
4. Aşama	<b>Ön bilgilerin hatırlatılması:</b>	Öğretmen sınıfa, “Çocuklar, geçen ders maddeyi nasıl nitelediğimizi, maddeyi niteleyen özelliklerin ne olduğundan, bahsetmiştik, şimdi geçen derste öğrendiklerimizi kim tekrarlamak ister?” sorusunu yöneltir. Verilen cevaplardaki eksiklikler öğrencilere ipucu verilerek düzeltilir. Bu konudan yola çıkarak konu ile ilgili daha önce öğrenilen bilgiler hatırlatılır.
5. Aşama		<p style="text-align: center;"><b><u>Öğretme ve Öğrenme Süreci</u></b></p> <p>Sınıfı 5 kişiden oluşan 6 gruba ayırınız. Gruplar oluştururken grup içi heterojen gruplar arası homojen olmasına dikkat edilir.</p> <p>Uygulama dersinin temel konusunu altı alt başlık altında toplarız. Öğrencilerden konularını kura usulü kendilerinin seçmesini isteriz (1’ den 6’ ya kadar olan konu numaralarını seçerek belirlenir.). Öğrencilere gruplarının, ilk bilgi düzeyinin üzerinde ilerleme kaydederse ödül alacaklarını ve herkesin birbirinin öğrenmesinden sorumlu olduğunu belirtir. Her öğrenciye konuyla ilgili somut nesnelere verilir. Öğrencilerin bireysel olarak masalarındaki materyalleri incelemelerine fırsat verilir (<b>Bireysel çalışma</b>).</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Uzman Grupları Oluşturma</u></b></p> <p>Öğrenciler, konularına hazırlandıktan sonra kendi gruplarından ayrılarak aynı konuyu alan diğer öğrencilerle bir araya gelir. Böylece yeni gruplar oluştururlar. Bu gruplara uzman grubu adı verilir. Bu gruplar konuyu açıklığa kavuşturmaya çalışırlar, konuyu önceki gruplarına döndüklerinde arkadaşlarına nasıl anlatacaklarının ve onlara nasıl öğreteceklerinin planını yaparlar. Aynı konuyu alan farklı gruplardaki öğrencilerin bir araya gelerek tartışmaları sağlanır.</p> <p>Uzman gruplara; havanın varlığı, maddenin halleri, sıvılara şekil verelim vb... etkinlikler yaptırılır. Bunun yanında konuyu gerçek yaşamla ilişkilendirmek için mutlaka gerçek yaşam problemi verilir, öğrencilerin bu probleme çözüm üretmesi istenir. Öğretmen sürece öğrencileri konu içinde yönlendirmek amacıyla yönlendirici ve rehberlik</p>

	<p>edici sorular sorarak katılır (suda yüzdürme yöntemini hangi tür karışımlarda kullanabiliriz?).</p> <p style="text-align: center;"><b>Asıl Gruba Dönme ve Arkadaşlarına Konu Anlatma</b></p> <p>Uzman gruplardaki öğrenciler çalışmalarını tamamladıktan sonra asıl gruplarına dönerler. Asıl gruba dönen grup üyeleri konuyu birbirlerine öğretmekle görevlidir. Öğrenciler arkadaşlarına konuyu anlatırken onlara belirli bir süre verilir. Bu süre konuya bağlıdır. Uzman gruplardan gelen öğrencilerin konuyu arkadaşlarına anlatması esnasında o gruptaki diğer öğrencilerin o öğrenciyi dinlemesi öğretmen tarafından sağlanır.</p> <p>Konuların her biri öğrenciler tarafından arkadaşlarının önünde ana hatlarıyla özetlenir, eksik veya yanlış anlamalar ipucu verilerek öğrencilere düzeltilir.</p>
6. Aşama	<p style="text-align: center;"><b><u>Kapanış ve Değerlendirme Bölümü</u></b></p> <p>Dersin sonunda sınıf ikiye bölünür. Her grubun bugünkü derste öğrendikleri ile ilgili sorular hazırlaması ve bu soruları birbirine sormalarını sağlar. Öğrencilere soru kalitesini arttırmak amacıyla örnek sorular gösterebilir. Sırasıyla gruplar soruları sorar ve yer değiştirir. Yani soru soran grup, cevap veren grup olur; cevap veren grup, soru soran grup olur. Öğrencilerin verdiği bilgilerde eksiklik ve yanlışlık varsa öğrencilere ipucu verilerek düzeltilir. İpucu ile verilen yanıtlar puanlama dışında tutularak her doğru yanıtta bir puan verilerek başlangıç puanları gelişme puanları ile karşılaştırılır ve başarılı olanlara ödül verilir (zıt panel tekniği).</p>
7. Aşama	<p style="text-align: center;"><b><u>Bir Sonraki Kazanıma Yönelik Öğrenci Hazırlıkları</u></b></p> <p>Öğrencilerden sınıfta yapacağımız etkinliklerde kullanmak üzere eşit kollu terazi takımı, taş, tuz, şeker, su, beherglas, dereceli silindir getirmelerini istenir ve bu konuda rehberlik yapılır.</p>

### Çalışma Grubu

Bu çalışma 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında Marmara Bölgesinde orta ölçekli bir ilin, orta ölçekli bir ilçesindeki bir ilkokulun 4. sınıfına devam eden 60 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubu dördüncü sınıfa devam eden 30 öğrenciden (16 kız, 14 erkek), kontrol grubu ise dördüncü sınıfa devam eden diğer 30 öğrenciden (17 kız, 13 erkek) oluşturulmuştur. Araştırmanın başında öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek amacıyla ön test uygulanmıştır. Bu gruplar arasından ortalama bakımından birbirlerine yakın olan iki sınıf belirlenmiştir. Bu iki sınıfa “Kişisel Bilgiler Formu” uygulanmıştır. Böylece ön test puanları ve “Kişisel Bilgiler Formu”ndan elde edilen bilgilerle birbirine benzer iki grup oluşturulmuştur. Bu gruplar arasında kura çekilerek biri kontrol grubu, diğeri deney grubu olarak atanmıştır. Bu çalışmada grupları oluşturulurken öğrencilerin ön test puanları, anne ve baba meslekleri, anne ve baba eğitim durumları, öğrencilerin maddi durumları, 3. sınıf fen bilimleri

ders notu dikkate alınmıştır. Grupları karşılaştırmak amacıyla yukarıda belirtilen etmenler dikkate alınarak gruplar arası Ki-Kare ve bağımsız örneklem t-testi yapılmış, bu testlerin sonucunda, gruplar arasında anlamlı bir ilişkinin mevcut olmadığı sonucuna varılmıştır. Deney grubuna aktif öğrenme yaklaşımı doğrultusunda jigsaw II tekniği uygulanırken; kontrol grubuna öğretmenin merkezde olduğu geleneksel öğretim yöntemlerinden anlatım ve soru cevap yöntemleri (Aydede-Matyar, 2009; Yılmaz-Eren, 2014) uygulanmıştır. Grupların belirlenmesinin ardından öğrencilerin ön bilgi eksiklerini ve kavram yanlışlarını belirlemek amacıyla bir hafta süreyle ön hazırlık çalışması yapılmıştır. Gruplar arasında denkleştirme yapılmasının sebebi, elde edilecek verilerde sadece bağımsız değişkenin etkisini belirlemektir. Deney grubu öğrencileri ile aktif öğrenme yaklaşımına uyum sağlamalarını kolaylaştırmak amacı ile “Vücudumuz Bilmecesini Çözelim” ünitesinin destek ve hareket konusunda ön hazırlık çalışması da yapılmıştır. Asıl çalışma, 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında hazırlık çalışmasının yapıldığı okulda 9 hafta süresince, haftada toplam 3 ders olmak üzere gerçekleştirilmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veriler “Fen Bilimleri Başarı Testi” ve uygulama öğretmenin gözlemlerinden elde edilmiştir. Bu başarı testi 4. sınıf “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinin kapsadığı konularda Bloom’un taksonomisine göre bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve değerlendirme düzeylerinde öğrenci başarısını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (Ek-1). Fen bilimleri başarı testi, araştırma öncesi her iki gruba ön test olarak uygulanmıştır. Dokuz haftalık, her hafta üçer saat olmak üzere gerçekleştirilen uygulama sonunda, öğrencilere başarı testi son test olarak da verilmiştir. Araştırma bitiminden 4 hafta sonra öğrencilerin öğrenmiş olduğu bilgilerin hatırlanmasını belirlemek amacıyla, başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Başarı testleri geliştirilirken bir takım aşamalardan geçmektedir. Bu aşamalardan birincisi testin amacını belirlemektir. Bu testin amacı öğrencilerin akademik başarılarını ölçmektir. Bu aşamadan sonra, MEB fen bilimleri öğretim programından yararlanılarak kazanımlar belirlenmiş ve belirtke tablosu oluşturulmuştur.

Soru türü olarak çoktan seçmeli, her biri dört seçenekli bir deneme test formu oluşturmak üzere, soru sayısı 40 adet belirlenmiştir. Kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla her kazanım için en az üç soru sorulmuştur. Hazırlanan denemelik 40 adet test maddesine, uzman görüşü doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Uzman görüşü alma aşamasında, eğitim fakültesinde görev yapan bir profesör, üç doçent, bir yardımcı doçent ve üç araştırma görevlisinin görüşüne başvurulmuştur. Denemelik maddeler bir devlet ilkokulunda 150 dördüncü sınıf öğrencisine okutulmuştur ve anlayamadıkları yerlerin altlarını çizmeleri istenmiştir. Kırk maddelik deneme formunun hazırlanmasından sonra, form o konuyu daha önce öğrenmiş 300 öğrenciye kırk dakika süre verilerek uygulanmıştır. Uygulama öğrencilerin sıkılmalarını engellemek amacıyla sabah ve öğleden sonra olmak üzere iki kısım olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada hataları azaltmak amacıyla farklı grupta testler hazırlanmış, öğrencilere üç yanlış yanıtın, bir doğru yanıt götürdüğü, her sorunun yalnızca bir cevabı olduğu, anlayamadıkları yerleri mutlaka sormaları gerektiği belirtilmiştir. Yapılan uygulama sonucu denemelik maddelerin test puanları en büyükten, en küçüğe doğru sıralanıp üst grubun %27’si, alt grubun %27’si alınarak test ve madde analizleri yapılmıştır. Teste madde güçlük düzeyi 0.25 ile 0.76 arası olan maddeler alınmıştır. Testin maddelerinin %15’i zor, %15’i kolay ve %70’i orta güçlükte dir. Testin güçlüğü 0.48’dir. Madde güçlük düzeyinden sonra maddelerin standart sapma değeri hesaplanmıştır. Bu teste 0.43 ile 0.50 standart sapma değeri olan maddeler alınmıştır. Standart sapma hesaplamasından sonra



maddenin ayırt edicilik gücüne bakılmıştır. Ayırt edicilik indeksi 0.36 ile 0.64 arası olan 25 madde teste alınmıştır. Maddeler belirlenirken kapsam geçerliği dikkate alınmıştır (Baykul, 2010; Atılgan, 2009; Arıkan; 2007). Aşağıdaki tabloda başarı testinin madde güçlük ve ayırt edicilik gücü ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 2: Madde güçlük (pj), ayırt edicilik (rjx) ve standart sapma (sj) değerleri.

Soru No	pj	rjx	Sj
1	0.72	0.41	0.45
2	0.74	0.37	0.44
3	0.76	0.41	0.43
4	0.43	0.64	0.50
5	0.46	0.40	0.50
6	0.63	0.59	0.48
7	0.39	0.41	0.49
8	0.40	0.36	0.49
9	0.51	0.58	0.50
10	0.54	0.41	0.50
11	0.57	0.41	0.49
12	0.30	0.44	0.46
13	0.52	0.53	0.50
14	0.48	0.52	0.50
15	0.52	0.40	0.50
16	0.33	0.43	0.47
17	0.43	0.48	0.49
18	0.49	0.56	0.50
19	0.42	0.44	0.49
20	0.44	0.44	0.50
21	0.25	0.43	0.43
22	0.43	0.56	0.49
23	0.43	0.54	0.50
24	0.42	0.47	0.49

---

25	0.41	0.38	0.49
----	------	------	------

Bu testin KR-20 güvenirlik değeri 0.70'ün üzerinde 0.89'dur (Büyüköztürk, 2016). Başarı testi 25 maddeden oluşacak şekilde tamamlanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Başarı testinden elde edilen verilerin istatistiksel işlemleri SPSS 22.00 istatistik paket programında gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda puanların normal dağıldığı sonucuna varılmış, parametrik testler kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2016).

Tablo 3: Kolmogorov Smirnov testi değerleri.

UYGULANAN TESTLER	P
Deney Grubu Kalıcılık Testi	.109
Kontrol Grubu Kalıcılık Testi	.113
Deney Grubu Ön Test	.133
Deney Grubu Son Test	.167
Kontrol Grubu Ön Test	.200
Kontrol Grubu Son Test	.200

Deney grubu ve kontrol gruplarının kendi içinde ön test ve son test puanları analiz edilirken ilişkili örneklem t-testi kullanılırken, gruplar arası ön test, son test, kalıcılık puanları analiz edilirken bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Sonuçların anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

#### 4.BULGULAR VE YORUMLAR

##### Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın birinci araştırma sorusu, "grupları oluşturan öğrenciler, uygulama öncesi uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında anlamlı farklılaşma var mıdır?", sorusuydu. Bu soruyu cevaplamak için grupların uygulama öncesi başarı testinden elde ettikleri (ön test) puanlar arasında Bağımsız Örneklem T-testi yapılmıştır. Gruplara ait aritmetik ortalama ve standart sapma (Sj) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4: Grupların ön test puanları arasında yapılan t-testi sonuçları.

Grup	Uygulama	N	$\bar{X}$	Sj	Df	T	p
Kontrol grubu	Ön test	30	39.06	12.05	29	.178	.86
Deney grubu	Ön test	30	38.26	13.96			

**P<.05**

Tablo 4 incelendiğinde kontrol grubunun puan ortalaması 39.06 iken, deney grubu puan ortalaması 38.26'dır. Anlamlılık düzeyi değeri (P=.86) .05'ten büyük olduğundan dolayı gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma yoktur. "Gruplar arasında istatistiki olarak bir denklik söz konusudur." denilebilir.

##### İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

İkinci araştırma sorusu, "deney grubu öğrencileri, uygulamadan önce ve uygulamanın bitiminde uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir

farklılaşma var mıdır?", sorusuydu. Bu soruya yanıt vermek amacıyla deney grubu öğrencilerine uygulama öncesi ve uygulama bitiminde (son test) uygulanan başarı testinden elde edilen test puanları arasında İlişkili Örneklem T-testi yapılmıştır. Test uygulamalarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma (Sj) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5: Deney grubunun ön test ve son test puanları arasında yapılan t-testi sonuçları.

Grup	Uygulama	N	$\bar{X}$	Sj	Df	T	p
Deney grubu	Ön test	30	38.26	13.96	29	-11.877	0.00
Deney grubu	Son test	30	77.46	11.32			

**P<.05**

Tablo 5 incelendiğinde deney grubunun ön test puan ortalaması 38.26 iken, son test puan ortalaması 77.46'dır. Anlamlılık düzeyi değeri (P=.00) .05'ten küçük olduğundan dolayı ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir.

### Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Üçüncü araştırma sorusu, "kontrol grubu öğrencileri uygulamadan önce ve uygulamanın bitiminde uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı bir farklılaşma var mıdır?", sorusuydu. Bu soruya yanıt vermek amacıyla kontrol grubu öğrencilerine uygulama öncesi ve uygulama bitiminde uygulanan başarı testinden elde edilen test puanları arasında İlişkili Örneklem T-testi yapılmıştır. Gruplara ait aritmetik ortalama ve standart sapma (Sj) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6: Kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında yapılan t-testi sonuçları.

Grup	Uygulama	N	$\bar{X}$	Sj	Df	T	p
Kontrol grubu	Ön test	30	39.06	12.05	29	-2.935	0.006
Kontrol grubu	Son test	30	49.33	13.78			

**P<.05**

Tablo 6 incelendiğinde kontrol grubunun ön test puan ortalaması 39.06 iken, deney grubu son test puan ortalaması 49.33'tür. Anlamlılık düzeyi değeri (P=.00) .05'ten küçük olduğundan dolayı ön-test son-test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu söylenebilir.

### Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın dördüncü araştırma sorusu, "grupları oluşturan öğrenciler, uygulama bitiminde uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı farklılaşma

var mıdır?" sorusuydu. Bu soruyu cevaplamak için gruplara uygulama bitiminde uygulanan başarı testinden elde edilen test puanları arasında Bağımsız Örneklem T-testi yapılmıştır. Gruplara ait aritmetik ortalama ve standart sapma (Sj) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 7: Grupların son test puanları arasında yapılan t-testi sonuçları.

Grup	Uygulama	N	$\bar{X}$	Sj	Df	T	p
Kontrol grubu	Son test	30	49.33	13.78	29	-9.311	.00
Deney grubu	Son test	30	77.46	11.32			

**P<.05**

Tablo 7 incelendiğinde kontrol grubunun puan ortalaması 49.33 iken, deney grubu puan ortalaması 77.46'dır. Anlamlılık düzeyi değeri (P=.00) .05'ten küçük olduğundan dolayı gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu sonucuna varılabilir.

### Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın beşinci araştırma sorusu, "grupları oluşturan öğrenciler, uygulama bitiminden dört hafta sonra uygulanan başarı testinden elde edilen puanları açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılaşma var mıdır?" sorusuydu. Bu soruyu cevaplamak için gruplara uygulama bitiminden dört hafta sonra uygulanan başarı testinden elde edilen test puanları arasında Bağımsız Örneklem T-testi yapılmıştır. Gruplara ait aritmetik ortalama ve standart sapma (Sj) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 8: Grupların kalıcılık testi puanları arasında yapılan t-testi sonuçları.

Grup	Uygulama	N	$\bar{X}$	Sj	Df	T	p
Kontrol grubu	Kalıcılık testi	30	44.26	9.45	29	-13.182	.00
Deney grubu	Kalıcılık testi	30	74.66	9.47			

**P<.05**

Tablo 8 incelendiğinde kontrol grubunun puan ortalaması 44.26 iken, deney grubu puan ortalaması 74.66'dır. Anlamlılık düzeyi değeri (P=.00) .05'ten küçük olduğundan dolayı gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu sonucuna ulaşılabilir.

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde başarı testinin uygulanması sonucu elde edilen puanlara t-testi analizi yapılması sonucu elde edilen bulgular, araştırmanın soruları doğrultusunda tartışılmıştır.

Araştırmanın birinci sorusu, "grupları oluşturan öğrenciler, uygulama öncesi (ön test) uygulanan başarı testinden elde edilen puanları açısından karşılaştırıldığında; anlamlı farklılaşma var mıdır?" sorusuydu. Bu soru yanıtlamak amacıyla gruplar arasında yapılan T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi değeri ( $P=.86$ ) .05'ten büyük çıktığı için grupların birbirine denk olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci sorusu, "deney grubu öğrencileri, uygulamadan önce ve uygulamanın bitiminden sonra (son test) uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı bir farklılaşma var mıdır?" sorusuydu. Bu soruya yanıt vermek amacıyla yapılan T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi değeri ( $P=.00$ ) .05'ten küçük çıktığı için aktif öğrenme yaklaşımı dikkate alınarak hazırlanan eğitim ve öğretim süreçlerinin başarıyı arttırdığı sonucuna varılabilir. Ulaşılan bu sonuç, literatürde yapılan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Aydede-Matyar, 2009; Lara- Rasoria-Nuria,-Alberto, 2016; Khan 2016; Türksoy, 2012; Kiras, 2013; Aşıroğlu, 2014; Gür-Seyhan, 2006; Akşid-Şahin, 2011; Demirci, 2003; Prince, 2004; Köstereliöğlü-Bayar-Kösterelioğlu, 2014; Baessa-Chesterfield v.d., 2002; Mccarthy-Anderson, 2000; Sancı-Kılıç; 2011; Amber, 2014; Sugianti, 2016). Bu çalışmalarda aktif öğrenme yaklaşımı dikkate alınarak hazırlanan eğitim ve öğretim süreçlerinin başarıyı arttırdığı belirtilmiştir.

Araştırmanın üçüncü sorusu, "kontrol grubu öğrencileri, uygulamadan önce ve uygulamanın bitiminden sonra uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı bir farklılaşma var mıdır?" sorusuydu. Bu soruya yanıt vermek amacıyla yapılan T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi değeri ( $P=.00$ ) .05'ten küçük çıkmakla birlikte aktif öğrenme yaklaşımının dikkate alınarak hazırlanan öğrenme süreçlerinin ortalaması dikkate alındığı bu oranın düşük olduğu sonucuna varılabilir. Aktif öğrenme dikkate alınmadan hazırlanan geleneksel eğitim ve öğretim süreçlerinin başarı üzerinde olumlu yönde çok büyük bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Açıkgoz (2014), Khan (2016), Yapıcı (2016), Sancı-Kılıç (2011), Amber, (2014), Zingaro (2008), Kardaş-Uca (2016), Türkmen-Yamık (2015) ve Aydede-Matyar (2009)'ın yapmış olduğu çalışmalarının sonuçlarından biri olan, "Aktif öğrenme yaklaşımı, geleneksel öğretime göre akademik başarıyı arttırmada daha etkilidir." şeklindeki ifadeleri çalışmamızın bulgularıyla uyumluluk göstermektedir.

Araştırmanın dördüncü sorusu, "grupları oluşturan öğrenciler, uygulama bitiminde uygulanan başarı testinden elde edilen puanlar açısından karşılaştırıldığında; anlamlı farklılaşma var mıdır?" sorusuydu. Bu soruya cevap vermek amacıyla yapılan T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi değeri ( $P=.00$ ) .05'ten küçük çıktığı için aktif öğrenme dikkate alınarak hazırlanan eğitim ve öğretim süreçlerinin başarıyı arttırdığı, aktif öğrenme yaklaşımın dikkate alınmadığı öğrenme süreçlerinde başarının daha düşük olduğu belirtilebilir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin başarı ortalamaları, kontrol grubundaki göre daha yüksektir. Farklılaşma aktif öğrenmenin dikkate alındığı deney grubu lehinedir. Gür-Seyhan (2006), Sugianti (2016), Türkmen-Yamık (2015), Köstereliöğlü-Bayar-Kösterelioğlu (2014), Khan (2016), Amber (2014), Kardaş-Uca (2016) ve Akşid-Şahin (2011)'in aktif öğrenme yaklaşımı konusunda yaptıkları araştırmaların sonuçlarından biri olan, "Aktif öğrenme yaklaşımın uygulandığı sınıflardaki başarı, geleneksel

öğretimin uygulandığı sınıflardaki başarıya oranla daha fazladır.” ifadesi, çalışmamızın ilgili araştırma sorusuna yönelik bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın beşinci sorusu, "grupları oluşturan öğrenciler, uygulama bitiminden dört hafta sonra uygulanan başarı testinden (kalıcılık testi) elde edilen puanları açısından karşılaştırıldığında; anlamlı farklılaşma var mıdır?" sorusuydu. Bu soruya cevap vermek amacıyla yapılan T-testi sonucunda anlamlılık düzeyi değeri (P=.00) .05'ten küçük çıktığı için aktif öğrenme dikkate alınarak hazırlanan eğitim ve öğretim süreçlerinin öğrenilen bilgilerin hatırlanmasını kolaylaştırdığı, aktif öğrenme yaklaşımının dikkate alınmadığı öğrenme süreçlerinde öğrenilen bilgilerin hatırlanmasının zorlaştığı söylenebilir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin ortalamaları, kontrol grubundaki göre daha yüksektir. Farklılaşma aktif öğrenmenin dikkate alındığı deney grubu lehinedir. Ulaşılan bu sonuç Bonwell-Eison (1991), Güngör (2011), Açıköz (2014), Akbulut (2012), Aydede-Matyar (2009), Slavin (2013), Köstereliöğlü-Bayar-Kösterelioğlü, (2014)'nun yapmış olduğu çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bu çalışmalara göre: "Aktif öğrenmede öğrencilerin öğrenmeyi kendisinin gerçekleştirmesi, birden fazla duyu organını kullanabilecekleri etkinliklere katılması, öğrenilenleri öğrenciye günlük hayatta kullanma fırsatı vermesi ve öğrencilere olabildiğince aktif olma fırsatı sunması bilgilerin hatırlanma süresi uzamasına katkıda bulunur." şeklindeki ifade çalışmamızın kalıcılığa yönelik bulgularını desteklemektedir.

Sonuç olarak, aktif öğrenme teknikleri dikkate alınarak hazırlanan eğitim ve öğretim süreçlerinde başarının arttığı ve öğrenilen bilgilerin hatırlanmasını kolaylaştığı sonucuna varılmıştır. Aktif öğrenmenin öğrenciye başarı ve öğrenilen bilgilerin hatırlanmasını kolaylaştırmanın yanında birçok faydası mevcuttur. Yapılan uygulama sırasında uygulama öğretmeni; aktif öğrenme yaklaşımının dikkate alındığı grup öğrencilerinde kendine güven duyma, kendine ve başkasına saygı gösterme, yardımlaşma, iletişim, birbirinden öğrenme, sorumluluk alma ve aldığı sorumluluğu yerine getirme, günlük hayatta karşılaşılan problem çözme, birbirlerini cesaretlendirme becerileri diğer gruba göre oranla daha fazla geliştiği gözlemlenmiştir. Bunun yanında aktif öğrenme tekniğinin uygulandığı sınıftaki öğrenciler, verilen günlük yaşam problemlerine kendileri özgü çözümler bulma, birbirlerini dinleme, düşünceleri özgürce dile getirme, birbirlerine saygı duyma, öğrenilenleri yeni durumlarda kullanma becerilerinin diğer gruba göre daha fazla geliştiği gözlenmiştir. Ayrıca, uygulamanın yapıldığı ilk haftalarda öğrenciler aktif öğrenme teknik uygulamasına korku ile yaklaşmış olup, daha sonraki haftalarda öğrencilerin dikkatinin toplanma süresi ve derse karşı güdülenmesi diğer gruba göre daha kısa sürede gerçekleşmekte, öğrenciler dersin bittiğini ders zili çaldığında farkına varmakta, öğrenciler bütün derslerin bu şekilde olmasını istediklerini söylemektedirler. Alan yazında yapılan araştırma sonuçları bu gözlemleri destekler niteliktedir (Bonwell-Eison, 1991; Amber, 2014; Köstereliöğlü-Bayar-Kösterelioğlü, 2014; Aykaç, 2005; Açıköz, 2014; Baessa-Chesterfield v.d., 2002 ; Silberman, 1996; Türkmen-Yamık, 2015; Türkben, 2015; Özbay-Akdağ, 2013; Kardaş-Uca, 2016; Sugianti, 2016; Yapıcı, 2016; Lara- Rasoria-Nuria,-Alberto, 2016).

## Öneriler

- Aktif öğrenme ders ayrımı yapmaksızın bütün derslerde kullanılabilir.
- Aktif öğrenme sürecinde öğrencilerin derse etkin katılımını sağlamak için öğrencilerin çok iyi tanınması gerekir. Öğrencilerin ilgi, istekleri, öğrenme tarzları dikkate alınmalı, hazırlanan etkinlikler bütün öğrencilere hitap etmelidir.
- Eğitim ve öğretim sürecinde kullanılacak olan strateji, yöntem, teknikler ve sınıf içi düzenlemeler öğrencilerin aktif olmasını ve iletişim, etkileşim içinde; birden çok duyu organını kullanmasına fırsat vermesi gerekir.
- Aktif öğrenme teknikleri eğitimin her basamağında yaygın olarak kullanılmalıdır. Bütün öğretmenlere, özellikle sınıf öğretmenlerine MEB tarafından aktif öğrenme ile ilgili yeterince teorik ve uygulama imkânı verilmelidir. Öğrenciler alt sınıflardan itibaren bu teknikleri uygularsa tekniklere korkuyla yaklaşmaz, üst sınıflarda sıkıntı yaşamadan eğitim ve öğretim sürecinde kullanabilirler.
- Aktif öğrenme teknikleri kullanırken gerektiği kadar etkinliğe yer verilmelidir. Aksi takdirde öğrenci güdülenme kaybı yaşayabilir ve sonuç olarak, derse katılımı azalabilir.
- Eğitim ve öğretim sürecinin verimliliğini artırmak için öğrencilerin ön koşul öğrenme eksikleri süreç başlamadan önce giderilmelidir.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K., Ü. (2014) “Aktif Öğrenme”, Biliş Yayınevi: İzmir
- Akbulut, B. (2012) “İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Cebir Konusunun Aktif Öğrenme Yöntemi ile Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi”, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: Kayseri
- Akşid, F., Şahin, C. (2011) “Coğrafya Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Akademik Başarı ve Tutum Üzerine Etkisi”, Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 2(4), 1-26
- Arıkan, R. (2007) “Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama”, Asil Yayın Dağıtım: Ankara
- Amber, M. (2014). “Active Learning In The Science Classroom”, Honors Projects. Paper 113.
- Aşıroğlu, S. (2014) “Aktif Öğrenme Temelli Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerinin 5. Sınıf Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri ve Başarıları Üzerindeki Etkisi”, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi: Malatya
- Aydede, M., N., (2006) “İlköğretim Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Aktif Öğrenme Yaklaşımını Kullanmanın Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılık Üzerine Etkisi”, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi: Adana



- Aydede, M., N., Matyar, F. (2009) “Aktif Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi”, Kastamonu Eğitim Dergisi, 17 (1), 137-152
- Aykaç, N. (2005) “Öğrenme ve Öğretim Sürecinde Aktif Öğrenme Yöntemleri”, Naturel Yayıncılık: Ankara
- Atılgan, H. (Ed.) (2009) “Eğitimde Ölçme Değerlendirme”, Anı Yayıncılık: Ankara
- Baessa, Y., Chesterfield, R., Ramos, T. (2002) “Active Learning and Democratic Behavior in Guatemalan Rural Primary Schools”, Carfax Publishing, 32 (2), 205-218
- Baykul, Y., Turgut, M., F. (2010) “Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme”, Pegem Yayınevi: Ankara
- Bonwell, C. C. & Eison, J. A. (1991) “Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. Clearinghouse on Higher Education”, Washington, DC
- Büyüköztürk, Ş. (2001) “Deneysel Desenler, Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi”, PegemA Yayıncılık: Ankara
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F., (2008) “Bilimsel Araştırma Yöntemleri”, Pegem Akademi Yayıncılık:Ankara
- Büyüköztürk, Ş. (2016) “Veri Analiz El Kitabı”, Pegem Akademi: Ankara
- Cook, E., D., Hazelwood, A., C. (2002) “An active learning strategy for the classroom “who wants to win . . . some mini chips ahoy?”, Journal of Accounting Education, 20, 297-306
- Çepni, S. (2010). “Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş”, Yazarın Kendisi: Trabzon
- Çepni, S. (Ed.) (2016). “Fen ve Teknoloji Öğretimi” Pegem Akademi:Ankara
- Demirci, C. (2003) “Etkin Öğrenme Yaklaşımının Erişiğe Etkisi” Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 38-42
- Dolmaz, M. (2012).”İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Tarih Konularının Öğretiminde Aktif Öğrenme Modelleri, Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi” Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: Niğde
- Doymuş, K., Şimşek, Ü., Şimşek, U. (2005) “İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi Üzerine Derleme: I. İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi ve Yöntemle İlgili Çalışmalar”, Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 7 (1), 59-83
- Doğanay, A. (Ed) (2014). “Öğretim İlke Yöntem ve Teknikleri”, Pegem Akademi Yayınları: Ankara
- Güngör, Y., Z. (2011). “Birleştirme II Tekniğinin Fransızca Okuma Dersinde Öğrenilen Sözcükleri Hatırda Tutmaya Etkisi”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(4), 75-84
- Gür, H., Seyhan G. (2006) “İlköğretim 7.Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi”. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8 (1), 17-28

- İnan H. (2003) “İlköğretim Birinci Sınıfta Aktif Öğrenme Stratejilerinin Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi” Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: Bursa.
- Karasar, N. (1994) “Bilimsel Araştırma Yöntemi”, Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd. : Ankara
- Kardaş ve Öztürk (2015).”Aktif Öğrenme Tekniklerinin Türkçe Öğretiminde Başarı Tutum ve Uygulamalara Yönelik Öğrenci Görüşleriyle İlişkisi: Bir Meta- analiz Çalışması”, International Journal of Languages’ Education and Teaching”, UDES 2015 p. 1682-1692
- Kardaş, M., N., Uca, N. (2016). “Aktif Öğrenme Yönteminin Kullanıldığı Çalışmaların Öğrenci Başarısı, Tutumu ve Görüşleri Açısından İncelenmesi: Bir Meta-Analiz Çalışması”, Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Yıl:4, Sayı:7, 118-130
- Khan, G., N. (2016). “ Effect of Jigsaw technique of Cooperative learning (JCL) on Academic Achievement of Secondary School Students”, Global Advanced Research Journal of Educational Research and Review, 5(2), 28-31
- Kiras, B. (2013) “Vücudumuzda Sistemler Ünitesinin Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Öğrencinin Başarı, Tutum ve Yaratıcılığına Etkisi”, İstanbul Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul
- Koç, G. (2000) “Etkin Öğrenme Yaklaşımlarının Eğitim Ortamlarında Kullanılması” Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,19, 220-226
- Kösterelioğlu, İ., Bayar, A., Akın Kösterelioğlu, M. (2014). “Öğretmen Eğitiminde Etkinlik Temelli Öğrenme Süreci: Bir Durum Araştırması”, Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 9(2), 1035-1047
- Lara,O., Rosario, A., Nuria, A. Alberto, A., M. (2016). “Collaborative learning: implementation of JigSaw technique in a Google environment”, 2nd International Conference on Higher Education Advances, Valencia
- Maden, S .(2014). “Türkçe Öğretimi ve Aktif Öğrenme”,Kirazofis Kitabevi: Giresun
- Mccarthy, P., J., Anderson, L. (2000) “Active Learning Techniques Versus Traditional Teaching Styles: Two Experiments from History and Political Science”, Innovative Higher Education, 24 (4), 279-294
- MEB (2013) “İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı”, MEB Yayınları: Ankara
- Özbay, M. ve Akdağ, E. (2013). “Deyimlerin Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Etkisi”, Ana Dili Eğitimi Dergisi, 1(2), 46-54
- Özdoğan, M. (2008). “Yapılandırmacı Yaklaşım Doğrultusunda Hazırlanan Yeni Sosyal Bilgiler Programında Aktif Öğrenme Tekniklerinin Kullanımı”, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: Tokat.
- Prince, M. (2004) “ Does Active Learning Work? A Review of the Research. Journal of Engineering Education”, 93(3), 223-231

- Sancı, M., Kılıç, D. (2011). “İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretiminde Uygulanan Jigsaw ve Grup Araştırması Tekniklerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi”, Journal Of Educational And Instructional Studies In The World, 1 (1), 80-92
- Senemoğlu, N. (1998) “Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya”, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Silberman, M.,(1996) “Active Learning:101Strategies to Teach Any Subject”, Allyn and Bacon: Massachusetts
- Slavin, R.E. (2013). “Eğitim Psikolojisi: Kuram ve Uygulama, (Çev: Galip YÜKSEL, Educational Psychology: Theory and Practice), Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara
- Sugianti (2016). “The Implementation Of Jigsaw Technique To Teach Poetry Of Buya Hamka”, IOSR Journal of Research & Method in Education, 6 (2), 65-68.
- Türkben, T. (2015) “Aktif Öğrenme Yöntemiyle Oluşturulmuş Sınıf Ortamınının Öğrenciler Üzerisindeki Etkisi”, International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 10 (7), 899-916
- Türksoy, E. (2012) “İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Teknikleri ile Zenginleştirilmiş Öğretimin Öğrencinin Akademik Başarıları ve Tutumları Üzerine Etkisi”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: Burdur.
- Türkmen, H., Yamık, G. (2015). “Jigsaw-II Tekniğinin Omurgalı Hayvanlar Konusunda Öğrenci Başarısına Etkisi”. International Journal of Social Science, 36, 33-46.
- Uşun, Y., A. (2004) “İlköğretim 2. Sınıf Matematik Dersi Çarpım Tablosunun Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımı İle Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi”, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: Bursa
- Yapıcı, H. (2016). “Use of Jigsaw Technique To Teach The Unit "Science Within Time" İn Secondary 7th Grade Social Sciences Course and Students' Views on This Technique”, Educational Research and Reviews, 11(8), 773-780
- Yılmaz, M., Eren, A. (2014). “Sınıf Öğretmen Adaylarına Basit Elektrik Devreleri Konusunun Simülasyon ve Laboratuvar Uygulaması Teknikleriyle Öğretimi”, Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4 (2), 84-99
- Zingaro, D. (2008). “Group Investigation. Theory and Practice”, Toronto, Ontario, Canada: Ontario Institute For Studies In Education