

# YAPILANDIRMACI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ ÖĞRENCİLERİN DERSLERE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI

Mehmet Fatih Ayaz<sup>1</sup>

Hanifi Şekerci<sup>2</sup>

## Öz

Bu araştırmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin derslere yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla bir meta-analiz çalışması yapılmıştır. Bunun için Türkiye’de yapılmış çalışmalarla ilgili literatür taraması yapılmıştır. 2004–2014 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 öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisine ilişkin toplam 20 çalışma meta-analize dâhil edilmiştir. Meta-analiz sonucunda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin derslere yönelik tutumlarına pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin derslere yönelik tutumlarına ilişkin genel etki büyüklüğü değeri rastgele etkiler modeli kullanılarak 0,301 ile 1,208 güven aralığında 0,755 (%95 CI, SE=0,231) olarak belirlenmiştir. Bu değer, Cohen, Manion ve Morrison’un (2007) etki büyüklüğü sınıflandırmasına göre orta düzeyde bir etki düzeyindedir. Araştırmaya dâhil edilen 20 çalışmanın 15’inin pozitif, 5’inin negatif etki büyüklüğü değerine sahip oldukları belirlenmiştir. Yapılan moderatör analizleri sonucunda en yüksek etki büyüklüğü değerlerinin doktora tezlerinde, fen öğretimi dersinde, üniversite düzeyinde olduğu görülmüştür. Çalışmanın son bölümünde, araştırmada elde edilen sonuçlara göre uygulayıcılara, program geliştiricilere ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Yapılandırmacılık, Geleneksel Öğretim, Tutum, Meta-Analiz, Etki Büyüklüğü.

## THE EFFECT OF CONSTRUCTIVIST LEARNING APPROACH TO ATTITUDES OF THE STUDENTS TOWARDS LESSONS: A META-ANALYSIS STUDY

### Abstract

In this research, the study of the meta-analysis is conducted to identify that the constructivist learning approach affects the attitudes of the students towards lessons. Therefore, related literature of studies done in Turkey is reviewed. Master, doctoral dissertations and articles (between 2004 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. There are 20 studies including the sample about the effects of the constructivist learning on the attitudes of the students towards lessons. The result of the meta-analysis shows that the constructivist learning approach is more effective than traditional teaching methods about the attitudes of the students towards lessons. The effect size of the constructivist learning approach, 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. This value is moderate level to Cohen, Manion and Morrison’s the classification of the effect size (2007). Among the studies that are included in this study, 15 of 20 studies have positive, 5 of 20 studies have negative effect size value. As a result of analysis done by the moderators the highest effect sizes have been observed at doctoral dissertations, in science learning lesson and at university degree. At the end of the study; according to the results of the research, there are some recommendations for the researchers and instructors.

**Key Words:** Constructivism, Traditional Teaching, Attitude, Meta-Analysis, Effect Size.

**Jel Classification:** I2: Education and Research Institutions

<sup>1</sup> Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, mf\_ayaz@hotmail.com

<sup>2</sup> Arş. Gör., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, hnfskrc@gmail.com

## Giriş

Bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmelere paralel olarak günümüzde insanoğlu karar verme ve düşünmede çok boyutlu, eleştirel ve esnek olabilmek özelliğini kazanmıştır. Günümüzde bireyler ulaştıkları bilgileri sorgulayıp, karşılaştırma ve analizler yapmakta, elde ettikleri yeni bilgilerle mevcut bilgileri arasında ilişki kurmakta ve değerlendirmeler yaparak yeni bilgiler üretmektedir. Kuşkusuz yukarıda ifade edilen becerileri bireylere kazandıracak olan kurumlar eğitim kurumlarıdır. Bu becerilerin geleneksel eğitim anlayışının hâkim olduğu öğretmen merkezli eğitim- öğretim anlayışı ile bireylere kazandırılabilmesi pek de mümkün görülmemektedir (Ünal ve Çelikkaya, 2009). Çünkü geleneksel anlayışın hâkim olduğu sınıflarda öğrenciler derslerde pasif konumdadır ve öğretmenlerin aktardığı bilgileri sorgulamadan öğrenmeye çalışmaktadır. Bu durum öğrencilerin eleştirel, yaratıcı ve yansıtıcı düşünme becerilerini yetkin bir şekilde kazanmasını engellemektedir. Öğrenmenin etkili bir şekilde nasıl gerçekleşeceğine ilişkin kuram ve yaklaşımlara eğitim literatüründe oldukça sık bir şekilde rastlanmaktadır (Evrekli, İnel, Balım ve Kesercioğlu, 2009). Yapılandırmacı anlayış bu kuram ve yaklaşımlardan biridir.

Günümüzde bir bilgi ve öğrenme yaklaşımı olan yapılandırmacılık, temeli Sokrates'e kadar dayanan bir bilme ve öğrenme kuramıdır (Haney, McArthur, 2002; Akpınar, 2010, Şar ve Sağkol, 2013). Öğrenen bireylerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmeye başlayan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir modele dönüşmüştür (Yapıcı ve Leblebiciler, 2007). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğrenen bilgilerini eski bilgileri ile ilişkilendirir, yeniden yapılandırır ve öğrenme bu şekilde gerçekleşir (Karatay, 2010). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının hakim olduğu sınıf ortamı geleneksel anlayışın hakim olduğu sınıf ortamından oldukça farklıdır. (Anagün, Yalçinoğlu ve Ersoy, 2012). Çünkü yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı sınıf ortamında öğrenciler oldukça aktiftir (Taşpınar, 2012, s. 88). Bu yaklaşımda öğrenenler her ne kadar aktif olsalar da öğretmene ciddi sorumluluklar düşmektedir. Öğretmen öğrencilerin kendi gelişimlerini incelemeleri, öğrenmeleri için ölçüt hazırlamaları ve kendini geliştirmeleri için plan yapmaları gibi konularda onlara yardımcı olur (Yurdakul, 2011, s. 5). Bununla birlikte öğretmen öğrencilerine rehberlik eder ve onlara bilgiye ulaşma yollarını gösterir. Demokratik sınıf atmosferi, öğrenenlerin en az kaygıyla öğrenme ortamında bulunması ve öğretim materyalleri ile zenginleştirilmiş çoklu öğrenme ortamları, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının hâkim olduğu sınıf ortamlarının özellikleridir. Bu ortamın düzenlenmesinde öğretmene önemli sorumluluklar düşmektedir. Öğrenme öğretme ortamlarının öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerinin dikkate alınarak düzenlenmesi, öğrenenlerin tutumlarını da önemli ölçüde olumlu etkileyecek durumlardır. Tutum, "bireyin psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilim olarak tanımlanmaktadır (Pehlivan, 2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı dikkate alınarak yapılan eğitim öğretim etkinliklerinin öğrenenlerin tutumuna olan etkisinin incelenmesi önemlidir. Günümüz dünyasında bireylerden bilgiye ulaşabilmeleri, bilgiyi değerlendirebilmeleri, bilgiyi etkili olarak kullanabilmeleri beklenmektedir. Ancak bu şekilde bilim okuryazarı olan bireylerle değişim ve gelişim görevleri yapılabilir. Bunun olabilmesi için öğrencilerin davranışlarını yönlendirici güçlü bir unsur olan tutumlarının yüksek tutulması gerekmektedir (Allport, 1967). Çünkü bireylerin akademik başarısı üzerinde tutumlarının önemli etkisinin olduğu ifade edilebilir. Araştırmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı dikkate alınarak yapılan deneysel çalışmaların öğrencilerin tutumuna etkisi incelenmeye çalışılmıştır.

Sosyal bilimlerde yapılan araştırmalar kendi durumları çerçevesinde yapılmaktadır. Araştırmacı kendi ortamı içinde olan olay ve olguları derinlemesine açıklamaya ve yorumlamaya çalışmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 239). Sosyal bilimlerdeki bilgi birikimini değerlendirmek için üst araştırmalara gereksinim duyulmaktadır (Akgöz, Ercan ve Kan, 2004, s. 107). Üst çalışmalarla, benzer araştırma problemlerini inceleyen araştırmaların sentezi yapılır. Bu sentezlerin nitelikli olması, geçerli ve güvenilir olmalarına bağlıdır. Üst çalışmalar, literatür

taramaları olarak adlandırılır. Literatür taramalarıyla elde edilen üst çalışmalar daha genel sonuçlara ulaşabilmek için çok sayıda çalışmadan faydalanırlar (Cooper, 2010, s. 35). Büyük çalışmalar eğitim politikacılarına ve araştırmacılarına, bireysel çalışmaların bir araya getirilip sentezlenmesiyle oluşmuş ve bilimsel genellemeler yapılabilmesini sağlamakta ve genel bir değerlendirme imkânı vermektedir.

Türkiye’de eğitim programları 2005 yılında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı merkeze alınarak yenilenmiştir. Bununla birlikte eğitim–öğretim sürecinde önemi artmış ve bu yaklaşımın önemi birçok araştırmada ortaya konmuştur. Türkiye’de ve dünyada “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı” konusu etrafında yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur (Aktaş, 2013; Arseven, 2010; Bryant, Kastrup, Udo, Hislop, Shefner, ve Mallow, 2013; Çelebi, 2006; Haney ve McArthur, 2002; Kızılabdullah, 2008; Küçükyılmaz, 2003; Mathew Myers ve Halpin, 2002; Turgut, 2005; Türkoğuz, 2008; Üzel, 2007; Yazgan, 2007). Bu çalışmalarda genel olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya, tutuma, bilimsel süreç becerilerine, kalıcılığa, motivasyona, eleştirel düşünmeye vs. etkisi incelenmektedir. Çeşitli açılardan yapılmış yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile ilgili araştırmalarının birleştirilmeye, sentezlenmeye ve değerlendirilmeye ihtiyacı vardır.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin tutumlarına 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 tutumlarına nasıl bir etkisi vardır?” sorusuna cevap bulmak önem kazanmaktadır.

Araştırmanın amacı; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı yöntemlerin geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla öğrencilerin tutumlarına etkisini meta-analiz yöntemi ile belirlemektir. Bunun için literatürdeki ilgili çalışmaların meta-analizi yapılmıştır. Bunun yanında, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etkililiğini değiştirebileceği düşünülen çeşitli çalışma karakteristikleri belirlenmiştir. Bu karakteristikler; yayın türleri, dersler, öğrenim düzeyi, örneklem büyüklüğü, uygulama süresi, kullanılan yöntem ve ölçeği geliştiren kişi olarak belirlenmiştir. Genel amaç altında, meta-analize dâhil edilen çalışmaların karakteristiklerinin, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etki büyüklükleri arasındaki farklılıklar tespit edilmeye çalışılmıştır.

## **1. Yöntem**

Bu bölümde; çalışmada kullanılan araştırma modeli, verilerin toplanması, dâhil edilme ölçütleri, verilerin kodlanması, verilerin analiz edilmesi ve yorumlanması başlıkları yer almaktadır.

### **1.1. Araştırma Modeli**

Araştırmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin tutumlarına etkisini 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).

### **1.2. Verilerin Toplanması**

Türkiye’de yapılan lisansüstü tezlerin taraması hem Türkçe hem de İngilizce olarak YÖK Ulusal Tez Merkezi internet sitesinden 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 listelenmiştir. Listeleme sonucunda araştırma sınırları içerisinde kalan 21 adet tez ismine ulaşılmıştır. İncelemeler sonucunda araştırma problemine ve dâhil edilme ölçütlerine uygun tezler çalışmaya dâhil edilmiştir. İncelemeler tam metinlerin incelenmesi şeklinde yapılmıştır. Kısıtlanmalı veya tez merkezinde bulunmayan tezlerin yazıldığı üniversitenin

kütüphanesi veya yazarları ile iletişime geçilip istenmiştir. Bu şekilde toplam 1 teze ulaşılmıştır. 1 teze hiçbir şekilde ulaşılamamıştır. İnceleme boyunca yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin tutumlarına etkisine yönelik, konumuza uygun 8 adet teze ulaşılmıştır. Bu tezler meta-analiz çalışmasına dâhil edilmiştir.

Türkiye’de yayınlanan makalelere ulaşmak amacıyla literatür taraması ULAKBİM, ASOS ve hakemli bilimsel dergilerde Kasım 2014 ile Aralık 2014 tarihleri arasında yapılmıştır. Türkiye’de yüksek lisans ve doktora tezlerinin ayrıca makale olarak yayınlanmasından dolayı makaleler ve tezler karşılıklı olarak taranmıştır. Yapılan taramalar sonucunda yapılan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin tutumlarına etkisine yönelik makalelerden 9 adet makale çalışmaya dâhil edilmiştir.

Tutum ile ilgili olarak yayınlanan lisansüstü tezlerden 1 tanesinde 3 farklı, makalelerden 1 tanesinde 2 farklı çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmalar ayrı ayrı çalışma olarak değerlendirilmiş ve meta-analize bu şekilde dâhil edilmiştir. Bu şekilde meta-analiz yöntemiyle toplam 20 çalışma birleştirilmiştir.

### 1.3. Dâhil Edilme Ölçütleri

Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar için kullanılan ölçütler şunlardır:

- 1) Çalışmanın 2004–2014 yılları arasında yapılmış olması.
- 2) Çalışmanın Türkiye’de yapılmış, Türkçe veya İngilizce dillerinde yazılmış yüksek lisans tezi, doktora tezi veya hakemli bilimsel dergilerde yayımlanmış makale olması.
- 3) Deneysel çalışmalar olması.
- 4) Deney grubuna yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yaklaşımı uygulanması.
- 5) Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin tutumlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinin olması.
- 6) Çalışılan grupların örneklem büyüklüğünün verilmesi.

### 1.4. Verilerin Kodlanması

Araştırmada çalışmaların meta-analize dâhil edilme ölçütlerine uygun olup olmadığının anlaşılması ve 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 yayınlandığı 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 (Miles ve Huberman, 2002) kullanılarak %98 bulunmuştur. Bu formülden elde edilen %70 ve üzerinde değerler güvenilirlik için yeterli bulunmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 233). Bu nedenle kodlamaların güvenilir olduğu söylenebilir. Örtüşmeyen kodlamalar, iki araştırmacı tarafından tekrar kontrol edilip ortak kararla düzeltilmiştir.

### 1.5. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Bu çalışmada meta-analiz türlerinden işlem etkisi kullanılmıştır. İşlem etkisi meta-analizi, *d* harfiyle gösterilen standartlaştırılmış etki büyüklüğünü kullanır. Bu istatistik yöntemi, çoklu çalışmalarda kullanılan bağımsız çalışmaların verilerini ortak bir ölçme sistemine çevirerek, ortaya çıkan etki büyüklüklerinin karşılaştırılmasını sağlar. Bunun yanında elde edilen etki

büyükliğünün doğru şekilde belirlendiği olasılığını gösteren güç analizi yapılmalıdır (Borenstein vd., 2009; Ellis, 2010; Üstün ve Eryılmaz, 2014).

Araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda kullanılan ölçekler aynı olmadığı ve çalışmalarda aykırı değerlere sahip çalışmalar olabileceği için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulanmış ve uygulanmamış gruplar arasındaki farklılıkları test etmek için kabul edilebilir standartlarda meta-analiz istatistiğine uyarlanmış standartlaştırılmış aritmetik ortalamalar farkı etki büyüklüğü istatistik yöntemi kullanılmıştır (Cohen, 1988; Hufcutt, 2002; Hunter ve Schmidt, 1990; Lipsey ve Wilson, 2001; Rosenthal, 1991; Schulze, 2004; Wolf, 1988).

Meta-analiz sonucunda elde edilen etki büyüklüklerinin önemini yorumlarken sınıflandırmalar kullanılır. Etki büyüklüğü sınıflandırması Cohen ve diğerlerine göre şu şekildedir (2007, s. 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 yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışmada, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve geleneksel öğrenme yöntemleri bağımsız değişken, öğrencilerin tutumları bağımlı değişken olarak alınmıştır. Moderatör analizlerinde analog ANOVA testi kullanılmıştır.

Verilerin analizinde Comprehensive Meta-Analysis (CMA), MetaWin ve SPSS programları kullanılmıştır. Genel etki büyüklükleri, alt grup analizleri, yayın yanlılığı, forest plot ve funnel plot grafiklerinin çizimi için CMA, normal dağılım grafiği için MetaWin, ortalama etki büyüklüklerinin sonuçlarının kontrol edilmesi için SPSS kullanılmıştır.

## **2. Bulgular**

Bu bölümde, meta-analize ait bulgular verilmiştir. Araştırmanın problemlerinin meta-analiz yöntemiyle birleştirilmesi sonucu elde edilen analiz sonuçları ile bunların yorumlarına yer verilmiştir.

### **2.1. Genel Etki Büyüklüğü Bulguları**

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerinin tutumlarına etkisi ile geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerinin tutumlarına etkisinin karşılaştırılmasını içeren meta-analiz bulguları aşağıda verilmiştir.

Çalışmaların etki büyüklüklerini hesaplayabilmek için öncelikle kullanılması gereken meta-analiz modelinin belirlenmesi gerekiyor. Öncelikle sabit etkiler modeli (SEM) ve rastgele etkiler modeli (REM) çalışmaların homojenliğinin test edilmesi gerekir. Çalışmaların homojenliğine ve genel etki büyüklüğüne ilişkin bulgular aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

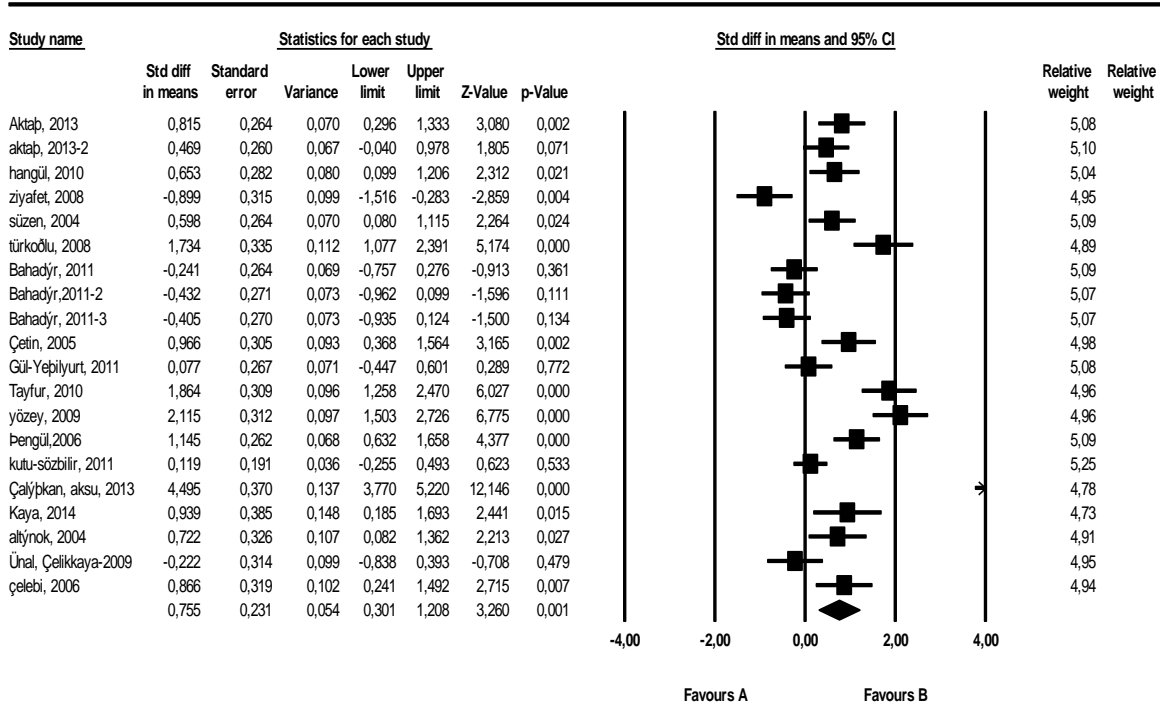
**Tablo 1:** *Homojenlik ve Genel Etki Büyüklüğü ile ilgili Bulgular*

Model	Ortalama Etki Büyüklüğü Değeri	Serbestlik Derecesi	Homojenlik Değeri	Ki-Kare Tablo Değeri	Standart Hata	Etki Büyüklüğü için %95 Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
SEM	0,612	19	249,084	30,144	0,064	0,488	0,737
REM	0,755	19	24,335	30,144	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 sabit etkiler modeline göre hesaplandığında  $Q=249,084$ , rastgele etkiler modeline göre ise  $Q=24,335$  olarak bulunmuştur. Rastgele etkiler modeline göre bulunan homojenlik değerinin kritik değeri aşmadığı görülmektedir. Bu nedenle çalışmaların etki büyüklüğü değerlerinin rastgele etkiler modeline göre homojen özellikte olduğu belirlenmiştir.

Rastgele etkiler modeline 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. Yapılan güç analizi sonucunda değer 0,987 olarak bulunmuştur. Bu yüksek bir değerdir ve bu çalışmanın gerçek bir etkiyi doğru bir şekilde belirlediği 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 1’de verilmiştir.

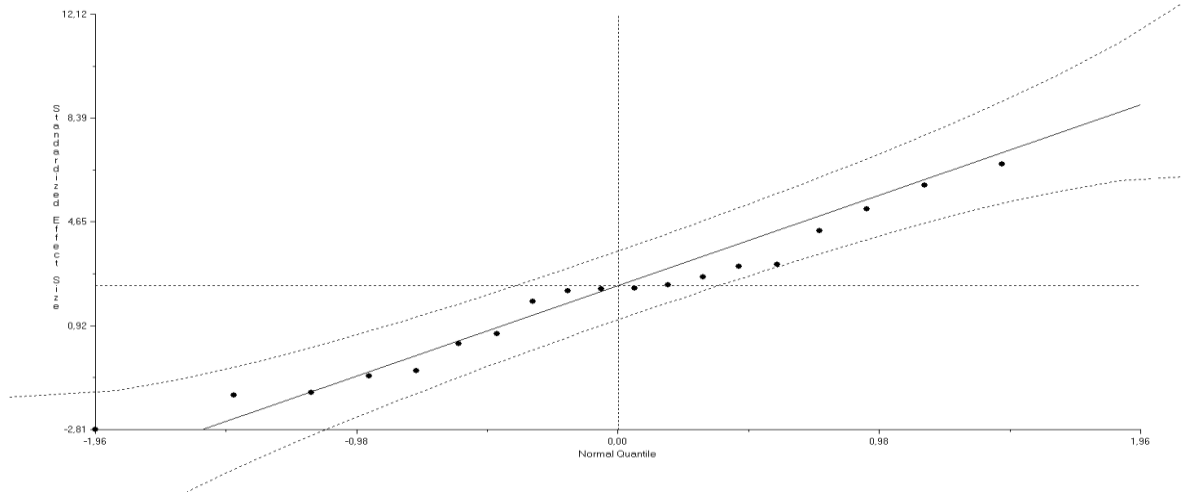


**Şekil 1: Çalışmalara Ait Etki Büyüklüğü Değerleri**

Grafikte bulunan kareler buldukları çalışmanın etki büyüklüğünü, karelerin iki yanındaki çizgiler %95 güven aralığında etki büyüklüklerinin alt ve üst limitlerini göstermektedir. Karelerin alanı ait oldukları çalışmaların genel etki büyüklüğü içindeki ağırlığını göstermektedir. Şeklin en aşağısında bulunan eşkenar dörtgen olan elmas çalışmaların genel etki büyüklüğünü göstermektedir.

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 öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu lehine bir etkiye sahipken, negatif etkiye sahip 3 çalışma geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu lehine bir etkiye sahiptir.

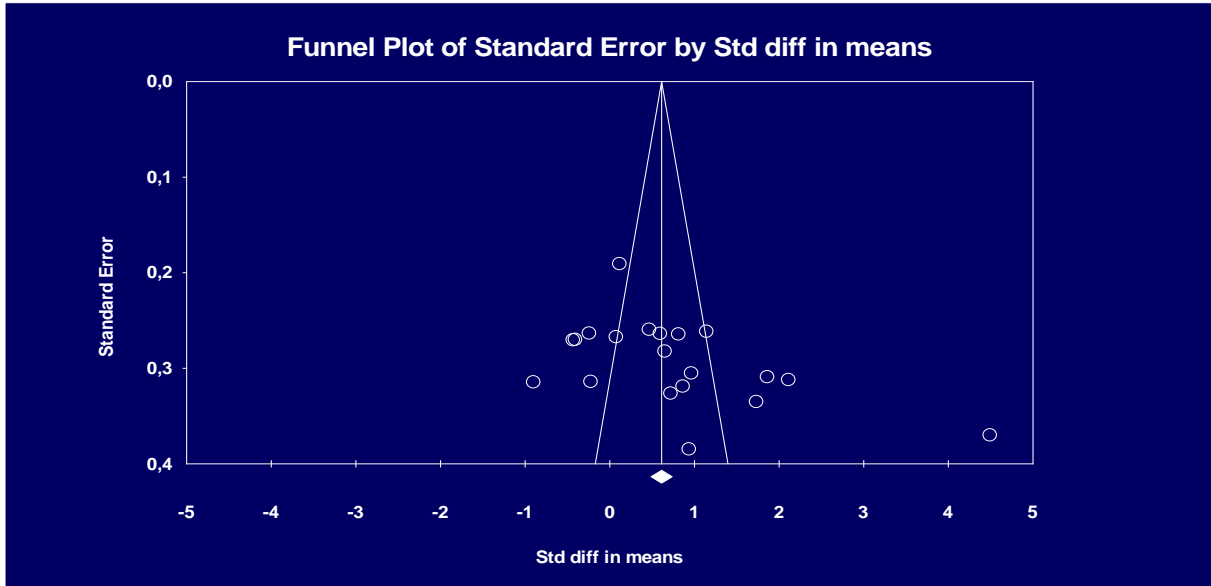
Çalışmaların etki büyüklüklerinin genel dağılımının,  $x=y$  doğrusu etrafında ve kesik noktalarla gösterilen güven aralıklarında bulunması etki büyüklüklerinin normal dağılıma uygun olduğunu gösterir. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların etki büyüklüklerinin normal dağılım grafiği Şekil 2'de verilmiştir.



**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 tutumlarına etkisine ilişkin genel etki büyüklüğü değeri 0,755 ile orta düzeyde çıkmıştır. 0,755 etki büyüklüğü değerini, 0,01 etki büyüklüğü değerine düşürmek için etki büyüklüğü değeri sıfır olan gerekli çalışma sayısı 1205 olarak bulunmuştur. Çalışma sayılarının fazlalığına 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 simetrik bir yapıda grafiğe yayıldığı söylenebilir. Bu da yayın yanlılığın düşük olduğunu gösteren durumlardan birisidir.

## 2.2. Çalışmaların Yayın Türü İle İlgili Probleme Ait Bulgular



Tutum açısından; etki büyüklüklerinin, yayın türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2: Yayın Türüne Göre Etki Büyüklüğü Farkları**

Değişken	Gruplar arası Homojenlik Değeri (Q <sub>B</sub> )	p	n	ES	ES (%95 CI)		Standart Hata (SE)
					Alt	Üst	
<b>Yayın Türü</b>	2,271	0,321					
<b>Yüksek Lisans Tezi</b>			9	0,410	-0,273	1,092	0,348
<b>Doktora Tezi</b>			1	1,734	-0,340	3,808	1,058
<b>Makale</b>			10	0,972	0,323	1,621	0,331

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde iki serbestlik derecesi ile kritik değer 5,991 olarak bulunmuştur. Yayın türlerine göre oluşturulan grupların arasındaki homojenlik değeri (Q<sub>B</sub>) 2,271 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha küçük olmasından dolayı yayın türlerine göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

### 2.3. Çalışmaların Dersler İle İlgili Probleme Ait Bulgular

Tutum açısından; etki büyüklüklerinin, derslere göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3: Derslere Göre Etki Büyüklüğü Farkları**

Değişken	Gruplar arası Homojenlik Değeri (Q <sub>B</sub> )	p	n	ES	ES (%95 CI)		Standart Hata (SE)
					Alt	Üst	
<b>Ders</b>	56,043	0,000					
<b>Biyoloji</b>			5	0,869	0,348	1,389	0,266
<b>Coğrafya</b>			1	1,864	0,673	3,055	0,608
<b>Fen Öğretimi</b>			1	4,495	3,239	5,751	0,641
<b>Fizik</b>			3	1,196	0,509	1,883	0,350
<b>Kimya</b>			6	-0,194	-0,663	0,274	0,239
<b>Matematik</b>			1	0,653	-0,512	1,818	0,594
<b>Müzik</b>			1	0,939	-0,333	2,212	0,649

<b>Sosyal Bil.</b>	2	0,320	-0,528	1,167	0,432
--------------------	---	-------	--------	-------	-------

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde yedi serbestlik derecesi ile kritik değer 14,067 olarak bulunmuştur. Derslere göre oluşturulan grupların arasındaki homojenlik değeri ( $Q_B$ ) 56,043 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha büyük olmasından dolayı derslere göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

#### 2.4. Çalışmalardaki Hedef Grubun Öğrenim Düzeyi İle İlgili Probleme Ait Bulgular

Tutum açısından; etki büyüklüklerinin, öğrencilerin öğrenim düzeylerine göre farklılaşım farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4:** Hedef Grubun Öğrenim Düzeyine Göre Etki Büyüklüğü Farkları

Değişken	Gruplar arası Homojenlik Değeri ( $Q_B$ )	p	n	ES	ES (%95 CI)		Standart Hata (SE)
					Alt	Üst	
<b>Öğrenim Düzeyi</b>	10,116	0,018					
<b>İlköğretim (1.Kademe)</b>			5	0,708	-0,117	1,533	0,421
<b>İlköğretim (2.Kademe)</b>			9	0,342	-0,268	0,953	0,311
<b>Lise</b>			4	0,802	-0,106	1,709	0,463
<b>Üniversite</b>			2	2,728	1,389	4,067	0,683

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde üç serbestlik derecesi ile kritik değer 7,815 olarak bulunmuştur. Öğrenim düzeyine göre oluşturulan grupların arasındaki homojenlik değeri ( $Q_B$ ) 10,116 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha büyük olmasından dolayı öğrenim düzeyine göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

#### 2.5. Çalışmaların Örneklem Büyüklüğü İle İlgili Probleme Ait Bulgular

Tutum açısından; etki büyüklüklerinin, örneklem büyüklüklerine göre farklılaşım farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5:** Örneklem Büyüklüğüne Göre Etki Büyüklüğü Farkları

Değişken (Öğrenci Sayısı)	Gruplar arası Homojenlik Değeri ( $Q_B$ )	p	n	ES	ES (%95 CI)		Standart Hata (SE)
					Alt	Üst	
<b>Örneklem Büyüklüğü</b>	8,802	0,003					
<b>1≤N≤29</b>			12	0,304	-	0,855	0,281

			0,247		
<b>30≤N</b>	8	1,416	0,746	2,085	0,342

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde bir serbestlik derecesi ile kritik değer 3,841 olarak bulunmuştur. Örneklem büyüklüğüne göre oluşturulan grupların arasındaki homojenlik değeri ( $Q_B$ ) 8,802 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha büyük olmasından dolayı örneklem büyüklüğüne göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

## 2.6. Çalışmaların Uygulama Süresi İle İlgili Probleme Ait Bulgular

Meta-analize dâhil edilen çalışmalardan üç tanesinde uygulama süresi verilmediğinden bu çalışmalar uygulama süresi ile ilgili bulguların analizine dâhil edilmemiştir. Tutum açısından; etki büyüklüklerinin, uygulama sürelerine göre farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6:** Uygulama Süresine Göre Etki Büyüklüğü Farkları

Değişken (Ders saati)	Gruplar arası Homojenlik Değeri ( $Q_B$ )	p	n	ES	ES (%95 CI)		Standart Hata (SE)
					Alt	Üst	
<b>Uygulama Süresi</b>	0,024	0,877					
<b>1≤s≤19</b>			12	0,667	0,038	1,297	0,321
<b>20≤s</b>			5	0,760	- 0,222	1,741	0,501

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde bir serbestlik derecesi ile kritik değer 3,841 olarak bulunmuştur. Uygulama süresine göre oluşturulan grupların arasındaki homojenlik değeri ( $Q_B$ ) 0,024 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha küçük olmasından dolayı uygulama süresine göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

## 2.7. Çalışmalarda Kullanılan Yöntem İle İlgili Probleme Ait Bulgular

Tutum açısından; etki büyüklüklerinin, kullanılan yönteme göre farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7:** Kullanılan Yönteme Göre Etki Büyüklüğü Farkları

Değişken	Gruplar arası Homojenlik Değeri ( $Q_B$ )	p	n	ES	ES (%95 CI)		Standart Hata (SE)
					Alt	Üst	
<b>Yöntem</b>	27,570	0,001					
<b>5E</b>			6	0,395	- 0,255	1,045	0,332
<b>7E</b>			1	1,734	0,118	3,351	0,825

<b>Bil.Des.Öğr.</b>	2	1,251	0,129	2,373	0,573
<b>Bil. Mektup</b>	1	-0,405	-	1,164	0,801
			1,974		
<b>İşbilimsel</b>	1	-0,241	-	1,324	0,798
			1,805		
<b>İşbirlikli</b>	6	0,669	-	1,315	0,329
			0,024		
<b>Kavram Haritası</b>	1	0,722	-	2,332	0,821
			0,888		
<b>Yapılandırıcılık</b>	1	4,495	2,849	6,141	0,840
<b>Yaşam Temelli</b>	1	0,119	-	1,643	0,777
			1,405		

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde sekiz serbestlik derecesi ile kritik değer 15,507 olarak bulunmuştur. Çalışmalarda kullanılan yöntemlere göre oluşturulan grupların arasındaki homojenlik değeri ( $Q_B$ ) 27,570 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha büyük olmasından dolayı yöntemlere göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

## 2.8. Çalışmalardaki Ölçeği Hazırlayan Kişi İle İlgili Probleme Ait Bulgular

Tutum açısından; etki büyüklüklerinin, ölçeği hazırlayan kişiye göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8: Ölçeği Hazırlayan Kişiye Göre Etki Büyüklüğü Farkları**

Değişken	Gruplar arası Homojenlik Değeri ( $Q_B$ )	p	n	ES	ES (%95 CI)		Standart Hata (SE)
					Alt	Üst	
<b>Ölçeği Hazırlayan</b>	6,006	0,014					
<b>Araştırmacı</b>			6	1,558	0,790	2,326	0,392
<b>Başkası</b>			14	0,415	-	0,911	0,253
					0,082		

$\chi^2$  tablosundan %95 anlamlılık düzeyinde bir serbestlik derecesi ile kritik değer 3,841 olarak bulunmuştur. Ölçeği hazırlayan kişiye göre oluşturulan grupların arasındaki homojenlik değeri ( $Q_B$ ) 6,006 olarak bulunmuştur. Gruplar arası homojenlik değerinin, kritik değerden daha büyük olmasından dolayı uygulama süresine göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

## 3. Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın temel sorusu “Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin tutumları üzerindeki etkisi nedir?” şeklindedir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin tutumlarına etkisine ilişkin toplam 20 çalışma birleştirilmiştir. Çalışmalardaki toplam örneklem sayısı (deney grubu ile kontrol grubu örneklem sayıları toplamı) 1163 kişidir. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların sabit etkiler modeline göre homojenlik değeri ( $Q=249,084$ ) ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde on dokuz serbestlik derecesi kritik değerini ( $df=19$  için  $\chi^2_{(0,95)}=30,144$ ) aştığı görülmüştür. Rastgele etkiler modeline göre homojenlik değeri ( $Q=45,790$ ) ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde on dokuz serbestlik derecesi kritik değerini ( $df=19$  için  $\chi^2_{(0,95)}=30,144$ ) aşmadığı görülmüştür. Rastgele etkiler modeline 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. Bu etkinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. 20 çalışmadan 15’i pozitif yönlü iken 5 çalışma negatif yönlü çıkmıştır. Negatif yönlü çıkan 5 çalışmanın neden geleneksel öğrenme yöntemleri lehine çıktığı tam olarak belirlenememiştir. Meta-analiz yöntemi ile birleştirilen 20 çalışmanın etki büyüklüğünü, 0,01 etki büyüklüğü değerine düşürmek için etki büyüklüğü değeri sıfır olan en az 1205 çalışma gerekmektedir. Çalışma sayılarının fazlalığına bakarak elde edilen analiz sonuçlarının güvenilir ve yayın yanlılığının düşük olduğu söylenebilir.

Yayın türlerinin ortalama etki büyüklükleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğü değerinin doktora tezlerinde ( $ES=1,734$ ), en düşük etki büyüklüğü değerinin ise yüksek lisans tezlerinde ( $ES=0,410$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası homojenlik değerine ( $Q_B=2,271$ ) bakıldığında bu değer ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde iki serbestlik derecesi ile kritik değerden ( $df=2$  için  $\chi^2_{(0,95)}=5,991$ ) küçük olduğu görülmüştür. Bu nedenle yayın türüne göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak grupların etki büyüklükleri arasındaki farkların fazla olduğu görülmektedir.

Derslerin ortalama etki büyüklükleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğü değerlerinin fen öğretimi ( $ES=4,495$ ), coğrafya ( $ES=1,864$ ) ve fizik ( $ES=1,194$ ) alanlarında, en düşük etki büyüklüğü değerinin ise kimya alanında ( $ES=-0,194$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası homojenlik değerine ( $Q_B=56,043$ ) bakıldığında bu değer ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde yedi serbestlik derecesi ile kritik değerden ( $df=7$  için  $\chi^2_{(0,95)}=14,060$ ) büyük olduğu görülmüştür. Bu nedenle derslere göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre; derslerin, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etki büyüklüğünü anlamlı bir fark olacak şekilde değiştirdiği görülmektedir.

Öğrencilerin öğrenim düzeylerinin ortalama etki büyüklükleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğü değerinin üniversite düzeyinde ( $ES=2,728$ ), en düşük etki büyüklüğü değerinin ise ilköğretim 2. kademe düzeyinde ( $ES=0,342$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası homojenlik değerine ( $Q_B=10,116$ ) bakıldığında bu değer ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde üç serbestlik derecesi ile kritik değerden ( $df=3$  için  $\chi^2_{(0,95)}=7,815$ ) büyük olduğu görülmüştür. Bu nedenle öğrencilerin öğrenim düzeylerine göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre; öğrenim düzeyinin, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etki büyüklüğünü anlamlı bir fark olacak şekilde değiştirdiği görülmektedir.

Örneklem büyüklüklerinin ortalama etki büyüklükleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğü değerinin “30 ve üstü” öğrenci sayısının bulunduğu çalışmalarda ( $ES=1,416$ ), en düşük etki büyüklüğü değerinin ise “1 ile 29 arası” öğrenci sayısının bulunduğu çalışmalarda ( $ES=0,304$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası homojenlik değerine ( $Q_B=8,802$ ) bakıldığında bu değer ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde bir serbestlik derecesi ile kritik değerden ( $df=1$  için  $\chi^2_{(0,95)}=3,841$ ) büyük olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmalardaki örneklem büyüklüğüne göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre;

örneklem büyüklüğünün, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etki büyüklüğünü anlamlı bir fark olacak şekilde değiştirdiği görülmektedir.

Uygulama sürelerinin ortalama etki büyüklükleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğü değerinin “20 ve üstü” ders saati uygulanan çalışmalarda ( $ES=0,760$ ), en düşük etki büyüklüğü değerinin ise “1 ile 19 arası” ders saati uygulanan çalışmalarda ( $ES=0,667$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası homojenlik değerine ( $Q_B=0,024$ ) bakıldığında bu değer ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde bir serbestlik derecesi ile kritik değerden ( $df=1$  için  $\chi^2_{(0,95)}=3,841$ ) küçük olduğu görülmüştür. Bu nedenle deneylerin uygulama sürelerine göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre; uygulama süresinin, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etki büyüklüğünü anlamlı bir fark olacak şekilde değiştirmedeği görülmektedir.

Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin ortalama etki büyüklükleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğü değerlerinin yapılandırmacı ( $ES=4,495$ ), 7E ( $ES=1,734$ ) ve bilgisayar destekli öğretim ( $ES=1,251$ ) yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalarda, en düşük etki büyüklüğü değerlerinin ise bilimsel mektup ( $ES=-0,405$ ) ve işbilimsel ( $ES=-0,241$ ) yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalarda olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası homojenlik değerine ( $Q_B=27,570$ ) bakıldığında bu değer ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde sekiz serbestlik derecesi ile kritik değerden ( $df=8$  için  $\chi^2_{(0,95)}=15,507$ ) büyük olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmalarda kullanılan yöntemlere göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre; çalışmalarda kullanılan yöntemlerin, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etki büyüklüğünü anlamlı bir fark olacak şekilde değiştirdiği görülmektedir.

Ölçeği hazırlayan kişiye göre ortalama etki büyüklükleri karşılaştırıldığında en yüksek etki büyüklüğü değerinin ölçeği araştırmacının geliştirdiği çalışmalarda ( $ES=1,558$ ), en düşük etki büyüklüğü değerinin ise ölçeği başka bir araştırmacının geliştirdiği çalışmalarda ( $ES=0,415$ ) olduğu belirlenmiştir. Gruplar arası homojenlik değerine ( $Q_B=6,006$ ) bakıldığında bu değer ki-kare tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde bir serbestlik derecesi ile kritik değerden ( $df=1$  için  $\chi^2_{(0,95)}=3,841$ ) büyük olduğu görülmüştür. Bu nedenle ölçeği geliştiren kişiye göre oluşturulmuş gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre; ölçeği geliştiren kişinin, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etki büyüklüğünü anlamlı bir fark olacak şekilde değiştirdiği görülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının güçlü etki düzeyine sahip olduğu değişkenler şunlardır: yayın türlerinde doktora tezleri, derslerde fen öğretimi, coğrafya ve fizik, öğrenim düzeyi üniversite, örneklem büyüklüğü “30 ve üstü” kişide, yöntemde yapılandırmacı, 7E ve bilgisayar destekli öğretim ve ölçeği araştırmacının geliştirdiği çalışmalar.

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

### **Uygulayıcılara yönelik öneriler;**

- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin tutumlarına etkisini tespit etmek amacıyla yapılan meta-analiz çalışması sonucunda; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, geleneksel öğrenme yöntemlerine göre öğrencilerin tutumlarında orta düzeyde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, öğretmenler öğrencilerde olumlu tutum geliştirmek için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını kullanabilirler.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen öğretimi, coğrafya ve fizik alanlarına yönelik tutumlarına ilişkin etki büyüklüklerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı özellikle bu alanlarda kullanılabilir.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin öğrenim düzeylerine göre etki büyüklüklerine bakıldığında en yüksek etki büyüklüğünün üniversite düzeyinde olduğu

tespit edilmiştir. Buna göre; yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin tutumlarını arttırmak için özellikle üniversite düzeyinde kullanılabilir.

- Çalışmaların uygulama süresine göre yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin tutumlarına ilişkin etki büyüklüklerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle değişik uygulama sürelerinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulanabilir.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı yöntemlerden 7E ve bilgisayar destekli öğretim yöntemleri tutumu arttırmak için daha etkili bulunduğundan kullanımları daha fazla tercih edilebilir.

### **Program geliştiricilere öneriler;**

- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına, öğrencilerin tutumlarına olan pozitif etkisi nedeniyle öğretim programlarında daha fazla yer verilebilir. Özellikle fizik ve coğrafya alanındaki çalışmaların etki büyüklüğünün yüksek çıkması nedeniyle fizik ve coğrafya dersi öğretim programlarında daha fazla yer verilebilir.
- Üniversite düzeyindeki öğretim programlarında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına daha fazla yer verilebilir.

### **Araştırmacılara yönelik öneriler;**

- Farklı etki büyüklüğü düzeylerinde çıkan çalışmalar ayrı ayrı incelenerek, bu farklılıkların ne gibi faktörlerden etkilendiği tespit edilmeye çalışılabilir.
- Doktora tezlerinin etki büyüklüklerinin, diğer yayın türlerine kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedenleri araştırılabilir.
- Araştırmacının kendi geliştirdiği ölçeklerle yapılan çalışmaların etki büyüklükleri daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedenleri araştırılabilir.
- Kimya alanındaki çalışmaların negatif etki büyüklüğünde olduğu görülmektedir. Bunun nedenleri araştırılabilir.
- Meta-analiz sonuçlarına göre, negatif etki büyüklüğü değerlerine sahip çalışmalar incelenerek, negatif etkinin ne gibi faktörlerden kaynaklandığı araştırılabilir.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, daha az sayıda uygulandığı değişkenlerle ilgili daha fazla çalışma yapılabilir.
- Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, 4+4+4 eğitim sistemindeki uygulanması ile ilgili yeni ve kapsamlı araştırmalar yapılabilir.

### **Kaynakça**

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

Akgöz, S., Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Meta-analizi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(2), 107–112.

Akinoğlu, O. (2004). Yapılandırmacı öğrenme ve coğrafya öğretimi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı: 10, Temmuz. 73-94.

Akinoğlu, O. (2012). Öğrenme-öğretmede yeni yönelimler. Ed: Behçet Oral: öğrenme öğretme kuram yaklaşımları içinde (s: 413-446). Ankara: Pegem Akademi. 2. Baskı.

Akpınar, B. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin, öğrencinin ve velinin rolü. *Eğitim-Bir-Sen Dergisi*, 6 (16), 16-20.

\*Aktaş, M. (2013). 5E öğrenme modeli ve işbirlikli öğrenme yönteminin biyoloji dersi tutumuna etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1). 109-128.

Allport, G. W. (1967). Attitudes. M. Fishbein içinde, *Readings in attitude theory and measurement* (s. 1-14). New York: John WileyandSons Inc.

\*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.

Anagün, Ş. S., Yalçınoğlu, P. ve Ersoy, A. (2012). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarının yapılandırmacılık açısından incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(1), 1-16.

- Arkün, S. ve Aşkar, P. (2010). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarını değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 32-43.
- Arslan, A. (2009). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve türkçe öğretimi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 143-154.
- \*Bahadır, E. (2011). *İlköğretim 8. sınıf "maddenin halleri ve ısı ünitesi'nin öğretiminde işbirlikli öğrenme temelli bilimsel mektupların kullanılmasının öğrencilerin tutum, başarı ve bilimsel-okuryazarlıklarına etkisinin incelenmesi. 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, B., Hedges, L.V., Higgins, J.P.T. ve Rothstein, H.R. (2013). *Meta-analize giriş.* (S. Dinçer, Çev.) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Borenstein, M., Hedges, L.V., Higgins, J.P.T., and Rothstein, H.R. (2009). *Introduction to meta-analysis.* United Kingdom: John Wiley and Sons, Ltd. Publication.
- Bryant, F. B., Kastrup, H., Udo, M., Hislop, N., Shefner, R., and Mallow, J. (2013). Science anxiety, science attitudes, and constructivism: A binational study. *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 432-448.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* New York: Academic Press.
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2007). *Research methods in education (6th Edition).* New York: Routledge.
- Cooper, H., Hedges, L. V., and Valentine, J. C. (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis (2nd edition).* New York: Russell Sage Publication.
- Cooper, H. (2010). *Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach.* Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Cunningham, D., and Duffy, T. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*, 170-198.
- \*Çalışkan, İ. ve 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 erişi 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.
- Delil, A. ve Güleş, S. (2007). Yeni ilköğretim 6. sınıf matematik programındaki geometri ve ölçme öğrenme alanlarının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı açısından değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 35-48.
- Duman, B. (2014). Eğitimde çağdaş yaklaşımlar. Ed. Gürbüz Ocak. Öğretim İlke ve Yöntemleri İçinde (s: 360-384). Ankara: Pegem Akademi Yayınları. 4. Baskı.
- Ellis, P. D. (2010). *The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Ergene, T. (1999). *Effectiveness of test anxiety reduction programs: A meta-analysis review. Doktora tezi.* Ohio: Ohio Üniversitesi.
- Evrekli, E., İnel, D., Balım, A. G. ve Kesercioğlu, T. (2009). Fen öğretmen adaylarına yönelik yapılandırmacı yaklaşım tutum ölçeği: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(2), 134-148.
- Gömleksiz, M. N. ve Bulut, İ. (2006). Yeni sosyal bilgiler dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 12(3), 393-421.
- \*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.



- Haney, J. J., and McArthur, J. (2002). Four case studies of prospective science teachers' beliefs concerning constructivist teaching practices. *Science Education*, 86(6), 783-802.
- Hedges, L.V., and 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., and Schmidt, F.L. (1990). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. London: Sage Publications.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karatay, H. (2010). Türkçe dersi öğretim araçlarında yapılandırıcılık: Metinlerarasılık *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14). 155 – 178
- \*Kaya, Z. (2014). Koro eğitiminde yapılandırıcı yaklaşımın tutum, öz-yeterlik algısı ve akademik başarıya etkisi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(1). 52-62.
- \*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., and Wilson, D. (2001). *Practical meta-analysis*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Mathew Myers, J., and Halpin, R. (2002). Teachers’ attitudes and use of multimedia technology in the classroom: Constructivist-based professional development training for school districts. *Journal of Computing in Teacher Education*, 18(4), 133-140.
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (2002). *The qualitative researcher’s companion*. California: Sage Publications.
- Öztürk, M. ve Dikyol, D. Ç. (2013). 6. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabının yeryüzünde yaşam ünitesinin yapılandırıcı eğitim anlayışına göre değerlendirilmesi. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 61-68.
- Pehlivan, K. B. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının sosyo-kültürel özellikleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2).
- 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 çıktuları arasındaki ilişkilerin meta-analiz yöntemiyle incelenmesi. Doktora Tezi*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Schulze, R. (2004). *Meta-analysis a comparison of approaches*. Göttingen: Hogrefe And Huber Publishers.
- \*Süzen, S. (2004). *Yedinci sınıf Fen Bilgisi dersinde fiziksel ve kimyasal konusunda öğrencilerin bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyleri ve tutumları üzerine yapısal öğrenme modelinin etkisi. Yüksek lisans tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri 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). *Yapılandırıcılık kuramına dayalı olarak hazırlanan aktif öğretim yöntemlerinin akan elektrik konusunda öğrencilerin fen başarı ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Taşpınar, M. (2012). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Elhan Kitap Yayın Dağıtım.
- \*Teyfur, E. (2010). Yapılandırıcı 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.
- \*Türkoğuz, S. (2008). *Görsel sanat etkinlikleri ile bütünleştirilmiş ilköğretim fen ve teknoloji öğretimi. Yayınlanmamış Doktora tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- \*Ünal, Ç. ve Çelikkaya, T. (2009). Yapılandırıcı yaklaşımın sosyal bilgiler öğretiminde başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi (5. sınıf örneği). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2).
- Ünal, F. (2005). Yaratıcılığın geliştirilmesi. *Öğretmen Dünyası Dergisi*, 303-312.
- Üstün, U. ve Eryılmaz, A. (2014). Etkili araştırma sentezleri yapabilmek için bir araştırma yöntemi: Meta-analiz. *Eğitim ve Bilim*, 1-32.

- \*Üzel, D. ve Hangül, T. (2010). Bilgisayar Destekli Öğretimin (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.
- Wolf, F. M. (1988). *Meta-analysis quantitative methods for research synthesis (Third edition)*. California: Sage Publications.
- Yapıcı, M. ve Leblebiciler, N. H. (2007). Öğretmenlerin yeni ilköğretim programına ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 6(3).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- \*Yönez, S. (2009). *Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim 5. Sınıf fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi*. *Yayınlanmamış 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.