

## YAPILANDIRMACI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ AKADEMİK BAŞARIYA VE TUTUMA ETKİSİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI

Mehmet Fatih AYAZ\*, Hanifi ŞEKERCİ\*\*

### ÖZ

*Bu araştırmada yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla bir meta-analiz çalışması yapılmıştır. Bunun için Türkiye’de yapılmış çalışmalarla ilgili literatür taraması yapılmıştır. 2003–2014 yılları arasında yapılmış, araştırma problemine uygun ve meta-analiz çalışmasına dâhil edilebilecek istatistiksel verilere sahip yüksek lisans tezi, doktora tezi ve makaleler ulusal ve uluslararası veri tabanlarından Türkçe ve İngilizce dillerinde taranarak incelenmiştir. Literatür taraması sonucunda yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin akademik başarılarına etkisine ilişkin toplam 53 ve tutumlarına etkisine ilişkin toplam 20 çalışma meta-analize dâhil edilmiştir. Rastgele etkiler modeli kullanılarak, yapılandırmacı yaklaşımının genel etki büyüklüğü değeri öğrencilerin akademik başarılarında 0,910 ile 1,402 güven aralığında 1,156 (%95 CI, SE=0,125) ve tutumlarında 0,301 ile 1,208 güven aralığında 0,755 (%95 CI, SE=0,231) olarak belirlenmiştir. Cohen, Manion ve Morrison’un (2007) etki büyüklüğü sınıflandırmasına göre, meta-analiz sonucunda yapılandırmacı yaklaşımının geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin akademik başarılarında güçlü ve tutumlarında orta düzeyde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın son bölümünde, araştırmada elde edilen sonuçlara göre uygulayıcılara, program geliştiricilere ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** akademik başarı, meta-analiz, tutum, yapılandırmacılık

### THE EFFECT OF CONSTRUCTIVIST APPROACH TO ACADEMIC ACHIEVEMENT AND ATTITUDE: A META-ANALYSIS STUDY

#### ABSTRACT

*In this research, the study of the meta-analysis is conducted to identify the effect of the constructivist approach on the academic achievements and attitudes of the students. Therefore, related literature of studies done in Turkey is reviewed. Master, doctoral dissertations and articles (between 2003 and 2014), related to the research problem and having statistical data about the study of the meta-analysis, are analyzed by scanning from national and international database in Turkish and English. The study is comprised of 53 studies including the sample about the effects of the constructivist approach on the academic achievements and 20 studies on the attitudes of the students. The effect size of the constructivist approach, between 0,910-1,402 confidence interval, has been found 1,156 (%95 CI, SE=0,125) about the academic achievements and between 0,301-1,208 confidence interval, has been found 0,755 (%95 CI, SE=0,231) about the attitudes of the students by using random effect model. Effect size value of academic achievement is strong level and effect size value of attitude is moderate level to Cohen, Manion and Morrison’s the classification of the effect*

\* Arş. Gör. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, mf\_ayaz@hotmail.com

\*\* Arş. Gör., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, hnfskrc@gmail.com

*size (2007). At the end of the study, according to the results of the research, there is a recommendations section for the instructors, program developers, and researchers.*

**Keywords:** *academic achievement, meta-analysis, attitude, constructivism*

## 1. GİRİŞ

Geleneksel eğitim anlayışlarının hâkim olduğu öğrenme ortamlarında öğrenciler, öğretmenlerinin her dediğini yapan, pasif, yaratıcı ve eleştirel düşünce becerileri yönünden eksik bireylerdir. Bu durum sürekli olarak değişen ve dönüşen bilgi ve teknolojiye ilerlemeler açısından olumsuzluklara neden olmuştur. Bundan dolayı eğitim araştırmaları yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı dikkate değer şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Epistemolojik bir kuram ve kavram olan yapılandırmacılık, günümüzde bir bilgi ve öğrenme yaklaşımıdır ve kökeni Sokrates'e kadar dayanır (Akpınar, 2010; Şar ve Sağkol, 2013). Bu kurama göre öğrenme, bireyin var olan bilgi birikimiyle yeni olan öğrenmeleri arasında *bağ kurma, bütünleştirme* sürecidir. Bu süreçte, birey bilgileri üst üste yığmaz, kendi yorumunu katarak bilgiyi temelden kurar (Karatay, 2010). Yapılandırmacılık öz olarak, bilginin kişinin deneyimleri, gözlemleri, mantıksal çözümlenmeleri sonucunda bilgiyi kendine özgü anlam yüklenerek şekillendirilmesi, yapılandırılmasıdır (Akınoğlu, 2004). Yapılandırmacı kuram, öğrencilere, yaparak-yaşayarak öğrenme, problem çözme ve karar verme gibi becerilerin kazandırılması konusunda alanda çalışan eğitimcilerin dikkatlerini üzerlerine çekmektedir. Yapılandırmacı eğitim öğrenci merkezli bir eğitim sistemi olsa da, öğretmene oldukça fazla iş düşmektedir (Öztürk ve Dikyol, 2013). Bu yaklaşımda öğretmen öğretim programı ile öğrenciler arasında aracı görevi görerek öğrencilerin yanlış bilgilere yönelmemesi için onlara rehberlik eder ve onlara bilgiyi doğrudan dayatmadan, yeni bilgiler ile önbilgilerini sentezleyip bilgiyi yeniden yapılandırmaları için onlara yardım eder (Açıkgöz, 2008: 65). Yapılandırmacı anlayışa uygun düzenlenen öğrenme ortamları, bireyin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını gerektirir; çünkü öğrenilecek öğelerle ilgili zihinsel yapılandırmalar, bireyin bizzat kendisi tarafından gerçekleştirilir.

### 1.1. Problem

Günümüzde bilimsel çalışmaların sayısı hızla artmaktadır. Belirli bir konuda yapılmış, birbirinden bağımsız çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlara ulaşılabilmektedir. Çalışmalar kendi başlarına kapsamlı genellemeler yapılacak şekilde tasarlanırsa da örneklem, süre, ulaşım, uygulayıcı sayısı vb. sınırlılıklarıyla birlikte çok kapsamlı açıklamalar veremezler. Sosyal bilimlerin kendi doğası gereği, araştırmalarda olay ve olgular kendi ortamları içinde incelenmektedir. Sosyal bilimlerdeki bilgi birikimini yorumlamak ve yeni çalışmalara yol açmak için, kapsayıcı ve güvenilir nitelikte üst çalışmalara ihtiyaç vardır.

Literatür taramalarıyla elde edilen büyük çalışmalar daha genel açıklamalar yapabilmek için birçok çalışmadan faydalanırlar (Cooper, 2010: 35). Bu düşünce literatür taramalarının ve meta-analizlerin temel amacıdır.

Türkiye'de eğitim programları 2005 yılında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı merkeze alınarak yenilenmiştir. Bununla birlikte eğitim-öğretim sürecinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı yöntem ve tekniklerin önemi artmış ve bu yaklaşımın önemi birçok araştırmada ortaya konmuştur. Türkiye'de "Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı" konusu etrafında yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur (Aktaş, 2013; Arseven, 2010; Çelebi,

2006; Kızılabdullah, 2008; Küçükyılmaz, 2003; Turgut, 2005; Türkoğuz, 2008; Üzel, 2007; Yazgan, 2007). Çeşitli açılardan yapılmış yapılandırmacı yaklaşımı ile ilgili araştırmalarının birleştirilmeye, sentezlenmeye ve değerlendirilmeye ihtiyacı vardır.

Hemen hemen bütün derslerde kullanılan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumuna etkisini belirlemek amacıyla yapılmış çok sayıda çalışma olmasına karşın, bu konuda yapılmış bir meta-analiz çalışmasına yapılan taramalarda rastlanmamıştır. Bu bağlamda, “Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına nasıl bir etkisi vardır?” sorusuna cevap bulmak önem kazanmaktadır. Bunun için literatürdeki ilgili çalışmaların meta-analizi yapılmıştır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Modeli

Araştırmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etkililiğini belirlemek amacıyla meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Meta-analiz, bir alanda yapılmış benzer deneysel çalışmaların bulgularının tutarlı ve uyumlu bir şekilde ortak bir ölçü birimine istatistiksel yöntemlerle çevrilerek karşılaştırılmasını, birleştirilmesini ve etki büyüklüklerinin hesaplanmasını sağlamaktadır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Ergene, 1999; Glass, 1976; Hunter ve Schmidt, 1990). Meta-analiz, kısaca diğer analizlerin analizidir.

### 2.2. Verilerin Toplanması

Araştırmaya dâhil edilecek çalışmalar, 2003–2014 yılları arasında Türkiye’de “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı” ile ilgili yayımlanmış ve yayımlanmamış, araştırma problemine ve gerekli istatistiksel verilere sahip olan yüksek lisans ve doktora tezleri ile hakemli bilimsel dergilerde yayınlanmış makalelerden oluşmaktadır.

Türkiye’de yapılan lisansüstü tezlerin taraması hem Türkçe hem de İngilizce olarak YÖK Ulusal Tez Merkezi internet sitesinde, makalelerin taraması ise ULAKBİM, ASOS ve bilimsel dergilerde 12.11.2014 ve 15.12.2014 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Taramada, başlığında ve anahtar kelimelerinde Türkçe olarak içinde “*yapılandırma*”, “*yapılandırmacılık*”, İngilizce olarak “*constructivism*”, “*constructivism approach*” kelimeleri olan tezler ve makaleler listelenmiştir.

Yapılan taramalar sonucunda, akademik başarı için toplam 53 ve tutum için toplam 20 çalışma meta-analiz yöntemiyle birleştirilmiştir.

### 2.3. Verilerin Kodlanması

Meta-analizde çalışmalar arasında karşılaştırma yapılabilmesi için çalışmanın amacına uygun olarak bir Kodlama Formu düzenlenmiştir. Kodlama formundaki bilgiler çalışmanın genel özelliklerini belirlemek üzere seçilmiştir. Kodlama formunda bulunan bazı özellikler şunlardır: Çalışmanın adı, çalışmanın yazarı, çalışmanın türü, çalışmanın yayımlandığı yıl, uygulama süresi, çalışmanın uygulandığı öğrenci grubunun öğrenim düzeyi, çalışmadaki istatistikî veriler, çalışmanın etki büyüklüğü.

Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için, kodlamaların en az iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılması önemlidir. Bu çalışmada da kodlamaları yapanlardan biri eğitim bilimleri alanında doktorasını tamamlamış, diğeri doktora öğrenimine devam eden iki araştırmacı tarafından yapılmıştır. Kodlamaların güvenilirliği, güvenilirlik düzeyi formülü [Güvenirlik=Örtüşen maddelerin sayısı/Toplam madde sayısı] (Miles ve Huberman, 2002)

kullanılarak %96 bulunmuştur. Bu formülden elde edilen %70 ve üzerinde değerler güvenilirlik için yeterli bulunmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 233). Bu nedenle kodlamaların güvenilir olduğu söylenebilir. Örtüşmeyen kodlamalar, iki araştırmacı tarafından tekrar kontrol edilip ortak kararlarla düzeltilmiştir.

#### 2.4. Verilerin Analizi Ve Yorumlanması

Bu çalışmada verilerin analizinde işlem etkisi meta-analizi kullanılmıştır. Bu deney grubu ile kontrol grubu ortalamaları arasındaki farkın alınıp birleştirilmiş standart sapmaya bölünmesi sonucu bulunur. Bu istatistik yöntemi, çoklu çalışmalarda kullanılan bağımsız çalışmaların verilerini ortak bir ölçme sistemine çevirerek, ortaya çıkan etki büyüklüklerinin karşılaştırılmasını sağlar.

Meta-analize dâhil edilen çalışmaların etki büyüklüklerine ait bulguların anlamlılığının değişmesi için gerekli olan çalışmaların sayısı Orwin yöntemi ile analiz edilmiştir. Orwin yöntemi ile genel etki büyüklüğünün değerini sıfıra düşürecek ortalama etki büyüklüğü değeri sıfır olan çalışma sayısı hesaplanabilir (Hunter ve Schmidt, 1990; Lipsey ve Wilson, 2001).

Meta-analiz sonucunda elde edilen etki büyüklüklerinin önemini yorumlarken sınıflandırmalar kullanılır. Etki büyüklüğü sınıflandırması Cohen ve diğerlerine göre şu şekildedir (2007: 521):

- $0 \leq$  Etki büyüklüğü değeri  $\leq 0,20$  zayıf (poor),
- $0,21 \leq$  Etki büyüklüğü değeri  $\leq 0,50$  küçük (modest),
- $0,51 \leq$  Etki büyüklüğü değeri  $\leq 1,00$  orta (moderate),
- $1,01 \leq$  Etki büyüklüğü değeri güçlü (strong) düzeyde etkisi vardır.

Bu meta-analiz çalışmasında yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışmada, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı ve geleneksel öğrenme yöntemleri bağımsız değişken, öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları bağımlı değişken olarak alınmıştır.

Verilerin analizinde Comprehensive Meta-Analysis (CMA), MetaWin ve SPSS programları kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu bölümde, meta-analize ait bulgular verilmiştir.

#### 3.1. Akademik Başarı ile ilgili Genel Etki Büyüklüğü Bulguları

Öncelikle Sabit Etkiler Modeli (SEM) ve Rastgele Etkiler Modeli (REM) çalışmalarının homojenliğinin test edilmesi gerekir. Çalışmaların homojenliğine ve genel etki büyüklüğüne ilişkin bulgular aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

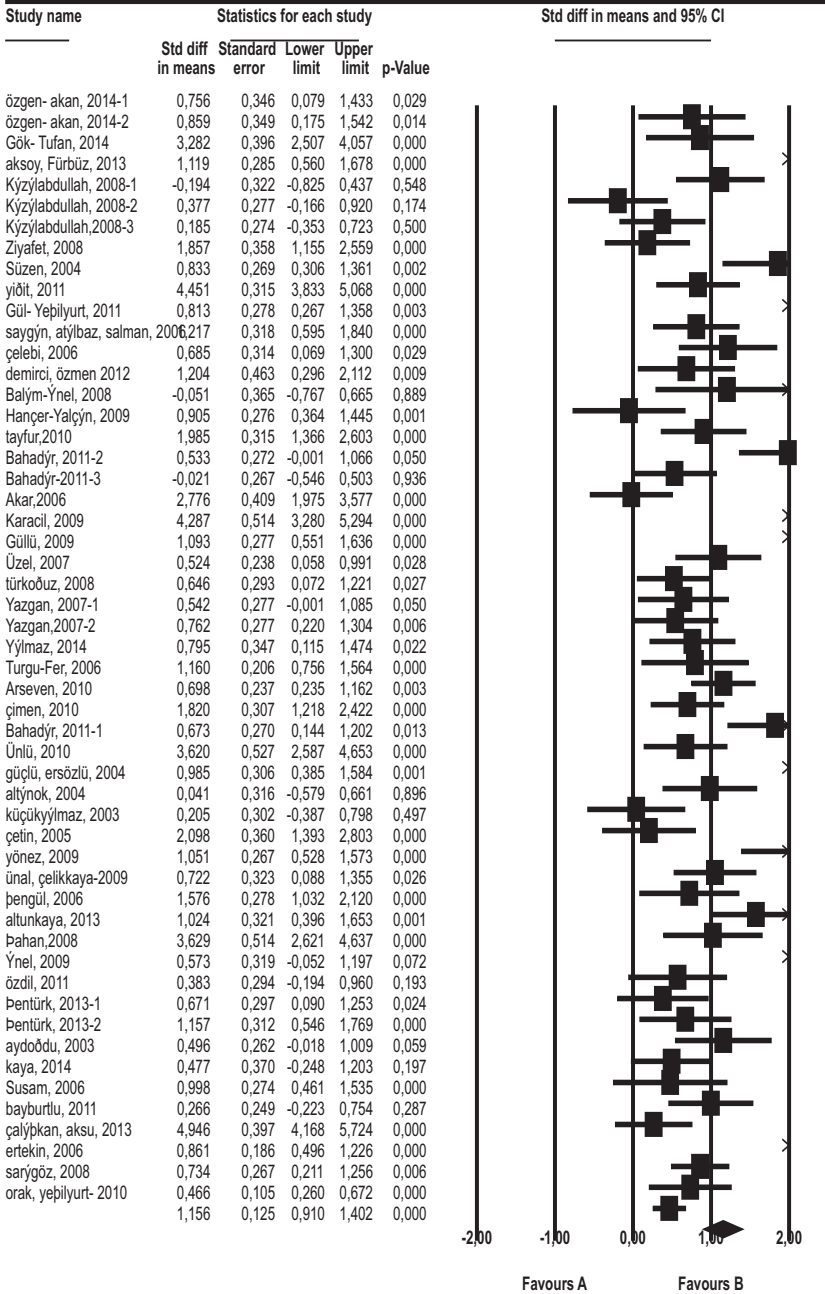
**Tablo 1:** Homojenlik ve Genel Etki Büyüklüğü ile ilgili Bulgular

Model	ES	df	Q	p	$\tau^2$	SE	ES (%95 CI)	
							Min.	Max.
SEM	0,927	52	531,54	0,00		0,038	0,852	1,002
REM	1,156	52	62,44	0,00	0,00	0,125	0,910	1,402

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde elli iki serbestlik derecesi ile kritik değer 69,832 olarak bulunmuştur. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların homojenlik değeri SEM'e göre hesaplandığında  $Q=531,54$ , REM'e göre ise  $Q=62,44$  olarak bulunmuştur. REM'e göre bulunan homojenlik değerinin kritik değeri aşmadığı görülmektedir. Bu nedenle çalışmaların etki büyüklüğü değerlerinin REM'e göre homojen özellikte olduğu belirlenmiştir. REM'e göre yapılan analiz sonucunda ortalama etki büyüklüğü değeri 0,125 standart hata ile 1,156 olarak bulunmuştur. %95 güven aralığında etki büyüklüğünün alt sınırı 0,910, üst sınırı 1,402 olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılığa bakıldığında  $Z=9,222$  ve  $p=0,000$  olarak bulunmuştur. Buna göre ulaşılan sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir.

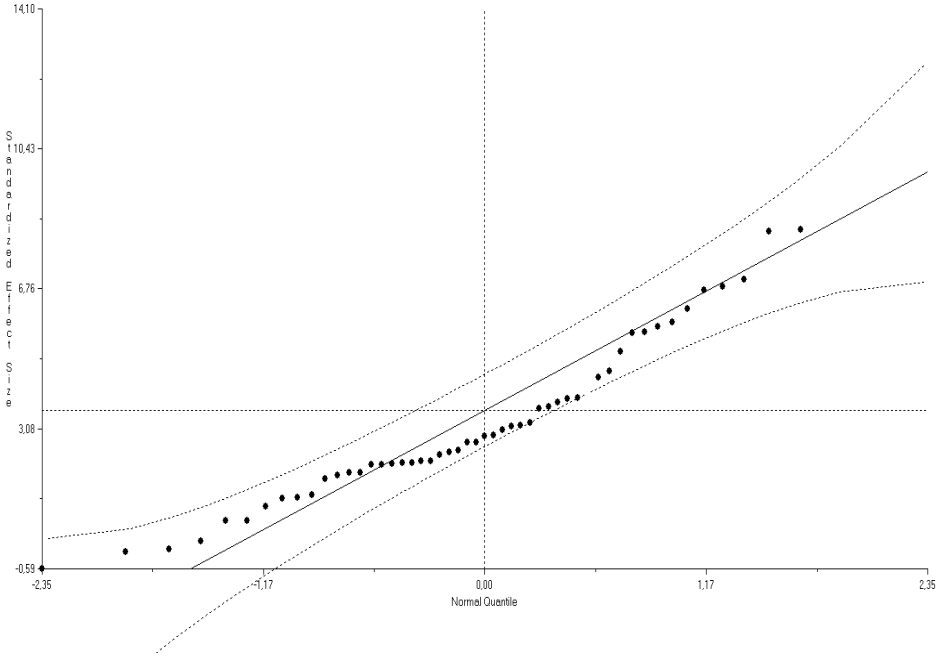
Ortalama etki büyüklüğü değerinin pozitif çıkması (+1,156), işlem etkisinin deney grubu lehine olduğunu gösterir. Bu nedenle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin geleneksel öğretim yöntemlerine göre olumlu yönde daha etkili olduğu söylenebilir. Bu etki Cohen ve arkadaşlarının (2007) sınıflandırmasına göre güçlü düzeyde bir etkidir.

Çalışmaların etki büyüklüğü ile ilgili bulgular Şekil 1’de verilmiştir.



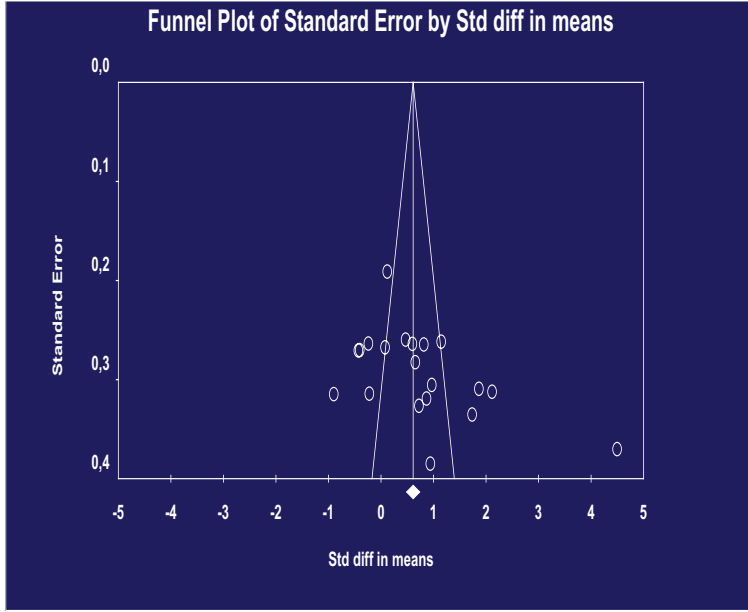
Şekil 1: Çalışmalara Ait Etki Büyüklüğü Değerleri

Çalışmalara ait etki büyüklükleri incelendiğinde en küçük etki büyüklüğü değerinin  $-0,194$ , en yüksek etki büyüklüğü değerinin ise  $4,946$  olduğu belirlenmiştir. Çalışmaların etki büyüklüklerine bakıldığında 53 çalışmadan 50'si pozitif, 3'ü negatif etkiye sahiptir. Pozitif etkiye sahip 50 çalışma yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu lehine bir etkiye sahipken, negatif etkiye sahip 3 çalışma geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu lehine bir etkiye sahiptir. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların etki büyüklüklerinin normal dağılım grafiği Şekil 2'de verilmiştir.



**Şekil 2:** Etki Büyüklüklerinin Normal Dağılım Grafiği

Çalışmaların etki büyüklüklerinin normal dağılım grafiğine bakıldığında etki büyüklüklerinin normal dağılım doğrusu yakınında oldukları, belirtilen sınırları aşmadığı görülmektedir. Bu nedenle araştırmaya dâhil edilen çalışmaların normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarılarına etkisine ilişkin genel etki büyüklüğü değerini  $(1,156)$ ,  $0,01$  etki büyüklüğü değerine düşürmek için etki büyüklüğü değeri sıfır olan gerekli çalışma sayısı Orwin yöntemi kullanılarak 4860 olarak bulunmuştur. Çalışma sayılarının meta-analize dâhil edilen çalışma sayısından çok fazla olmasına bakarak elde edilen analiz sonuçlarının güvenilir olduğu ve yayın yanlılığının düşük olduğu söylenebilir. Bunun yanında yayın yanlılığının olup olmadığı Şekil 3'te verilen Funnel Plot (Huni Grafiği) grafiği yardımıyla da yorumlanabilir.



Şekil 3: Etki Büyüklüklerinin Huni Grafiği

Huni grafiğinde yayın yanlılığı olması durumunda etki büyüklükleri asimetrik bir şekilde yer alacaklardır. Yayın yanlılığı olmaması durumunda ise simetrik dağılım gösterirler. Şekil 3'e bakıldığında etki büyüklüklerinin sola doğru biraz asimetrik olsa da, simetri bir yapıya yakın şekilde grafiğe yayıldığı söylenebilir. Simetriye yakın bir yayılım, yayın yanlılığın yüksek olmadığını gösteren durumlardan birisidir.

### 3.2. Tutum ile ilgili Genel Etki Büyüklüğü Bulguları

Öncelikle SEM ve REM modellerine göre çalışmaların homojenliğinin test edilmesi gerekir. Çalışmaların homojenliğine ve genel etki büyüklüğüne ilişkin bulgular aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Homojenlik ve Genel Etki Büyüklüğü ile ilgili Bulgular

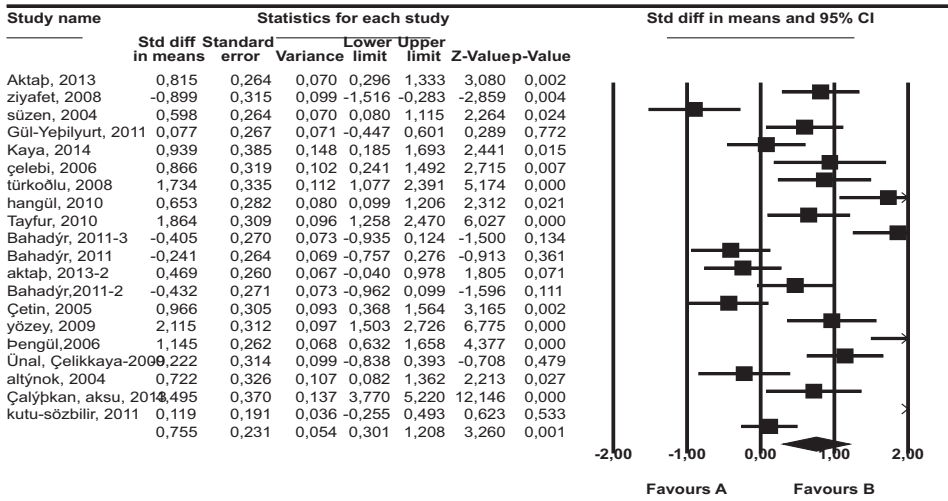
Model	ES	df	Q	P	$\tau^2$	SE	ES (%95 CI)	
							Min.	Max.
SEM	0,612	19	249,08	0,000		0,064	0,488	0,737
REM	0,755	19	24,33	0,001	0,00	0,231	0,301	1,208

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde on dokuz serbestlik derecesi ile kritik değer 30,144 olarak bulunmuştur. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların homojenlik değeri SEM'e göre hesaplandığında  $Q=249,08$ , REM'e göre ise  $Q=24,33$  olarak bulunmuştur. REM'e göre bulunan homojenlik değerinin kritik değeri aşmadığı görülmektedir. Bu nedenle çalışmaların etki büyüklüğü değerlerinin REM'e göre homojen özellikte olduğu belirlenmiştir.



REM'e göre yapılan analiz sonucunda ortalama etki büyüklüğü değeri 0,231 standart hata ile 0,755 olarak bulunmuştur. %95 güven aralığında etki büyüklüğünün alt sınırı 0,301, üst sınırı 1,208 olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılığa bakıldığında  $Z=3,260$  ve  $p=0,001$  olarak bulunmuştur. Buna göre ulaşılan sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir.

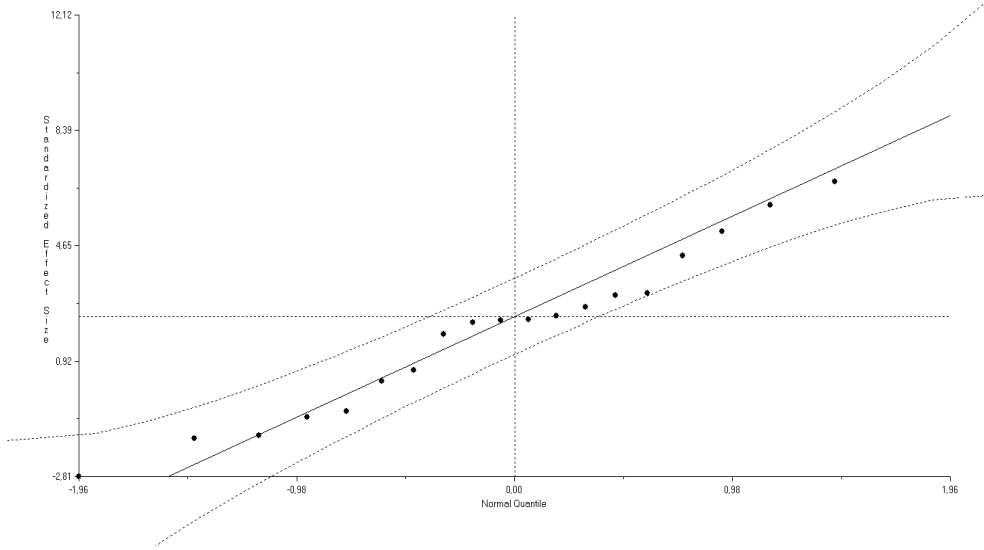
Ortalama etki büyüklüğü değerinin pozitif çıkması (+0,755), işlem etkisinin deney grubu lehine olduğunu gösterir. Bu nedenle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin tutumlarına etkisinin geleneksel öğretim yöntemlerine göre olumlu yönde daha etkili olduğu söylenebilir. Bu etki Cohen ve arkadaşlarının (2007) sınıflandırmasına göre orta düzeyde bir etkidir. Çalışmaların etki büyüklüğü ile ilgili bulgular Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4: Çalışmalara Ait Etki Büyüklüğü Değerleri

Çalışmalara ait etki büyüklükleri incelendiğinde en küçük etki büyüklüğü değerinin -0,899, en yüksek etki büyüklüğü değerinin ise 4,495 olduğu belirlenmiştir. Çalışmaların etki büyüklüklerine bakıldığında 20 çalışmadan 15'i pozitif, 5'i negatif etkiye sahiptir. Pozitif etkiye sahip 15 çalışma yapılandırmacı yaklaşımının uygulandığı deney grubu lehine bir etkiye sahipken, negatif etkiye sahip 5 çalışma geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu lehine bir etkiye sahiptir.

Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların etki büyüklüklerinin normal dağılım grafiği Şekil 5'te verilmiştir.



**Şekil 5:** Etki Büyüklüklerinin Normal Dağılım Grafiği

Çalışmaların etki büyüklüklerinin normal dağılım grafiğine bakıldığında etki büyüklüklerinin normal dağılım doğrusu yakınında oldukları, belirtilen sınırları aşmadığı görülmektedir. Bu nedenle araştırmaya dâhil edilen çalışmaların normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin tutumlarına etkisine ilişkin genel etki büyüklüğü değerini (0,755), 0,01 etki büyüklüğü değerine düşürmek için etki büyüklüğü değeri sıfır olan gerekli çalışma sayısı Orwin yöntemi kullanılarak 1205 olarak bulunmuştur. Çalışma sayılarının meta-analize dâhil edilen çalışma sayısından çok fazla olmasına bakarak elde edilen analiz sonuçlarının güvenilir olduğu ve yayın yanlılığının düşük olduğu söylenebilir. Bunun yanında yayın yanlılığının olup olmadığını Şekil 6’da verilen Funnel Plot (Huni Grafiği) grafiği yardımıyla da yorumlanabilir.



Şekil 6: Etki Büyüklüklerinin Huni Grafiği

Huni grafiğinde yayın yanlılığı olması durumunda etki büyüklükleri asimetrik bir şekilde yer alacaklardır. Yayın yanlılığı olmaması durumunda ise simetrik dağılım gösterirler. Şekil 6'ya bakıldığında etki büyüklüklerinin sağa doğru biraz asimetrik olsa da, simetri bir yapıya yakın şekilde grafiğe yayıldığı söylenebilir. Simetriye yakın bir yayılım, yayın yanlılığın yüksek olmadığını gösteren durumlardan birisidir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu meta-analiz çalışmasının her çalışmanın olduğu gibi sınırlılıkları mevcuttur. Bunların ilki meta-analiz yönteminin kendi içindeki sınırlılıklarıdır. Ön-test ve son-test içeren kontrol gruplu deneysel çalışmalar bu çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırma Türkiye’de yapılmış çalışmalardan oluşmaktadır. Bu şekilde ülke eğitim politikalarına yönelik önerilerinde daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Çalışmanın bulgularıyla elde edilen sonuçların sadece Türkiye’ye genellenebilmesi mümkündür.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisine ilişkin toplam 53 çalışma birleştirilmiştir. Çalışmalardaki toplam örneklem sayısı (deney grubu ile kontrol grubu örneklem sayıları toplamı) 3271 kişidir. REM’e göre çalışmaların genel etki büyüklüğü değeri 0,910 ve 1,402 güven aralığında  $ES=1,156$  (%95 CI,  $SE=0,125$ ) ile Cohen ve arkadaşlarının (2007) etki büyüklüğü sınıflandırmasına göre güçlü düzeyde bir etkiye sahiptir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini tespit etmek amacıyla yapılan meta-analiz çalışması sonucunda, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğrenme yöntemlerine göre öğrencilerin akademik başarılarına pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında negatif etki büyüklüğüne sahip çalışmalar görülmektedir (Bahadır, 2011; Balım, İnel ve Evrekli, 2008; Kızılabdul-

lah, 2008). Bu çalışmaların neden negatif etkiye sahip olduğu belirlenememiştir çünkü yapılan analiz sonucunda çalışmaların ortak bir noktalarına rastlanılmamıştır. Örneğin, üç çalışmanın yayın türü de, dersi de farklılık göstermektedir. Çalışmanın güvenilirliği ve yayın yanlılığı için Orwin yöntemiyle belirlenen çalışma sayısının 4860 olması 53 çalışmadan çok yüksek olduğundan güvenilirliğin yüksek, yayın yanlılığının düşük olduğu söylenebilir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisine ilişkin toplam 20 çalışma birleştirilmiştir. Çalışmalardaki toplam örneklem sayısı (deney grubu ile kontrol grubu örneklem sayıları toplamı) 1163 kişidir. REM'e göre çalışmaların genel etki büyüklüğü değeri 0,301 ve 1,208 güven aralığında  $ES=0,755$  (%95 CI,  $SE=0,231$ ) ile Cohen ve arkadaşlarının (2007) etki büyüklüğü sınıflandırmasına göre orta düzeyde bir etkiye sahiptir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin tutumlarına etkisini tespit etmek amacıyla yapılan meta-analiz çalışması sonucunda, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğrenme yöntemlerine göre öğrencilerin tutumlarına pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında negatif etki büyüklüğüne sahip çalışmalar görülmektedir (Bahadır, 2011; Ünal ve Çelikkaya, 2009; Ziyafet, 2008). Bu çalışmaların neden negatif etkiye sahip olduğu belirlenememiştir çünkü yapılan analiz sonucunda çalışmaların ortak bir noktalarına rastlanılmamıştır. Örneğin, üç çalışmanın hedef dersleri farklılık göstermektedir. Çalışmanın güvenilirliği ve yayın yanlılığı için Orwin yöntemiyle belirlenen çalışma sayısının 1205 olması 20 çalışmadan çok yüksek olduğundan güvenilirliğin yüksek, yayın yanlılığının düşük olduğu söylenebilir.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılmış bir meta-analiz çalışmasına yapılan literatür çalışmasında rastlanılmadığından bu konuda bir tartışma yapılamamıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara dayalı olarak uygulayıcılara, program geliştiricilere ve de araştırmacılara yönelik şu önerilerde bulunulabilir.

- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, geleneksel öğrenme yöntemlerine göre öğrencilerin akademik başarılarında güçlü düzeyde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler, etkili bir öğrenme için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını kullanabilirler.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, geleneksel öğrenme yöntemlerine göre öğrencilerin tutumlarında orta düzeyde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler, öğrencilerde olumlu tutum geliştirmek için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını kullanabilirler.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etkililiğinden dolayı öğretim programlarında bu yaklaşıma daha fazla yer verilebilir.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı yapılan öğretim yöntem ve tekniklerin hangilerinin daha etkili olduğuna dair bir meta-analiz çalışması yapılabilir.
- Farklı etki büyüklüğü düzeylerinde çıkan çalışmalar ayrı ayrı incelenerek, bu farklılıkların ne gibi faktörlerden etkilendiği tespit edilmeye çalışılabilir.
- Meta-analiz sonuçlarına göre, negatif etki büyüklüğü değerlerine sahip çalışmalar incelenerek, negatif etkinin ne gibi faktörlerden kaynaklandığı araştırılabilir.

## 5. KAYNAKÇA

(\* ile işaretlenmiş olan kaynaklar meta-analiz çalışmasında kullanılmış olan kaynaklardır)

\*Akar, F. (2006). Buluş yoluyla öğrenmenin ilköğretim ikinci kademe matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Akinođlu, O. (2004). Yapılandırmacı öğrenme ve coğrafya öğretimi. Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı: 10, Temmuz. 73-94.
- Akpınar, B. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen, öğrencinin ve velinin rolü. Eğitim-Bir-Sen Dergisi, 6 (16), 16-20.
- \*Aksoy, G., ve Gürbüz, F. (2013). 5E Modelinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi: “Kuvvet ve Hareket” ünitesi örneği. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(2), 01-16.
- \*Akteş, M. (2013). 5E öğrenme modeli ve işbirlikli öğrenme yönteminin biyoloji dersi tutumuna etkisi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33(1). 109-128.
- \*Altınok, H. (2004). İşbirlikli Ve Bireysel Kavram Haritalamanın Başarı Düzeyine Göre Fen Başarısı Ve Güdü Üzerindeki Etkileri. Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, 10(4), 484-503.
- \*Altunkaya, S. (2013). Ekoloji Konusunda Geliştirilen Kavram Karikatürlerinin Kavramsal Anlamaya Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Anagün, Ş. S., Yalçınoğlu, P., ve Ersoy, A. (2012). Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersi Öğretme-Öğrenme Sürecine İlişkin İnançlarının Yapılandırmacılık Açısından İncelenmesi. Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 5(1), 1-16.
- \*Arseven, A. (2010). Gerçekçi Matematik Öğretiminin Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arslan, A. (2009). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı ve Türkçe Öğretimi/Constructivist Learning Approach and Turkish Language Teaching. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(1), 143-154.
- \*Aydın, S. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesinin Sosyal Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı Çerçevesinde Öğretimi. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Aydođdu, C. (2003). Kimya Eğitiminde Yapılandırmacı Metoda Dayalı Laboratuvar İle Doğrulama Metoduna Dayalı Laboratuvar Eğitiminin Öğrenci Başarısı Bakımından Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 25, 14-18.
- \*Balım, A. G., İnel, D., ve Evrekli, E. (2008). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algılarına Etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202
- \*Bahadır, E. (2011). İlköğretim 8. Sınıf “Maddenin Halleri Ve Isı Ünitesi”nin Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Temelli Bilimsel Mektupların Kullanılmasının Öğrencilerin Tutum, Başarı Ve Bilimsel-Okuryazarlıklarına Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Erzincan: Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Bayburtlu, B. (2005). Webquest Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Beceri Ve Motivasyon Düzeylerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bilen, M. (2002). Plandan uygulamaya öğretim. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Borenstein, M., Hedges, L.V., Higgins, J.P.T., ve Rothstein, H.R. (2009). Introduction to meta-analysis . United Kingdom: John Wiley and Sons, Ltd. Publication.
- \*Caner, S. (2008). “Canlıların Sınıflandırılması” konusunda bilgisayar destekli materyal geliştirerek 5e modeline uygulanması ve kavram yanılgılarını gidermedeki etkinliği. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Chambers, E. (2004). An introduction to meta-analysis with articles from the journal of educational research (1992–2002). *The Journal of Educational Research*, 98(1), 35–44.
- Chang, S. H., Wu, T. C., Kuo, Y. K., ve You, L. C. (2012). Project-based learning with an online peer assessment system in a photonics instruction for enhancing led design skills. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 236-246.
- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th Edition). New York: Routledge.
- Cooper, H. (2010). *Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Çağatay, P. (1994). Meta-analiz ve sağlık bilimlerine uygulaması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- \*Çalışkan, İ., Aksu, M. (2013). Yapılandırmacı öğretimin fen öğretimi dersinde başarı ve tutuma etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 47-61
- \*Çelebi, C. (2006). Yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim 5. Sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin erişimi ve tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Çetin, O. (2005). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Yer Alan “Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” Ünitesinin Yapılandırmacılık (Constructivism) Kuramına Dayalı Öğretimi. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Çimen, Ü. (2010). İlköğretim 7. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersinde Problem Temelli Yaklaşımına Göre Oluşturulan Sosyal Yapılandırmacı Öğretim Ortamı Tasarımının Etkililiği. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- \*Demirci, Ö., ve Özmen, H. (2012) Zenginleştirilmiş bir öğretim materyalinin öğrencilerin asit ve bazlarla ilgili anlamalarına etkisi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 1-17.
- Duman, B. (2014). Eğitimde çağdaş yaklaşımlar. Ed. Gürbüz Ocak. *Öğretim İlke ve Yöntemleri İçinde* (s: 360-384). Ankara: Pegem Akademi Yayınları. 4. Baskı.
- \*Durmuş, M. (2006). Ülkemizin Kaynakları Ünitesinin Yapılandırmacı Eğitim Anlayışı İle Öğretilmesi ve Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ergene, T. (1999). Effectiveness of test anxiety reduction programs: A meta-analysis review. Doktora tezi. Ohio: Ohio Üniversitesi.
- \*Ergül, N. (2008). Yapılandırmacılık Kuramına Göre İşlenen İlköğretim 6. Sınıf “Kuvvet Ve Hareket” Ve “Maddenin Tanecikli Yapısı” Ünitelerinin Başarısının İncelenmesi Ve Öğrencilerin Program Hakkındaki Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- \*Ertekin, G. (2006). Yapılandırmacı sınıf ortamında çemberde temel kavramların grafik hesap makineleri ile öğretimi. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Gök, M., ve Tufan, E. (2014). 5e Modelinin ‘Müziksel Algı ve Bilgilenme’ alanında akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 9 (2), 135-161.

- \*Güçlü, Y., ve Ersözlü, Z. N. (2004). İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları ve Hatırda Tutma Düzeylerine Etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (8), 87-96.
- \*Gül, Ş., ve Yeşilyurt, S. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin tutumları ve başarıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 94- 115.
- \*Güllü, M. (2009). Dramatizasyon Yönteminin Yabancı Dil Öğretimi Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- \*Hançer, A. H., Yalçın, N. (2009). Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Problem Çözme Becerisine Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 55-72.
- Hedges, L.V., ve Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. New York: Academic Press.
- Huffcutt, A. (2002). Research perspectives on meta analysis. S. G. Rogelberg içinde, *Handbook of research methods in industrial and organizational psychology* (s. 198–215). Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Hunter, J.E., ve Schmidt, F.L. (1990). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. London: Sage Publications.
- \*İnel, D. (2009). Fen ve Teknoloji Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi Kullanımının Öğrencilerin Kavramları Yapılandırma Düzeyleri, Akademik Başarıları Ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algıları Üzerindeki Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Kaçan, B. (2008). Işık Hakkındaki Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Giderilmesine Yönelik Uygulamalar. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Karacıl, M. (2009). İlköğretim 1. Kademedeki Yaratıcı Drama Yönteminin Öğrencinin Akademik Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kars: Kafkas Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karatay, H. (2010). Türkçe Dersi Öğretim Araçlarında Yapılandırmacılık: Metinlerarasılık Türkçe Dersi Öğretim Araçlarında Yapılandırmacılık: Metinlerarasılık Constructivism in The Turkish Coursebooks: Intertextuality. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14). 155 – 178
- \*Kaya, Z. (2014). Koro Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın Tutum, Öz-Yeterlik Algısı ve Akademik Başarıya Etkisi. *Inonu University Journal of Educational Sciences Institute*, 1(1). 52-62.
- \*Kızılabdullah, Y. (2008). Yapılandırmacılık yaklaşımının ilköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinin amaçlarının gerçekleşmesine etkisi. Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- \*Küçükylmaz, E, A. (2003). Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Hatırlama Düzeylerine Etkisi. Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Kutu, H. ve Sözbilir, M. (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. Sınıf kimya dersi “Hayatımızda Kimya” ünitesinin öğretimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1). 29-62.



- Lipsey, M., ve Wilson, D. (2001). *Practical meta-analysis*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (2002). *The qualitative researcher's companion*. California: Sage Publications.
- \*Orak, S., Ermiş, F., Yeşilyurt, M., ve Keser, Ö. F. (2010). Kavram Çarkı Diyagramının Öğrenme Başarısına Etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(31), 118-139
- \*Özgül, G. (2011). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıflarda çevre ve alan kavramı öğretiminde öğrenci başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu: Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Özgen, K., ve Alkan, H. (2014). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı Kapsamında, Öğrencilerin Öğrenme Stillere Uygun Öğrenme Etkinliklerinin Akademik Başarı ve Tutuma Etkileri: Fonksiyon ve Türev Kavramı Örnekleme. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(1), 1-38.
- Öztürk, M., ve Dikyol, D. Ç. (2013). 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitabının Yeryüzünde Yaşam Ünitesinin Yapılandırmacı Eğitim Anlayışına Göre Değerlendirilmesi. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 61-68.
- Petticrew, M., ve Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences*. MA-USA: Blackwell Publishers Ltd.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Saban, A. (2000). *Yaratıcılığı geliştirme teknikleri*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Sarıer, Y. (2013). Eğitim kurumu müdürlerinin liderliği ile okul çıktıları arasındaki ilişkilerin meta-analiz yöntemiyle incelenmesi. Doktora Tezi. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Sarıgöz, O. (2008). Yapısalcılık kuramının fen bilgisi öğretiminde uygulanması. Malatya: Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- \*Saygın, Ö., Atılboz, N. G., ve Salman, S. (2006). Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının biyoloji dersi konularını öğrenme başarısı üzerine etkisi canlılığın temel birimi hücre. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 51-64.
- Schulze, R. (2004). *Meta-analysis a comparison of approaches*. Göttingen: Hogrefe And Huber Publishers.
- Shelby, L. B., ve Vaske, J. J. (2008). Understanding meta-analysis: A review of the methodological literature. *Leisure Sciences*, 30, 96-110.
- \*Susam, E. (2006). Lise 1 kimya dersinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir programın öğrenci başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- \*Süzen, S. (2004). Yedinci sınıf fen bilgisi dersinde fiziksel ve kimyasal konusunda öğrencilerin bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyleri ve tutumları üzerine yapısalcı öğrenme modelinin etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Şahan, F. (2008). Bilgisayar dersinde erişime ulaşma açısından öğretmen merkezli öğrenme yöntemleri ile öğrenci merkezli öğrenme yöntemlerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şar, E., ve Sağkol, T. (2013). Eğitim fakültelerinde müze eğitimi dersi gerekliliği üzerine. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 83-90.



- \*Şengül, N. (2006). Yapılandırmacılık kuramına dayalı olarak hazırlanan aktif öğretim yöntemlerinin akan elektrik konusunda öğrencilerin fen başarı ve tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Şentürk, A. (2013). Ev ödevlerinin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin ilkokuma yazma becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Taşpınar, M. (2012). Öğretim ilke ve yöntemleri. Ankara: Elhan Kitap Yayın Dağıtım.
- \*Teyfur, E. (2010). Yapılandırmacı teoriye göre hazırlanmış bilgisayar destekli öğretimin 9. sınıf coğrafya dersinde öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(3), 85-106.
- \*Turgut, H. (2005). Yapılandırmacı Tasarım Uygulamasının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel okuryazarlık Yeterliliklerinden “Bilimin Doğası” ve “Bilim Teknoloji Toplum” Boyutlarının Gelişimine Etkisi. Doktora Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- \*Turgut, H., Fer, S. (2006). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliliklerinin geliştirilmesinde sosyal yapılandırmacı öğretim tasarımı uygulamasının etkisi. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 24, 205-218.
- \*Türkoğuz, S. (2008). Görsel Sanat Etkinlikleri İle Bütünleştirilmiş İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretimi. Doktora Tezi: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Utanır, S. (2008). İlköğretim I. Kademe 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri Tercihleri ile Matematik Dersindeki Akademik Başarı Ve Derse Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- \*Ünal, Ç., ve Çelikkaya, T. (2009). Yapılandırmacı yaklaşımın sosyal bilgiler öğretiminde başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi (5. sınıf örneği)/the effect of constructive approach on success, attitude and permanency at the social sciences teaching (5th class example). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(2).
- Ünal, F. (2005). Yaratıcılığın geliştirilmesi. *Öğretmen Dünyası Dergisi*, 303-312.
- \*Ünlü, İ. (2010). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Durumlu Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarıları Ve Öğrenmenin Kalıcılığı Üzerine Etkisi. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt-Sayı: 12-1, 107-123.
- Üstün, U., ve Eryılmaz, A. (2014). Etkili araştırma sentezleri yapabilmek için bir araştırma yöntemi: Meta-analiz. *Eğitim ve Bilim*, 1-32.
- \*Üzel, D. (2007). Gerçekçi Matematik Eğitimi (RME) Destekli Eğitimin İlköğretim 7. Sınıf matematik öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi. Doktora Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Üzel, D., ve Hangül, T. (2010). Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) 8. Sınıf matematik öğretiminde öğrenci tutumuna etkisi ve BDÖ hakkında öğrenci görüşleri. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi, 4(2). 154-176.
- Wells, K., ve Littell, J. H. (2009). Study quality assessment in systematic reviews of research on intervention effects. *Research on Social Work Practice*, 19(1), 52-62.
- Wolf, F. M. (1988). Meta-analysis quantitative methods for research synthesis (Third edition). California: Sage Publications.
- \*Yazgan, Y. (2007). 10-11 yaş grubundaki öğrencilerin kesirleri kavramaları üzerine deneysel bir çalışma. Doktora Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, N. Ç. (2002). Verilerin değerlendirilmesinde meta analizi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- \*Yılmaz, R. (2014). Altıncı sınıf öğrencilerinin kesirler konusunu kavrayışları üzerine deneysel bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Yiğit, C. (2011). The effect of the 5E model in writing on achievement and motivation. Yüksek lisans tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- \*Yönez, S. (2009). Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim 5. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yurdakul, B. (2011). Yapılandırmacılık. Özcan Demirel (Ed.). Eğitimde yeni yönelimler içinde (s: 39-65). Pegem Akademi. 5. Baskı.
- \*Ziyafet, E. (2008). Fen ve Teknoloji Dersinde Periyodik Çizelgenin Öğretiminde 5E Modelinin Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.